ISSN 0120-4068

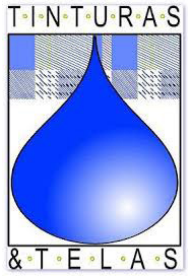
COLOMBIA TEXTIL

acoltex

Publicación oficial de Acoltex
(Cubrimos la cadena fibras - textil - confección)

No. 153

SOCIOS PROTECTORES



Volumen 37 No. 153
Enero - Junio de 2020

JUNTA DIRECTIVA
Luis Fernando Ramírez A., Presidente

COMITÉ EDITORIAL

EDICIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

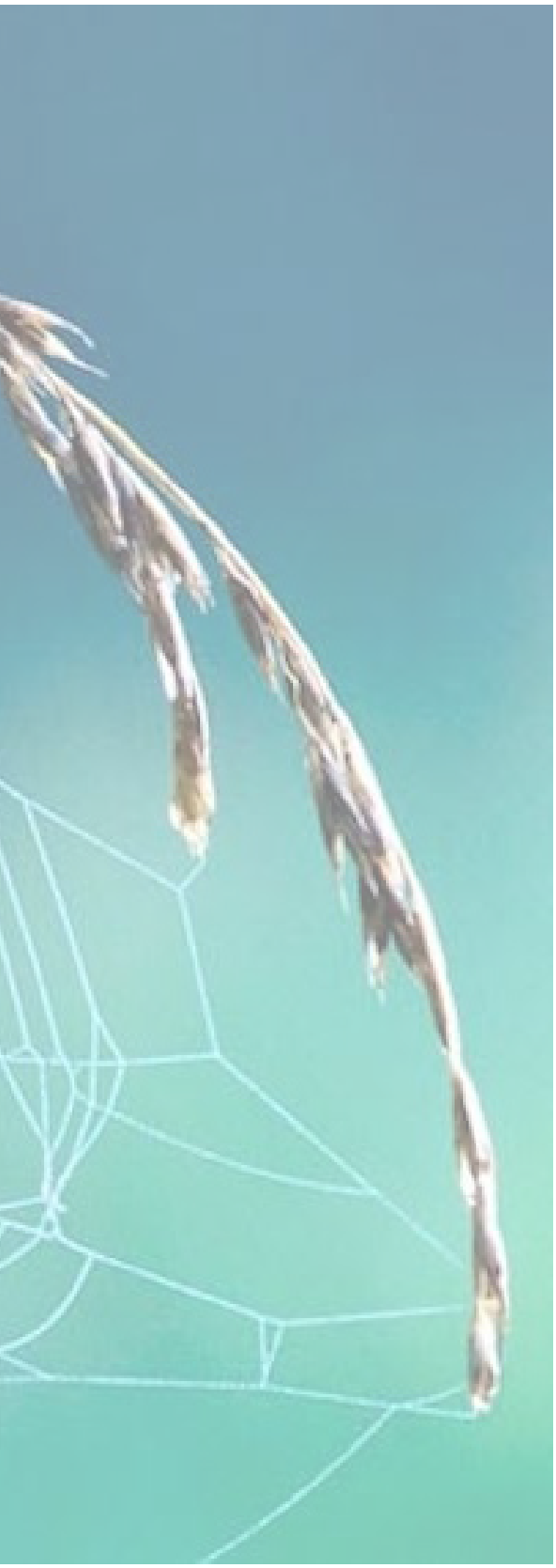
PUBLICIDAD Y CIRCULACIÓN
ACOLTEX
Calle 49B No. 63-21
Edificio Camacol Oficina 1106
Tels: 323 5857265
E-mail: acoltex@une.net.co
www.acoltex.com
Medellín - Colombia

TRADUCCIÓN DE ARTÍCULOS
Fabio Gómez R.
José Luis Londoño G.

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN
Claudia Castrillón A.

Los escritos que aparecen en esta revista son responsabilidad del autor. Para su traducción, reproducción o extracto debe citarse su procedencia.

acoltex



acoltex

EDITORIAL 5

EL PROTAGONISMO DE LOS TEXTILES
EN TIEMPOS DE COVID 7

EL DESARROLLO DE "HILOS ELECTRÓNICOS"
ALLANA EL CAMINO PARA UNA NUEVA
CLASE DE WEARABLES 15

LEVI STRAUSS CAMBIA LA FIBRA DE ALGODÓN
POR LA DE CÁÑAMO EN SUS JEANS 21

MATERIALES DE ALTO RENDIMIENTO, LAS NANOFIBRAS
EMERGEN COMO SOLUCIONES DE FILTRACIÓN 23

NO TEJIDOS BIODEGRADABLES Y ÁREAS
DE APLICACIÓN - TECNOLOGÍA TEXTIL
TEXTIL NO TEJIDA 33

UN NUEVO TEXTIL PARA TOLDOS PURIFICA EL AIRE
POR LA ACCIÓN SOLAR, MEDIANTE
FOTOCATÁLISIS. 39

INVESTIGACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE TRACCIÓN DE
TELAS NO TEJIDAS PRODUCIDAS A PARTIR DE FIBRA
CORTADA DE POLIÉSTER RECICLADO Y FIBRAS
DE POLIÉSTER DE BAJA FUSIÓN Y NÚCLEO ENCAPSULADO
UTILIZANDO MÁQUINAS DE CARDADO, PUNZONADO DE
AGUJAS, CALANDRADO Y PRENSADO 47

CAPACITARSE EN TIEMPOS DE CRISIS 52

EDITORIAL

REVISTA DIGITAL COLOMBIA TEXTIL

Por: Luis Fernando Rámirez Arango
Presidente de Acoltex

En línea con la tendencia global de virtualización de actividades estratégicas, operativas y de comercialización de las diferentes entidades y corporaciones, tendencia acelerada por la calamidad sanitaria y económica mundial actual, nos permitimos presentarles la segunda edición digital del medio de comunicaciones insignia de la Asociación, la Revista COLOMBIA TEXTIL, cuya última edición impresa realizamos en el año 2013 con el consecutivo # 151.

Para esta edición, y en razón de las circunstancias actuales, nos abstuvimos de ofrecer la venta de la pauta publicitaria que al menos cubriera los gastos de circulación, pero sí daremos cabida a la imagen corporativa de nuestros socios protectores.

Para el año en curso teníamos una nutrida agenda de actividades académicas, las cuales tuvimos que posponer a causa de la inactividad obligada de la gran mayoría de las empresas asociadas, y de la imposibilidad de hacer reuniones presenciales. El Seminario "La Estampación: Un Mundo por descubrir", que ejecutamos exitosamente el año anterior en Medellín, y que teníamos planeado replicar en Bogotá el 13 de mayo en alianza con La Escuela de Diseño Arturo Tejada Cano de la Capital, lo hemos pospuesto en principio para septiembre del presente año. Igualmente teníamos planeado un Foro sobre Innovación y actualización de Procesos y Maquinaria tendientes a optimizar Calidad y Productividad en las empresas de la Cadena

Fibras-Textil-Moda para el presente mes de abril, pero lo hemos pospuesto indefinidamente, ojalá podamos ejecutarlo en el segundo semestre.

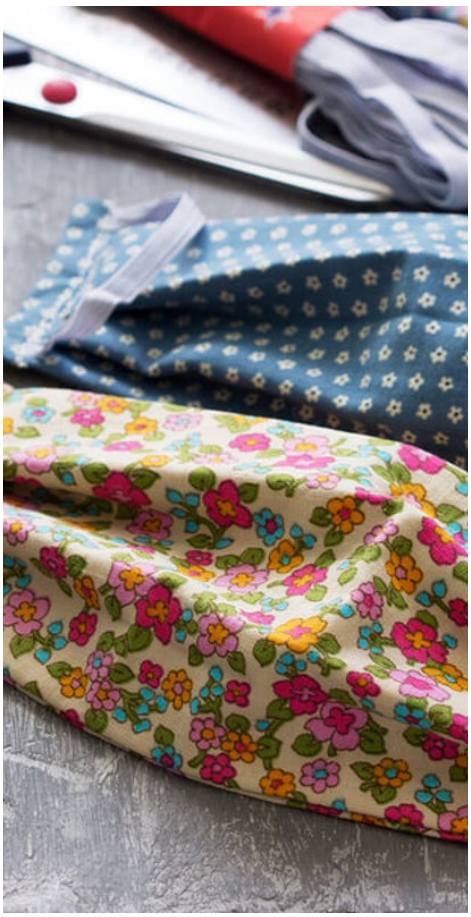
El evento más importante que teníamos planeado para este año, el Congreso Textil Colombiano Versión #5, CTC-5, en alianza con las facultades de Ingeniería Textil y Nanotecnología de la UPB, proyectado inicialmente para octubre, lo hemos pospuesto en principio para el mes de mayo de 2021.

Es lamentable que el dinamismo que traía el sector moda en Colombia, con incrementos en el año 2019 del 5,94% en gasto y del 5,55% en prendas, para 1,303 millones de unidades de prendas, de acuerdo con el Observatorio de Moda Raddar de Inexmoda, y con capacidades instaladas superiores al 75% en el primer bimestre del año 2020, se haya detenido abruptamente a causa del confinamiento que la pandemia del COVID-19 nos ha obligado. Las empresas que tímidamente han reiniciado actividades productivas, se están enfocando básicamente en productos para ropa del sector hospitalario, artículos masivos de bioseguridad como tapabocas, y vestuario de trabajo, porque el subsector Moda, el que más jalona la producción de las empresas de Manufactura Textil, está ralentizado a causa de la inactividad física del sector Comercio. Ello ha inducido a la dinamización del E-Commerce, pero igual nos tomará tiempo adecuarnos culturalmente a esta tendencia. Confiamos en que muy pronto el Comercio se pueda reactivar, como mecanismo de jalonamiento de nuestras empresas de Manufactura Textil.

EL PROTAGONISMO DE LOS TEXTILES EN TIEMPOS DE COVID

Por: Paula Betancur, Ing. Textil
Recudir S.A. Expertos en No-Tejidos y Textiles Técnicos

1 INTRODUCCIÓN



Hasta hace apenas un mes, pocas personas sabían de este tema y hoy parece estar en los top 10 de las cosas que debemos saber para la supervivencia.

Con este documento pretendo de la manera más básica que encontré, explicar un poco el proceso de filtración, que es lo que más nos compete en esta época y aclarar terminología para que todas las empresas que apenas están entrando en este mercado, puedan encontrar maneras eficientes de abastecerse de materias primas y mercadear sus productos.

Hasta ahora no existe ningún respirador que evite la inhalación del 100% de las partículas como virus o bacterias, además, el contagio no solo se da por la vía respiratoria. Teniendo en cuenta esto; según la OMS el uso de barrera (tapabocas, mascarillas o caretas filtrantes) disminuye en un buen porcentaje el riesgo de contagio.

2 DEFINICIONES

2.1 TEXTILES TÉCNICOS

Los medios filtrantes textiles están incluidos en los textiles técnicos, los cuales son materiales textiles fabricados para satisfacer

necesidades específicas, o sea, que se comercializan por sus condiciones intrínsecas, diferente al textil convencional donde priman las condiciones extrínsecas, como la estética. Es el caso de las mascarillas o tapabocas, con capacidad filtrante para el cuidado de los seres vivos hacia sustancias peligrosas presentes en el agua y en el aire.

2.2 FILTRACIÓN

La filtración es la separación de partículas sólidas de un fluido donde se hace pasar el fluido a través de un medio filtrante sobre el que quedan detenidos los sólidos. El fluido puede ser un líquido o un gas.

2.3 FILTRO

Los dispositivos que se utilizan en filtración, constan básicamente de un soporte mecánico y un medio por el que entra y sale la dispersión. La mayoría de los filtros operan a vacío o a presión, es decir, operan a presión superior a la atmosférica.
En nuestro caso el filtro es:

1. Mascarilla o tapabocas, donde el filtro es prácticamente todo el respirador

2. Careta plástica de cubrimiento parcial reutilizable con medio filtrante intercambiable

3. Máscara completa plástica reutilizable con medio filtrante intercambiable

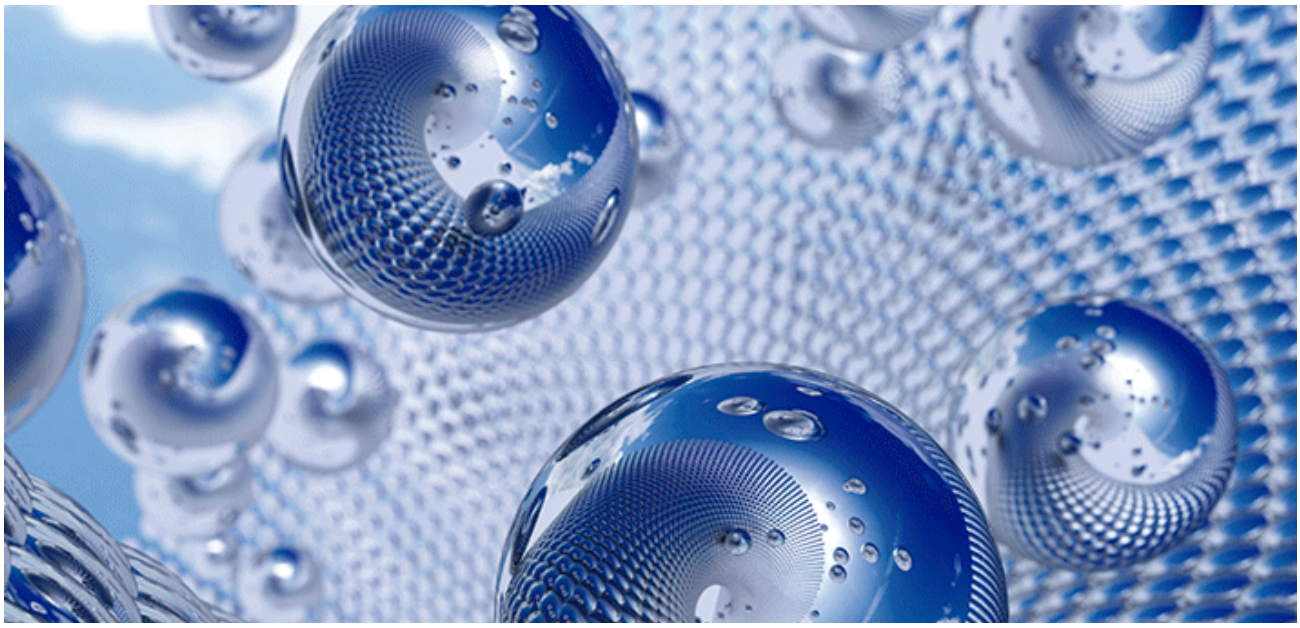
4. Un respirador purificador de aire motorizado con medio filtrante de partículas

Hay una característica que es más importante incluso que el medio filtrante a escoger y es la fijación positiva del filtro, para garantizar que todo el fluido pase a través de medio filtrante debe haber una buena fijación del borde y así, evitar que se produzcan pérdidas alrededor y el posible paso del fluido alrededor del filtro.

2.4 MEDIO FILTRANTE

El medio filtrante es la membrana que permite que pase el fluido, mientras retiene la mayor parte de los sólidos, los cuales se acumulan en el material filtrante.

Ejemplos de medios filtrantes son: telas, tejidos de fibras, fieltro o telas no tejidas, sólidos porosos o perforados, membranas poliméricas o sólidos particulados en forma de un lecho permeable, así como los de formación de papel y materiales compuestos.



2.5 FLUIDO A FILTRAR

Es la suspensión de sólidos en un fluido. Se llama bioaerosoles a las partículas en el aire que viven o se originan de organismos vivos.

2.6 PARTÍCULAS RETENIDAS

Las características de las partículas que deben ser retenidas juegan un papel muy importante en la selección del filtro y en la eficacia de filtración. Específicamente, la densidad, viscosidad, concentración, velocidad, tamaño y forma.

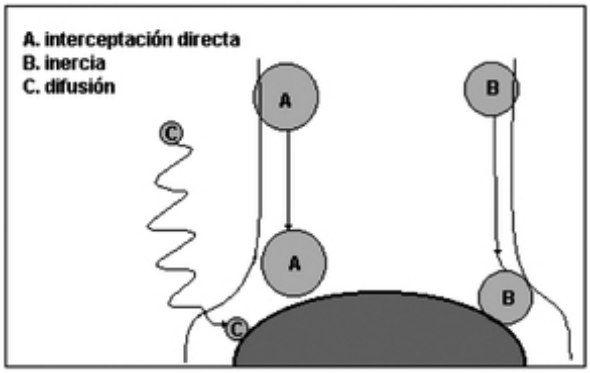
3 GENERALIDADES SOBRE LA FILTRACIÓN

De acuerdo a la partícula que se tenga se define la forma de separación, hay que tener en cuenta la naturaleza de la partícula y de las fuerzas que actúan sobre ella para separarlas.

El comportamiento de los diferentes componentes a las fuerzas establece el movimiento relativo entre el fluido y las partículas y entre las partículas de diferente naturaleza. Debido a estos movimientos relativos, las partículas y el fluido se acumulan en distintas regiones y pueden separarse.

3.1 MECANISMOS BÁSICOS EN LA FILTRACIÓN

Los mecanismos principales que intervienen para que se produzca el choque de las partículas con el medio filtrante son:



- **Interceptación directa:** La interceptación directa se lleva a cabo con las partículas de mayor tamaño, las cuales chocan con el medio filtrante sin desviarse de la trayectoria de la línea de corriente

- **Deposición por inercia:** La deposición por inercia ocurre con partículas más pequeñas (partículas respirables de 0.6 µm) pero no lo

suficientemente pequeñas como para seguir la trayectoria de los gases, por lo tanto, al acercarse al medio filtrante presenta una pequeña desviación en su trayectoria y no puede seguir la línea del aire alrededor de la fibra y en su lugar debido a la inercia impacta con ella.

- **Difusión browniana:** El movimiento browniano de difusión se presenta con partículas muy pequeñas menores de 0.1 µm. Las moléculas de aire con movimientos aleatorios chocan con estas poniéndolas en una corriente de aire hasta que entran en contacto con una fibra.

- **Electrostática:** son fuerzas de polarización y de Coulomb que pueden originar atracción o repulsión de las partículas por las fibras del filtro.

- **De London van der Waals**: son las fuerzas de estabilización molecular.

- **Gravedad:** Las partículas más grandes pueden originar una componente hacia abajo de la velocidad que, en determinadas circunstancias, puede aumentar la eficacia de la filtración.

Por todos estos mecanismos de filtración las partículas de rango medio son las más difíciles de filtrar (0.05-0.5 µm) ya que son muy pequeñas para ser retenidas por interceptación y muy grandes para ser retenidas por los medios de difusión

4 MEDIOS FILTRANTES

Criterios para escoger los medios filtrantes para mascarillas, tapabocas, caretas, máscaras o respiradores:

El principal criterio sería para qué uso específico necesitamos la mascarilla, me atrevo a clasificarlo en 3 usos para esta pandemia:

- Para uso común, personas sanas, asintomáticas o con síntomas
- Para uso en personal de apoyo del sector de salud
- Para uso de médicos y enfermeras y personal asistencial, en contacto directo con pacientes infectados

Con esta clasificación se deben establecer la propiedades adecuadas, por un lado, el diseño, fijación a la cara, el rendimiento y por otra parte la duración del filtro.

Los requerimientos del medio filtrante para mascarillas son:

- Retener los sólidos y líquidos a filtrar (Impedimento máximo para que partículas densas pasen por sus poros)
- Porosidad y velocidad aceptable del flujo (respirabilidad).
- Debe ser químicamente resistente, no se debe desprender del medio filtrante ninguna partícula o fibra.
- Debe tener suficiente consistencia física o resistencia para sostener la presión de filtración (estornudo mas o menos 120Km/H).
- Resistencia aceptable del desgaste mecánico (si es reutilizable).
- Flexibilidad para adaptarse mecánicamente al filtro o a la cara.
- No debe ser excesivamente costoso. Debe tener un costo que sea amortizado por los gastos del proceso.
- El medio filtrante debe ser neutral (que en su composición no genere riesgos significativos para la piel)
- Tener en cuenta la reaerosolización (desprendimiento de partículas que ya habían sido retenidas o filtradas)

4.1 MEDIOS FILTRANTES TEXTILES

Para la selección de un medio filtrante textil hay que tener en cuenta muchos parámetros como: selección de la fibra, hilo, ligamento, acabado, etc.

Los factores de fabricación del medio filtrante textil:

- De la materia básica (clase de fibra, finura de la fibra y del hilo, longitud de la fibra).
- Del procedimiento de fabricación (tejido, no tejidos).
- Del peso por unidad de superficie.
- Del grado de compactibilidad (permeabilidad al aire, porosidad).
- De la estructura de la superficie.
- De los acabados apropiados para la aplicación.

4.1.1 Fibras

Las propiedades del proceso de filtración son fundamentales a la hora de escoger las fibras con las que se va a fabricar el medio filtrante textil, en lo que se refiere a clase y finura de la fibra. La vellosidad afecta también a las propiedades filtrantes del tejido.

El tamaño de la fibra es otro factor importante. En general, filamentos de pequeño diámetro ofrecen muchas ventajas: mayor retención de pequeñas partículas.

Cuanto más finas sean las fibras y más aglomeradas estén (dentro de ciertos límites), mayor será la eficacia del filtro.

4.1.2 Fabricación

TELA NO TEJIDA	TEJIDO
Costos favorables de fabricación	Fabricación costosa
Construcción tridimensional	Construcción principalmente bidimensional
Baja resistencia con alta deformación	Alta resistencia con baja deformación
Corte transversal voluminoso	Corte transversal plano
Finura del filtro limitada por la finura de la fibra	La finura del hilo limita la finura del filtro
Posible filtración profunda y superficial debido a su construcción estructural y su espesor	Filtración superficial
Es apropiado para la filtración en etapas a causa de la estructura de sus fibras (gruesa – mediana - fina), debido a la construcción en capas del velo se eliminan separadamente las partículas gruesas y finas, lo que resulta en largos tiempos de funcionamiento	Pueden suministrar «efectos de embudo» con su construcción de urdimbre y trama, lo que puede conducir fácilmente al paso de polvo, desplazamientos e incremento de la resistencia del filtro
Alto grado de filtración con permeabilidad al aire y cargas admisibles grandes debido al aprovechamiento máximo de la superficie de las fibras	
La separación se produce a causa del efecto de rebote, bloqueo o difusión de la carga electrostática	Efecto de tamiz
Los poros pueden ser más grandes que las partículas retenidas y, sin embargo, tener un buen índice de filtración	Se retienen sólo las partículas que son más grandes que los espacios entre los hilos

Fuente: E. SCHMALZ y P. BOTTCHER. Telas no tejidas para filtros. En: Revista International Nonwovens Bulletin. s.l. No. 4 (1991); p. 28/29-32/34

4.1.3 Acabados textiles

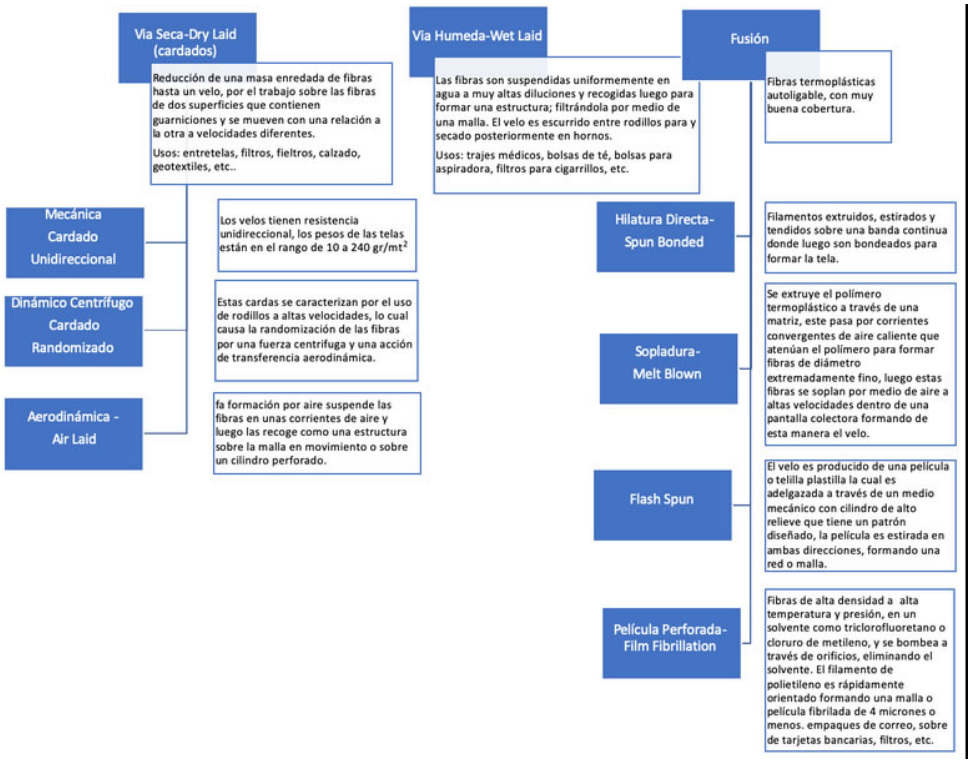
Los acabados textiles son procesos que generalmente se le aplican a la tela para conferirle ciertas propiedades que no son inherentes a la fibra.

El acabado en el medio filtrante textil se debe escoger dependiendo de las características del proceso y uso final, en este caso tenemos los acabados antifluídos o acabados de resistencia a la humectación.

4.2 MEDIOS FILTRANTES TEXTILES NO TEJIDOS

- No tejidos: se fabrican con diferentes mezclas de fibras, principalmente poliéster, poliéster-rayón y polipropileno, los filtros no tejidos son tridimensionales con gran superficie de filtrado en donde la capa superficial retiene las partículas más grandes y posteriormente en el interior la superficie de las fibras retienen las partículas más finas.

- Definición de no tejidos: "los No Tejidos son láminas manufacturadas, velos o napas de fibras, orientadas o no, producidas y unidas por medios mecánicos, químicos, térmicos o combinaciones de estos. Las fibras pueden ser naturales o hechas por el hombre, puede ser cortadas o filamentos"[1].



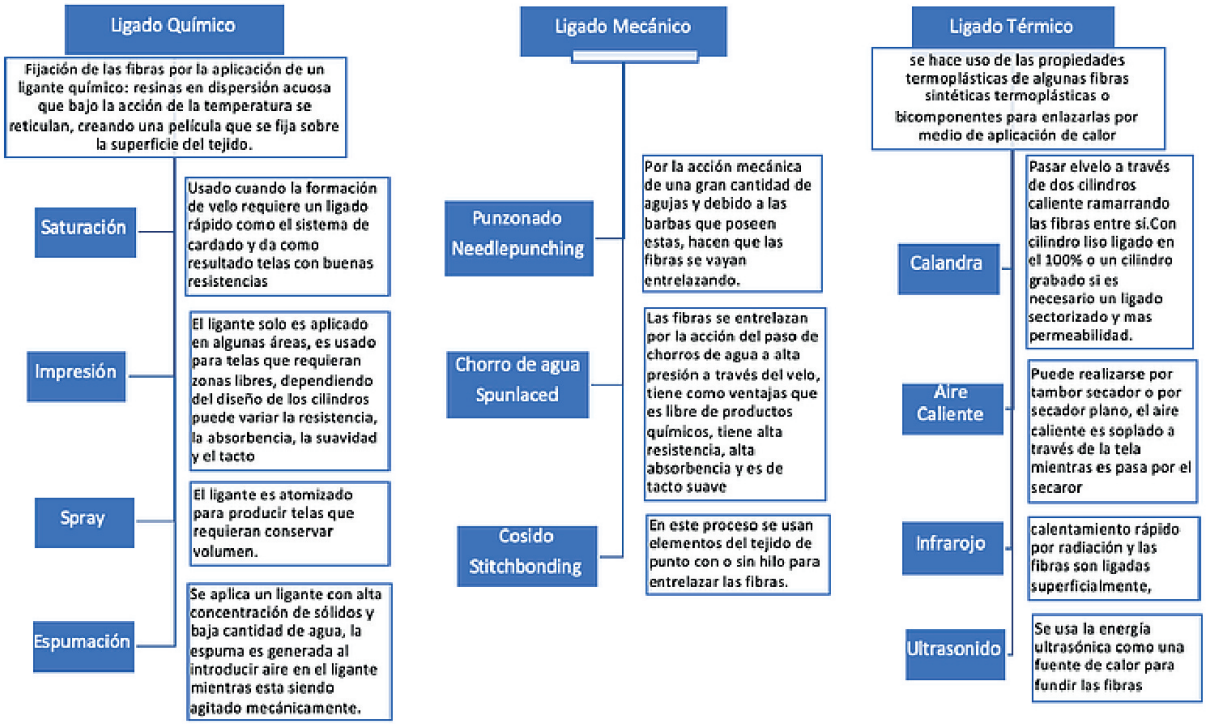
Clasificación de los no tejidos por su peso:

- No tejido liviano menos de 25 gr/mt2
- No tejido de peso medio entre 25 y 70 gr/mt2
- No tejido pesado entre 70 y 150 gr/mt2
- No tejido muy pesado mayor a 150 gr/mt2

Fabricación de los no tejidos

•Formación de velos
•Sistema de ligado

4.2.1 Sistemas de formación de velos



4.2.2 Sistemas de ligado:

Los velos o napas formados por cualquier sistema, necesitan ser consolidados o ligados para obtener la tela no tejida, dicho ligado será el acabado final de la tela.

Composites: Son materiales compuestos que pueden ser, un no tejido con un tejido, un no tejido con espuma o varios no tejidos, en este podemos clasificar el SMS que es un no tejido formado por 3 capas Spun bonded-Melt blown-Spun bonded.

BIBLIOGRAFÍA

3M. Respiratory Protection for Airborne Exposures to Biohazards, Technical Data Bulletin, 2020. [On line]. www.3M.ca/Safety [consulta: 5 Abr. 2020]
PUERTA, Diana; RODAS, Santiago; BETANCUR, Paula. Los textiles en la filtración. Trabajo de Grado Ing. Textil: UPB, 2005.
[1] Definición EDANA E INDA Extractado de ISO 9092: 1988.

EL DESARROLLO DE "HILOS ELECTRÓNICOS" ALLANA EL CAMINO PARA UNA NUEVA CLASE DE WEARABLES

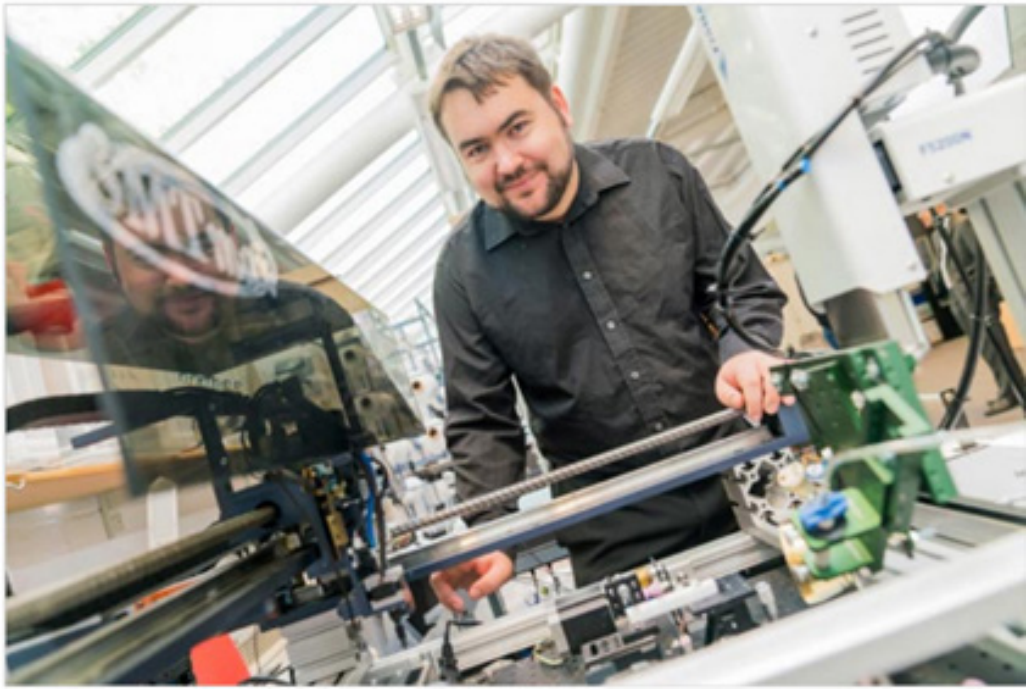
por: Ingrid Fadelli

La Universidad de Nottingham Trent ha desarrollado "hilos E", hilos con componentes electrónicos incrustados en ellos, lo que podría permitir la creación de electrónica textil portátil tan sofisticada como las computadoras.

En los últimos años, el desarrollo de componentes electrónicos cada vez más pequeños ha permitido a los fabricantes de tecnología diseñar y producir una multitud de dispositivos portátiles innovadores, que incluyen auriculares sofisticados, rastreadores de ejercicios, relojes inteligentes, gafas inteligentes y mucho más.

El proyecto de la Universidad de Nottingham Trent (NTU) podría allanar el camino para una nueva y emocionante clase de dispositivos: textiles electrónicos que pueden ser usados para hacer prendas inteligentes de ropa o accesorios. Este fascinante esfuerzo se ha realizado para lograr un proceso confiable y efectivo para fabricar hilos embebidos con circuitos electrónicos.

"Como parte de este proyecto, utilizaremos tecnología de hilo electrónico (hilo E)", dijo el Dr. Theodore Hughes-Riley de NTU a Electronics Point. "Esta permite que los componentes electrónicos a pequeña escala se integren en el núcleo de hilos textiles que posteriormente se pueden usar para crear textiles y prendas de vestir". El proyecto, llevado a cabo por el Dr. Hughes-Riley y otros investigadores que forman parte del Grupo de Investigación de Textiles Avanzados de NTU, recientemente



Dr. Theodore Hughes-Riley (standing in front of the E-yarm manufacturing equipment). Image creditthe University of Nottingham Trent.

recibió una subvención de £ 1.3 millones por parte del Consejo de Investigación de Ingeniería y Ciencias Físicas (EPSRC). Esta subvención debería ayudar para avanzar en el E-hilo para que pueda fabricarse a escala industrial, lo que finalmente permite la creación de varios dispositivos innovadores.

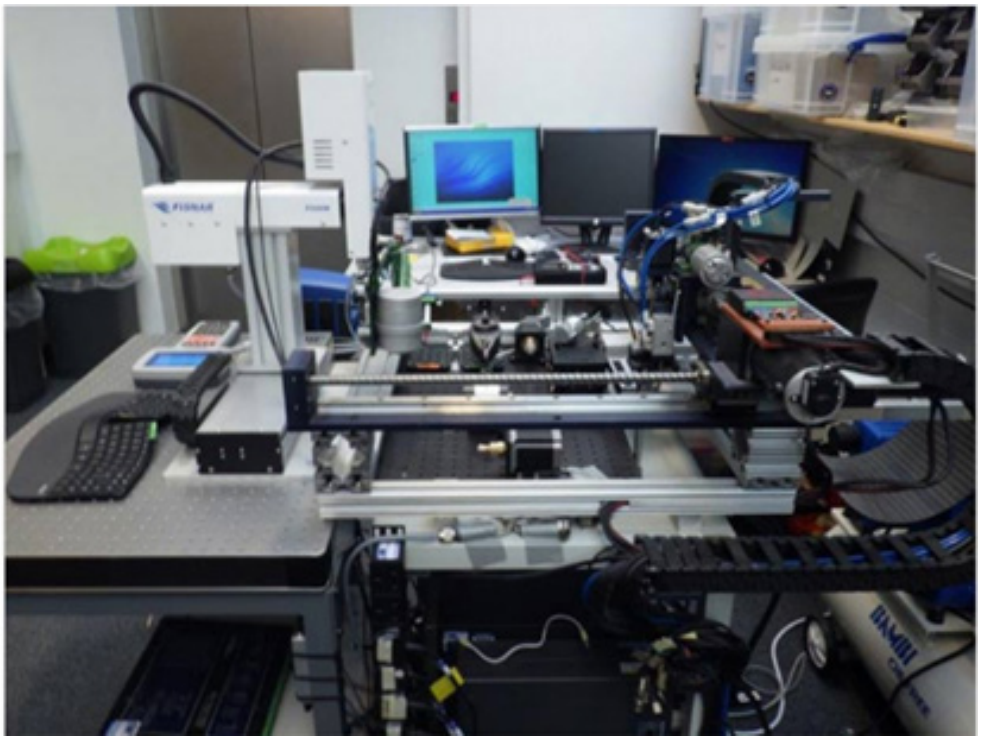
Qué es el hilo electrónico y cómo funciona

Nuevamente, los hilos E son esencialmente como los que se usan comúnmente para hacer ropa, pero con componentes electrónicos integrados en ellos. Si se usaran para hacer prendas de vestir, los hilos E podrían tener muchas funciones diferentes, por ejemplo, actuar como un teléfono u otro dispositivo de comunicación, pero también controla la frecuencia cardíaca y los niveles de oxígeno en la sangre de las personas.

"Para crear los hilos E, tomamos un chip disponible comercialmente y primero lo soldamos en alambres de cobre delgados y de múltiples hilos", dijo el Dr. Hughes-Riley. "Las uniones de soldadura y el chip se encierran dentro de una pequeña micro-funda cilíndrica de resina".

Luego, los investigadores cubren la micro-funda y los cables con fibras y una vaina fibrosa, formando finalmente un hilo E. Los hilos E pueden contener casi cualquier tipo de componente. Sin embargo, cuanto más grande sea el componente, más grueso será el hilo. Un hilo E típico, como la mayoría de los creados por el Dr. Hughes-Riley y sus colegas, tiene un diámetro de aproximadamente 1 mm.

"En principio, podría integrar todos los componentes electrónicos necesarios para crear una computadora dentro de E-Yarns. Estos podrían estar conectados juntos dentro de una prenda, lo que lleva a una computadora textil portátil ", dijo el Dr. Hughes-Riley. A pesar de sus capacidades electrónicas, las prendas de vestir hechas con hilos E son increíblemente discretas. de hecho, cuando usas una camisa incrustada con la tecnología, uno no siente nada diferente de lo que sentiría con una camisa normal. Los hilos E son fáciles de insertar dentro de la ropa, mecánicamente robustos y lavable a máquina. También son indetectables a simple vista y se parecen a cualquier otro hilo.



https

Nuevas posibilidades para una variedad de industrias

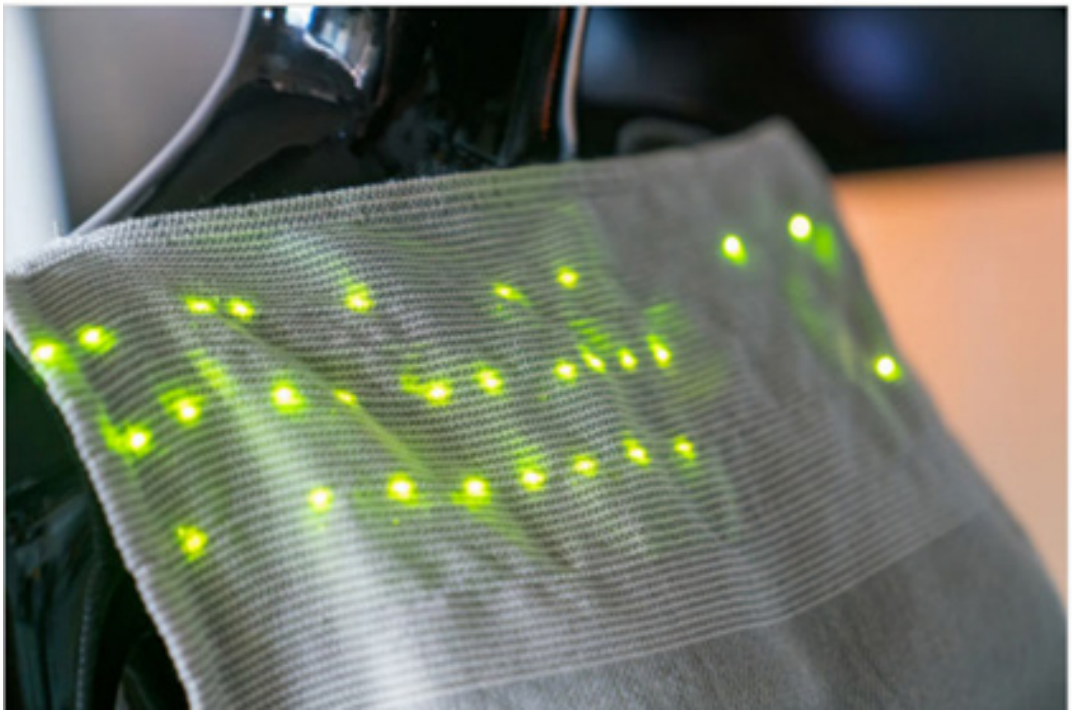
Al permitir la creación de productos textiles que tienen las mismas funciones que las computadoras, teléfonos inteligentes, rastreadores de actividad física u otros dispositivos portátiles, el hilo electrónico podría aportar innovación a una variedad de industrias.

"Los textiles son ubicuos, y los hilos E podrían usarse para dar cualquier funcionalidad electrónica textil", dijo el Dr. Hughes-Riley. "Por lo tanto, podemos ver una gran cantidad de aplicaciones posibles para la tecnología en muchas industrias, como la moda, la salud y el deporte ".

En el futuro, el hilo electrónico podría usarse para crear artículos de moda y tecnología de consumo, como camisas inteligentes, chaquetas, pulseras, bolsos u otros productos a base de textiles. Sin embargo, también podría introducirse en entornos donde las personas pueden beneficiarse de no llevar demasiados dispositivos (por ejemplo militar y aeroespacial)

Otra posibilidad interesante puede ser el desarrollo de ropa inteligente para usar en entornos de atención médica, lo que podría ayudar a controlar, recolectar y registrar el ritmo cardíaco de los pacientes u otros datos relacionados con la salud a lo largo del tiempo. Del mismo modo, E-Yarn podría permitir la creación de herramientas para monitorear rendimiento, salud y estado físico de los atletas.

"Hemos llevado a cabo una gran cantidad de investigaciones para crear prototipos en etapas iniciales utilizando la tecnología de hilo E", agregó el Dr. Hughes-Riley. "PorPor ejemplo, hemos desarrollado paneles solares textiles que se pueden utilizar para cargar dispositivos móviles sobre la marcha y hilos E con detección acústica que puede controlar la exposición al ruido, que es una herramienta útil para la vigilancia de la salud ".



Lo que distingue al hilo electrónico de otros textiles electrónicos

El Dr. Hughes-Riley y sus colegas no son los primeros investigadores que han tratado de desarrollar textiles electrónicos. La tecnología que ellos han presentado, sin embargo, tiene muchas características únicas que lo distinguen de las soluciones propuestas anteriormente.

Los textiles electrónicos se hacen típicamente de una de dos maneras: ya sea imprimiendo o colocando productos electrónicos en la superficie de un artículo textil, o creando sensores / interconectores utilizando hilos conductores. Pero ambos enfoques tienen desventajas considerables.

Unir componentes electrónicos a la superficie de un textil, por ejemplo, tiene un impacto significativo en algunas de sus características, como su drapeado, transpirabilidad y propiedades de transferencia de calor. Esto finalmente hace que las prendas de vestir que están hechas de estas fibras electrónicas sean incómodas y difíciles de usar.

"Los textiles electrónicos hechos con hilos conductores son limitados en sus aplicaciones; por ejemplo, se pueden usar principalmente para sensación basada en electrodos, dijo el Dr. Hughes-Riley. "Los hilos E que desarrollamos, por otro lado, permiten que cualquier componente electrónico a pequeña escala sea integrado en una prenda de forma dispersa. Esto da como resultado textiles que tienen la apariencia de un textil normal conservando sus características.

Impulsando la innovación en el Reino Unido

Este proyecto reciente es solo el último de una serie de éxitos importantes para la Universidad de Nottingham Trent. De hecho, Nottingham Trent fue nombrada Universidad del Año 2019 en los Premios Guardian University, Universidad del Año 2017 por el Times y Universidad Moderna de el año 2018 por el Sunday Times (visite la página de premios de NTU para obtener más información). Estos se basan en la calidad de la enseñanza que ofrece, así como en sus altos niveles de participación y satisfacción de los estudiantes. En 2015, NTU también recibió el

Premio Aniversario de la Reina, que es generalmente visto como el más alto honor nacional para una universidad del Reino Unido.

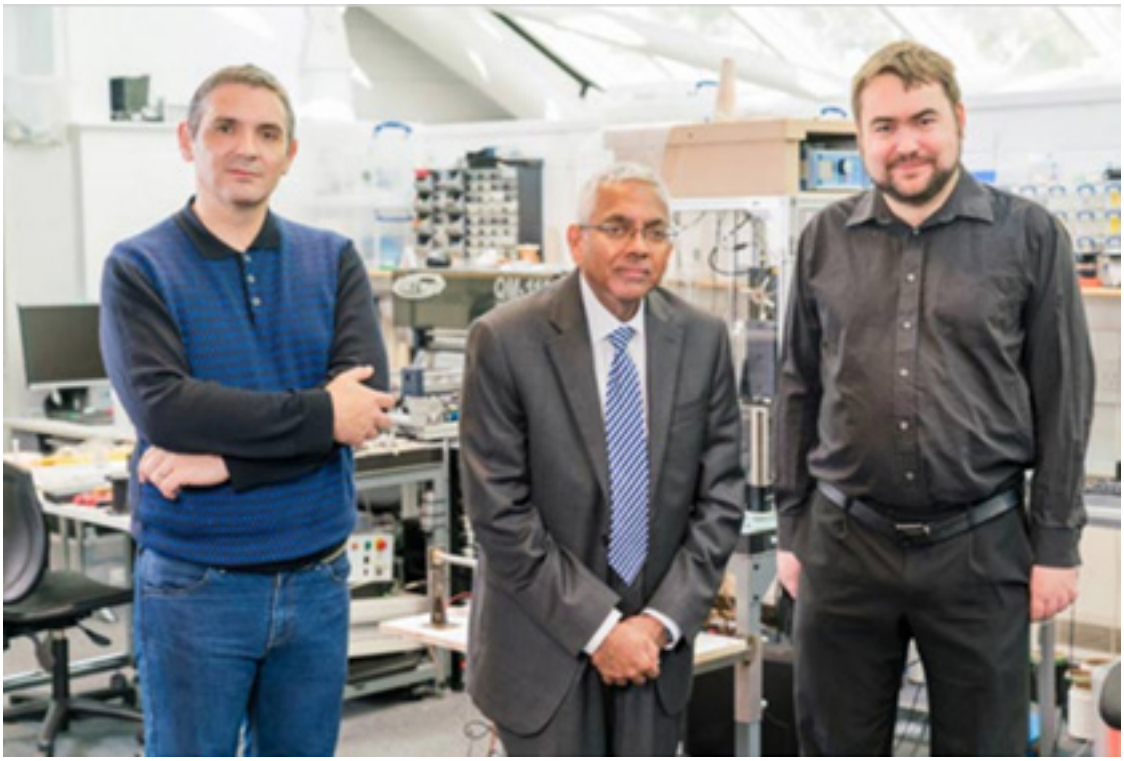
Junto con los premios anteriores, la subvención de £ 1.3 millones que el EPSRC otorgó por el avance del proyecto E-Yarn es la mayor subvención que ha ofrecido a una escuela de arte y diseño. Con esta subvención, el Grupo de Investigación de Textiles Avanzados de NTU, planea continuar avanzando en tecnología, con la esperanza de que finalmente traerá una gran innovación en el Reino Unido, en una variedad de industrias.

"Creemos que una variedad de industrias con sede en el Reino Unido podrán utilizar los resultados de este proyecto para desarrollar nuevos productos", dijo el Dr. Hughes-Riley. "Esto ayudará a posicionar al Reino Unido como lídere en el creciente sector de los textiles electrónicos. También creemos que el conocimiento generado por el proyecto será de beneficio para los académicos del Reino Unido ".

El futuro del proyecto

El Dr. Hughes-Riley y sus colegas ya han desarrollado varias tecnologías nuevas que utilizan hilo E, incluidos los textiles embebidos en células solares que puede cargar teléfonos móviles u otros dispositivos portátiles. Introducir un método confiable para producir hilo E a escala industrial es el siguiente paso crucial, ya que esto permitiría a las empresas experimentar con la tecnología y utilizarla para crear nuevos productos.

"Al final de este proyecto, habremos creado una línea de producción piloto que nos permitirá integrar circuitos electrónicos complejos dentro de los hilos en una escala mucho más grande de lo que actualmente podemos ", dijo el Dr. Hughes-Riley. "Ser capaz de producir grandes cantidades de hilos E complejos nos permitirá desarrollar nuevas prendas prototipo y utilizar los hilos E para nuevas aplicaciones ".



LEVI STRAUSS CAMBIA LA FIBRA DE ALGODÓN POR LA DE CÁÑAMO EN SUS JEANS

Posted by: mundotextil in Sostenible 18 días ago 0 3,209 Views

El cáñamo es una de las plantas más poderosas del mundo, produce el doble de fibra que el algodón, usa mucha menos agua y pesticidas y además mejora el suelo mientras se cultiva.

Debido a su incomprendida asociación con la marihuana, ha sido ilegal para su cultivo en los Estados Unidos por más de 80 años. Afortunadamente, el Congreso fi

nalmente aprobó la Ley de Cultivo de Cáñamo en el proyecto de la ley agrícola en diciembre, dando a los fabricantes de ropa una fuente local y más asequible de fibra de cáñamo.

En un esfuerzo por promocionarse como más sostenible, Levi Strauss ahora ofrecerá jeans hechos de 30% cáñamo y 70% de algodón y aunque el 100% de cáñamo sería la mejor opción es un buen comienzo para la marca de ropa.

Aunque la textura del cáñamo y el algodón no es similar la marca encontró una forma de aplicar la textura de algodón al tacto. La producción de su nueva mercancía fue desarrollada con ayuda de especialista en tecnología de fibra y además su proceso utiliza muy poca energía o químicos, para sentirse suave como el algodón.

Esta noticia es emocionante para el medio ambiente, pues las plantas de cáñamo utilizan una décima parte del agua que se utiliza en un plantío de algodón y además produce el doble de fibra. Otro aspecto importante es que utiliza menos pesticidas y restaura el suelo eliminando las toxinas.

Revista Mundo Textil
14 de enero a las 9:56 •

MATERIALES DE ALTO RENDIMIENTO, LAS NANOFIBRAS EMERGEN COMO SOLUCIONES DE FILTRACIÓN

21 de noviembre de 2019
Próximo FiltXPOTM, una exposición y conferencia técnica dedicada a la filtración.
y la separación, destacará las oportunidades en este sector industrial en crecimiento.
Por Sandy Frinton

Los fabricantes de textiles técnicos pueden encontrar oportunidades en la creciente industria de filtración en FiltXPOTM - Exposición Internacional de Filtración / Separación y Conferencia Técnica que se programada del 26 al 28 de febrero pasado. Para aquellos involucrados en filtración y separación, más de 2,000 asistentes y 200 expositores se reunirian en el Muelle Marítimo de Chicago para la única exposición y conferencia técnica de Norteamérica dedicada exclusivamente a filtración y separación, según el organizador, con sede en Cary, N.C.- Asociación de la industria de telas no tejidas.

El momento de aprovechar las oportunidades en filtración es ahora con un crecimiento impulsado por estrictas regulaciones de emisiones y presión pública, por un aire y agua más limpios, rápida industrialización en los mercados mundiales en desarrollo, crecimiento en la asistencia sanitaria y biofarmacéuticos, mercados en desarrollo para la filtración de cannabis y limpieza de salones con aire particulado

de alta eficiencia (HEPA), tipo filtración y el deseo de productos ecológicos, entre otros factores.

Los proveedores de medios de filtración se centran en soluciones más eficientes, de energía más limpia, de valor agregado y de alto rendimiento. Nanofibra y las tecnologías de materiales de alto rendimiento están surgiendo como alternativas a las membranas tradicionales, creando nuevas oportunidades para fabricantes de textiles, materiales no tejidos y de ingeniería.

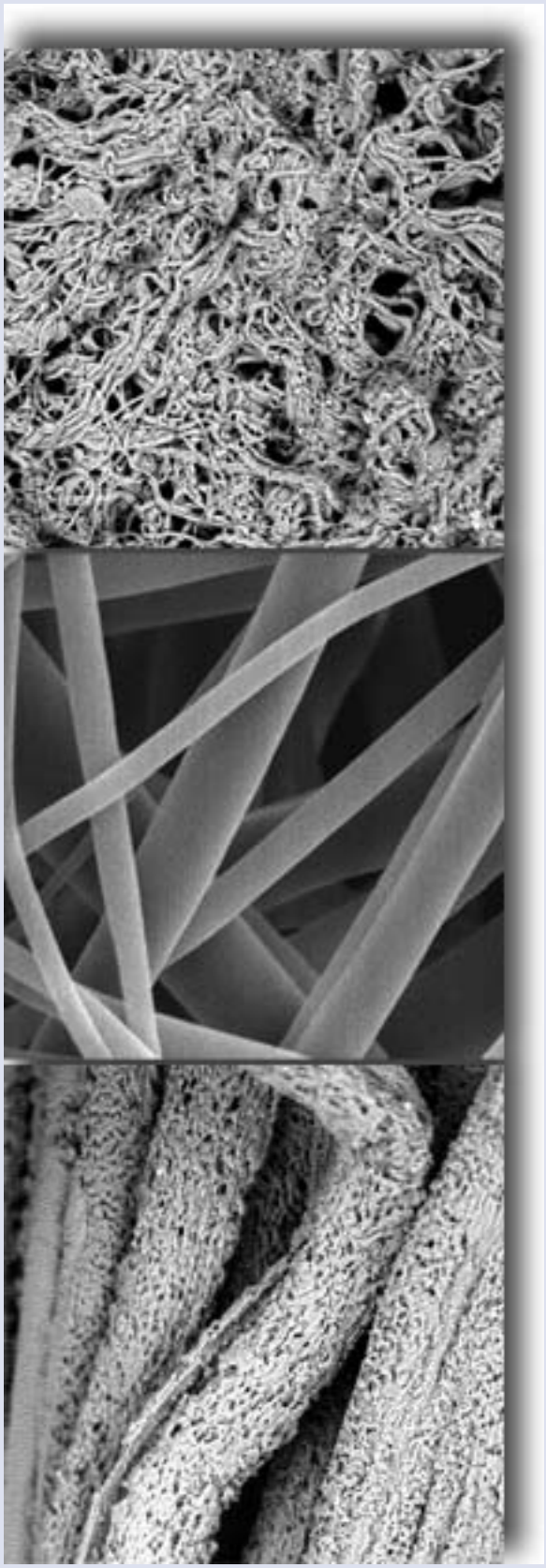
Al mismo tiempo, la industria está luchando por encontrar formas de superar la baja conciencia del consumidor sobre los problemas de salud de la calidad del aire, equilibrando el rendimiento y el precio, determinando estándares, dirigiéndose a una fuerza laboral envejecida, lidiando con consolidaciones y disputas con preocupaciones comerciales y arancelarias.

Los técnicos expertos proporcionarian las últimas ideas sobre estos temas oportunos y más durante FiltXPO. Con una gran convergencia de líderes pensantes en un solo lugar, las perspectivas para la industria de filtración para trazar estrategias futuras son extremadamente favorables.

Oportunidades de mercado.

"El mercado de filtración continuará siendo influenciado por la mayor demanda global de aire y agua más limpios y libres de contaminación", dijo Noora Blasi, gerente de comunicaciones de mercadeo de Filtration & Performance, Finland-based Ahlstrom-Munksjö, con sede en Finlandia. "Cumplimiento normativo y un mayor enfoque en la seguridad en los lugares de trabajo también está afectando el mercado de filtración y fomenta los implicados en el mercado de filtración para desarrollar continuamente soluciones de próxima generación ".

La necesidad de agua pura en todo el mundo creará oportunidades, predice Ben Blundell, director



comercial de Elastomer, E & E, Filter, Stockmeier Urethanes USA Inc., Clarksburg, W.Va. "A medida que la población mundial continúa creciendo, nos enfrentamos a la continua necesidad de agua limpia en aquellas regiones del mundo donde el agua es escasa o contaminada ", dijo Blundell. "También hay una tendencia a mejorar nuestros productos de filtrado actuales para hacerlos reutilizables y aumentar la longevidad y eficiencia."

Hollingsworth & Vose (H&V), East Walpole, Massachusetts, continúa viendo la demanda por una mejora de la calidad del aire interior (IAQ) y ahorro de energía logrado al reducir la presión del filtro. "Tenemos una sólida cartera de soluciones de innovación de productos para cabinas de aire, HVAC, filtración de combustibles y líquidos ", dijo Mike Clark, presidente de la Unidad de Negocio de Filtración Especializada de Alta Eficiencia. "Estamos viendo aumentar la demanda de filtración de aire de partículas finas a medida que aumentan las expectativas del cliente final para IAQ. Estamos viendo un creciente interés en el monitoreo IAQ con la llegada de la tecnología de sensores ePM1 y ePM2.5 de menor costo. Las nuevas soluciones de H&V aumentan la eficiencia de filtración sin aumentar la caída de presión ".

Mehmet Caglar Gonullu, gerente de ventas de HiFyber, con sede en Turquía, ve muchas tendencias favorables que afectan el segmento de filtración.

"Existe un potencial de crecimiento con respecto a tendencias significativas, como los avances transformadores en salud, cambios en tecnología digital y cero emisiones ", dijo Gonullu. "Además, el alto potencial de demanda, la rápida industrialización, el aumento en ingreso per cápita en China e India hacen que el mercado de filtración sea muy atractivo y se espera que China sea un centro mundial para muchos materiales de filtración. Además, la creciente demanda de alto rendimiento y productos ecológicos es un factor clave que se espera conduzca el mercado en el futuro ".

Greg Rhoden, gerente de mercado nacional de productos de ingeniería, Phifer Inc., Tuscaloosa, Ala., espera un crecimiento continuo en la demanda de productos de filtración a medida que los estándares de las normas de aire y emisiones se vuelven más estrictas.

Según Gonullu, los filtros de aire de cabina para trenes, camiones, autobuses y vehículos todo terreno están creciendo rápidamente para cumplir con los estándares de calidad del aire de la Unión Europea (UE) y estas aplicaciones actualmente están en grados de filtración fina, pero tienden a los grados de filtración HEPA en el futuro. Las empresas que ofrecen productos innovadores para estas aplicaciones tendrán un punto de apoyo, dijo Gonullu.

El presidente de la División FEI de H&V, Josh Ayer, dijo: "La filtración de combustible es cada vez más importante a los OEM mientras buscan soluciones para enfrentar

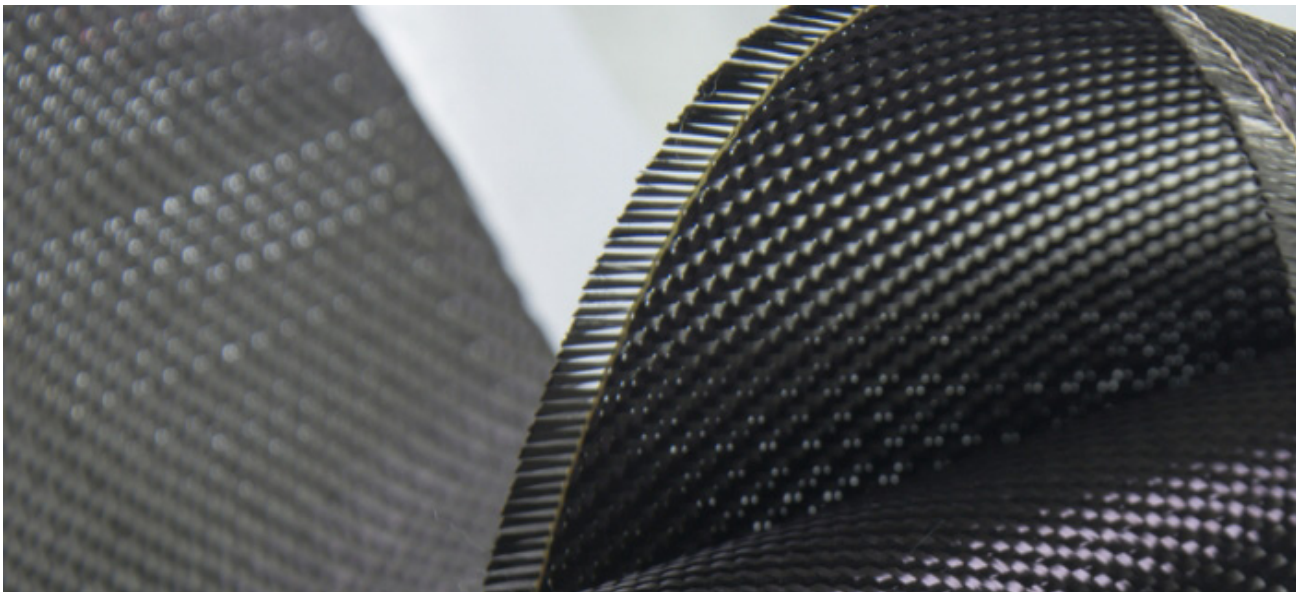
los desafíos de emisiones automotrices. La capacidad de H&V para combinar medios tecnológicos de filtración múltiple para producir compuestos de materiales de alto rendimiento que nos permiten cumplir con una amplia variedad de requisitos de aplicación que a menudo compiten en la naturaleza, como el aumento eficiencia y vida sin penalización por pérdida de presión ".

Los clientes buscan medios de filtración que ofrezcan baja pérdida de presión, alto flujo y una vida útil más larga con un menor costo de funcionamiento, así como soluciones personalizadas para satisfacer los requisitos individuales, dijo Takashi Owada, gerente general de Teijin Frontier U.S.A. con base en la ciudad de Nueva York.

Otro segmento de crecimiento es la industria de la salud y biomédica. Para HiFyber, esta área es el mayor contribuyente a la creciente demanda de nanofibras a nivel mundial. Aplicaciones como administración de medicamentos, textiles de barrera, cicatrización de heridas y tejidos ingenieriles, empleen los servicios de nanofibras a gran escala en la industria de la salud y biomédica.

Nanofibras y telas de alto rendimiento

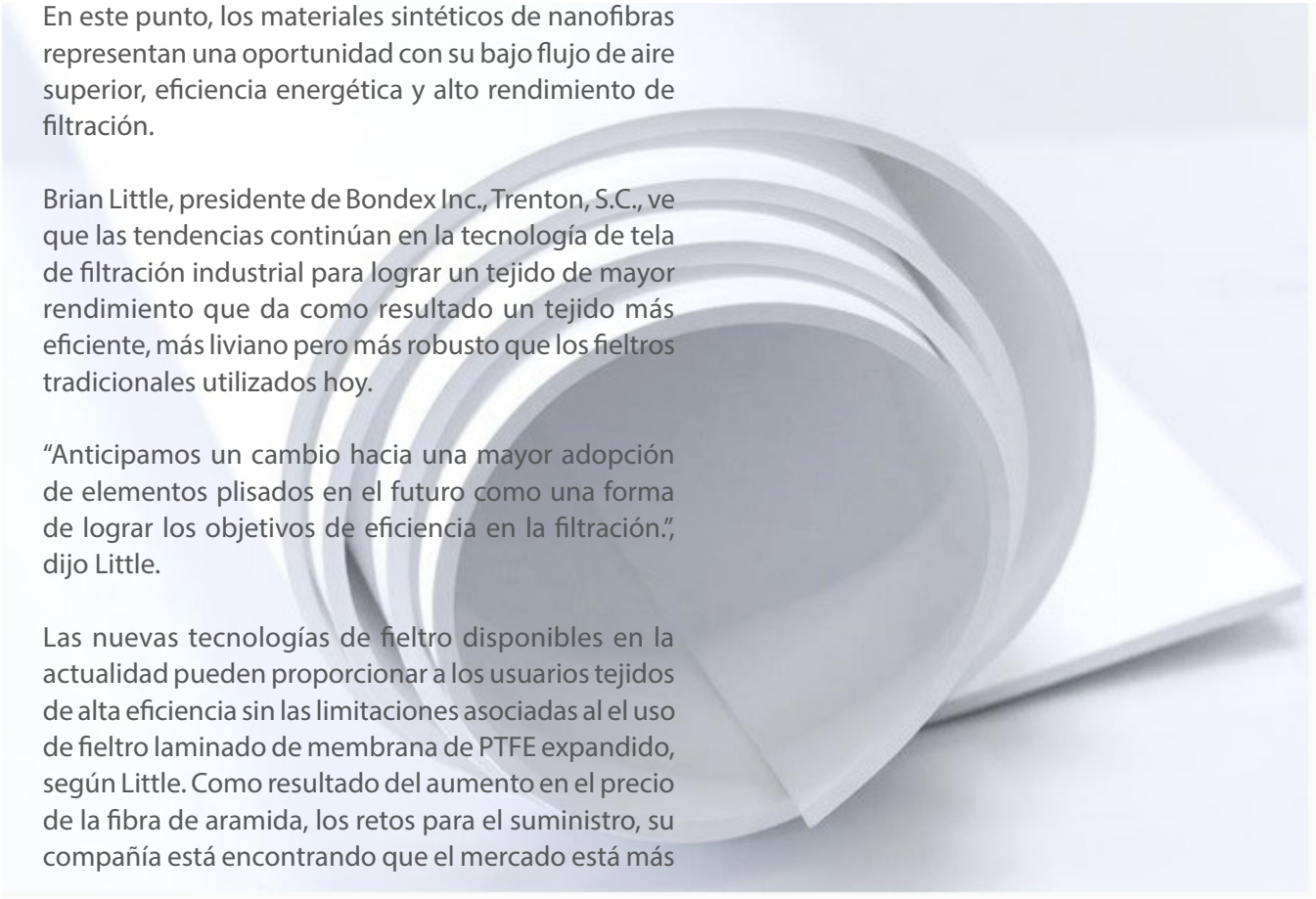
La tecnología de nanofibra es una solución única que ofrece un rendimiento excepcional y consistente para llenar el espacio entre los materiales de filtración convencionales y las membranas, según Gonullu.



"Las nanofibras están literalmente revolucionando la industria de la filtración y mejorando el rendimiento de los filtros ", dijo. "Hay muchas tendencias en el mercado que impulsarán la demanda de nanofibras en aplicaciones médicas, textiles, automotrices y electrónicas. Más recientemente para requerimientos de filtración de partículas submicrónicas, membranas de fibra de vidrio y politetrafluoroetileno (PTFE) brindaron la solución, pero desarrollos posteriores en la tecnología de nanofibras, han comenzado a utilizar materiales de nanofibra como una alternativa de mayor rendimiento con la ventaja de menor costo.

Gonullu explicó que el cambio del mercado de HVAC está manejado por los medios micro-vitreo

y fusión por carga de soplado , que en las eficiencias HEPA tiene un alto precio. Sin embargo, una vez que se disipan los cargos de los medios al cargar, la eficiencia del material puede degradarse rápidamente. En este punto, los materiales sintéticos de nanofibras representan una oportunidad con su bajo flujo de aire superior, eficiencia energética y alto rendimiento de filtración.



Brian Little, presidente de Bondex Inc., Trenton, S.C., ve que las tendencias continúan en la tecnología de tela de filtración industrial para lograr un tejido de mayor rendimiento que da como resultado un tejido más eficiente, más liviano pero más robusto que los fieltros tradicionales utilizados hoy.

"Anticipamos un cambio hacia una mayor adopción de elementos plisados en el futuro como una forma de lograr los objetivos de eficiencia en la filtración.", dijo Little.

Las nuevas tecnologías de fieltro disponibles en la actualidad pueden proporcionar a los usuarios tejidos de alta eficiencia sin las limitaciones asociadas al el uso de fieltro laminado de membrana de PTFE expandido, según Little. Como resultado del aumento en el precio de la fibra de aramida, los retos para el suministro, su compañía está encontrando que el mercado está más

dispuesto a considerar nuevas mezclas de fibras que históricamente no habrían sido viables.

Desafíos a abordar

Si bien los consumidores exigen un aire más limpio, muchos no están informados sobre los impactos negativos de las partículas ultrafinas teniendo en cuenta la salud humana, según Michelle Czosek, CAE, directora ejecutiva de la Asociación Nacional de Filtración del Aire. "También existe la dificultad de que las personas no vean la recompensa de tener una buena calidad del aire interior", dijo. "Hay un costo que viene asociado con el aumento de la calidad del aire y las personas necesitan ser educadas sobre por qué a largo plazo son mayores esos costos ".

A medida que el mercado de filtración de aire de EE. UU. se vuelve más técnico y la gente comprende mejor los beneficios para la salud de un buen IAQ aumentará en diferentes oportunidades ambientales, espera Czosek.
"Existe la necesidad de regulación y controles globales sobre IAQ para el beneficio de la salud humana, así como el control de emisiones y mejora de la filtración a nivel mundial para el beneficio de la sociedad ", dijo Paul Marold, presidente, Rochester, N.H.-based Lydall Performance Materials Inc., and FiltXPO Conference co-chair and Air Filtration Session chair.

La industria de la filtración también está experimentando un cambio dramático con la consolidación entre los jugadores y la pérdida de talento debido a un envejecimiento de la fuerza laboral.

"Hay bastantes fusiones y adquisiciones en el mercado impulsadas por inversores que están viendo las oportunidades que mejoraron las ofertas de filtración ", dijo Czosek.

Bondex's Little ve que una mayor proporción de la fuerza laboral de la industria de filtración alcanza los requisitos de jubilación cada año, lo que provoca que la industria pierde valiosa experiencia mientras que "la necesidad de innovación en este espacio está en su punto más alto".

Otra preocupación es la política actual. "Las negociaciones comerciales entre China y Estados Unidos están afectando la capacidad de la industria para pronosticar inversiones de capital e interrumpir las actualizaciones de los sitios de la planta, lo que afecta la demanda general ", agregó Little. "Además, la estructura de la tarifa actual limita las opciones para los productores que obtienen algunos de sus productos de China, lo que hace que los productores consideren y califiquen nuevas fuentes de materiales que no se vean afectados por esta política ".

Como proveedor principal de componentes de malla de alambre de metal para la industria de filtración, Phifer también ve desafíos derivados del comercio e incertidumbres arancelarias a corto plazo. En el lado positivo, esto ha creado una oportunidad para productos "Made in USA" como el campo de juego para el comercio justo se equilibre, dijo Rhoden.

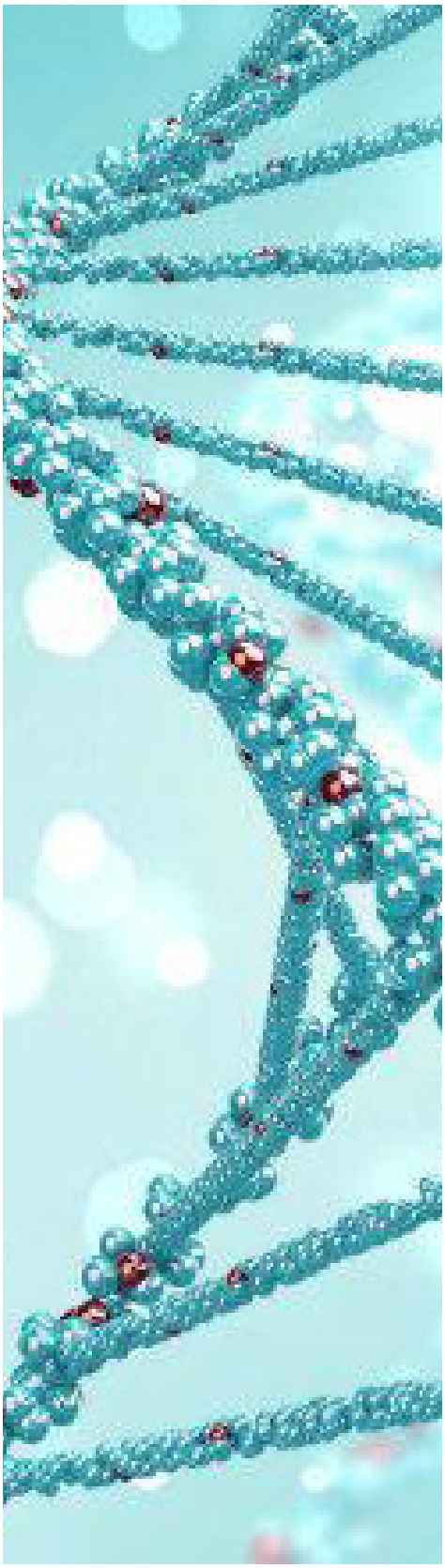
Los ingenieros de filtración industrial se enfrentan al desafío de cumplir con las regulaciones de emisiones mientras el rendimiento de su planta está en niveles récord, según Little. Los usuarios tienen restricciones en las opciones de actualización mientras la tecnología tradicional de filtración ofrece opciones limitadas para ayudar a resolver estos desafíos.

Además, las tendencias en las fuentes utilizadas para la generación de energía están afectando la demanda de diseños de productos de medios de filtración. "Menos centrales eléctricas de carbón en operación han resultado en una menor demanda de fieltro de PPS [sulfuro de polifenileno], mientras que el uso creciente de residuos para la tecnología de energía ha generado la necesidad de medios de filtración que sean compatibles con la química del flujo de gases volátiles. ", dijo Little.

Los estándares de filtración son otra área que afecta a la industria. Gonullu señala que es necesario poder probar y mostrar el valor de los medios filtrantes para tener éxito en el mercado de filtración y el costo de tales pruebas debe contabilizarse como parte del inicio de entrar en este espacio como negocio.

El Dr. Alexander L. Yarin, Presidente de la Sesión de Medios de Filtro de Nanofibra, profesor distinguido de la Universidad de Illinois en Chicago, ve la necesidad de un protocolo de prueba global para que las comparaciones de productos sean más fáciles, así como un estándar global para la calidad del aire.

"El aire en China finalmente se convierte en el aire en Europa y en América del Norte", dijo Marold. "Al tener controles y regulaciones vigentes a nivel mundial,



podemos alterar la tendencia de la contaminación del aire. Pero nosotros como sociedad global tenemos que hacer de esto una prioridad y paga por ello."

Puntos destacados de la conferencia

Los asistentes a FiltXPO tendrian la oportunidad de adquirir conocimientos técnicos en la conferencia. El evento de tres días contarian con siete notas claves y más de 30 expositores en las áreas críticas de filtración de aire, medios de filtro de nanofibras, tecnologías de separación, tecnologías de membrana, productos biofarmacéuticos, modelado micro / macro y filtración de agua.

El equipo de HiFyber está más interesado en la filtración de aire y las sesiones de medios de nanofibras en FiltXPO, ya que reflejan los principales mercados de la compañía.

"Es crucial para mí mantenerme actualizado sobre las nuevas tendencias, prácticas e innovaciones relacionadas con mi campo", dijo Gonullu. "La tecnología de membrana es otro campo de interés porque tenemos proyectos en curso para la producción de membrana con tecnología de electrohilado ".

Redes en Chicago

Windy City tiene mucho que ofrecer a los asistentes de FiltXPO, desde comidas hasta compras y visitas turísticas en Navy Pier. El trabajo en red y la construcción de relaciones puede continuar en los restaurantes de la zona con vistas al río, y los asistentes podrán disfrutar de las atracciones, paseos en bote, un hermoso horizonte y excelentes vistas de los edificios a orillas del lago y del centro.

Innovaciones que llegan a FiltXPOTM

Entre las innovaciones que se presentarán en FiltXPOTM se encuentran los nuevos medios para la filtración industrial de aire y líquido que ofrecen mayor eficiencia, ahorro de energía y uso de nanotecnología y materiales de alto rendimiento como alternativas a los medios tradicionales.

Ahlstrom-Munksjö, con sede en Finlandia, exhibirá su nueva gama Extia® de 100 por ciento artificial, de alta durabilidad, medio filtrante lavables por pulsos, diseñados específicamente

para aplicaciones industriales de filtración de aire. Los nuevos productos expanden la familia Extia 1000 presentada el año pasado. En FiltXPO, la compañía destacará el rango de eficiencia media Extia, que incluye versiones ignífugas, conductoras de superficie y aprobadas para alimentos, hechas a medida para cumplir con los requisitos de seguridad de aplicaciones industriales de control de la contaminación del aire específicos. También mostrará el rango de alta eficiencia, que incluye ofertas que alcanzanniveles de eficiencia hasta EN1822 H13 diseñados específicamente para aplicaciones con partículas muy finas y polvos críticos.

Con sede en India, A2Z Filtration Specialties Pvt Ltd., un fabricante de máquinas de filtración, pondrá el foco en varios ajustes para líneas automáticas especiales, como su línea de filtro de cabina, mini líneas de pliegues y líneas de enmarcado en línea. Además, la división de componentes de la compañía presentará su amplia gama de componentes metálicos prensados, tapas finales, metal expandido, piezas de moldeo por inyección y casquillos fundidos y maquinados.

Bondex Inc., Trenton, S.C., un proveedor de no tejidos técnicos con tecnología de enlace térmico, exhibirá su portafolio expandido de medios de filtración industriales de alto rendimiento Hydrolox® que incluye soluciones en acrílico homopolímero, poliimida y mezclas de acero inoxidable y poliéster para un rendimiento electrostático. Los asistentes a FiltXPO también pueden ver Hydrolox para la aplicaciones de filtración de líquidos que incluyen soluciones con polipropileno y poliéster, junto con acabados superficiales tradicionales tratamientos químicos probados industrialmente..

Hollingsworth & Vose, East Walpole, Massachusetts, un fabricante mundial de materiales no tejidos y papeles de ingeniería, presentara a los asistentes de FiltXPO cómo sus nuevos medios de bolsillo NanoWave® pueden ayudar a las empresas a cumplir con los nuevos norma estándares fijados HVAC ISO16890. La compañía también ha introducido una nueva familia de productos en su línea Technostat que combina filtración mecánica mejorada con el rendimiento electrostático de Technostat.

HiFyber, con sede en Turquía, un fabricante de medios de filtro de nanofibras diseñado para aplicaciones de filtración de aire de alta eficiencia, introdujo un nuevo medio en respuesta a la demanda de filtros que consuman menos energía debido al aumento de los precios de la energía y mayores regulaciones de emisiones. La compañía mostrará su nueva nanofibra multicapa, totalmente sintética, ahorradora de energía y plegable en FiltXPO. Según la compañía, este medio representa un avance en la tecnología de filtración y puede ser utilizado en varios tipos de filtros, particularmente en HVAC y también en filtros de admisión de aire de turbinas de gas. El medio no transmite en carga electrostática y ofrece una eficiencia de filtración mecánica del 100 por ciento, lo que garantiza un rendimiento constante a lo largo de la vida del filtro. El uso de nanofibras en un diámetro de

fibra pequeño proporciona un beneficio clave de una menor caída de presión en la filtración del aire como la compañía ha demostrado en las pruebas de filtro de V-Bank. El medio se ofrece en grados de filtración desde F7 hasta E12

Stockmeier Urethanes USA Inc., Clarksburg, W.Va. - un proveedor de adhesivos, selladores y sistemas de recubrimiento para la industria de filtros: mostrarian materiales de uretano tecnológicamente avanzados que puede actuar tanto como base o como el adhesivo. La compañía también destacará los sistemas canasta de espuma que no requieren grandes inversiones; métodos de procesamiento diseñados en conjunto con el material adhesivo para reducir la mano de obra y permitir la automatización, y nuevas tecnologías químicas para controlar con precisión el flujo que permite métodos de montaje rápidos sin renovación de equipos.

Teijin Frontier, con sede en Japón, destacará su tecnología de fibra ultrafina que es 1/7500 veces más delgada que un cabello humano.

Para obtener más información sobre FiltXPO, visite filtxpo.com.

Noviembre / diciembre 2019 https://www.textileworld.com/textile-world/features/2019/11/high-performance-materials-nanofibers-emerge-as-filtration-solutions/ 9/9

NO TEJIDOS BIODEGRADABLES Y ÁREAS DE APLICACIÓN - TECNOLOGÍA TEXTIL TEXTIL NO TEJIDA

www.nonwoventechnology.com/en/biodegradable-nonwovens-and-application-areas/ 1/8

Deniz Duran1, Hatice Aktekeli2
1,2 Ege University - Facultad de Ingeniería - Departamento de Ingeniería Textil

Resumen

El rápido aumento de la población mundial conduce al agotamiento de nuestros recursos naturales y al aumento de la contaminación ambiental. En los últimos años, muchos estudios han sido llevados a cabo para producir soluciones alternativas a estos problemas. La conciencia comunitaria esta creciendo y en consecuencia, el interés está creciendo hacia sintéticos seguros y biodegradables,materiales que son reciclables o que no dañan el medio ambiente. En este estudio, los investigadores sobre el ácido poliláctico (PLA), que se obtienen mediante el uso de materias primas naturales, materiales que se autodestruyen en la naturaleza y las áreas de uso de PLA.

1. Introducción

El crecimiento de la población y la industrialización en el mundo han traído problemas ambientales.

Por esta razón, la sostenibilidad se ha convertido en un tema importante de todo el mundo en los últimos años.

La industria textil también está buscando soluciones que apoyen la sostenibilidad, desde la selección de la materia prima hasta los métodos de producción, como muchas otras áreas industriales (Erten, 2004;Kalaycı et al., 2016).

Materias primas derivadas del petróleo, que tardan muchos años en descomponerse en la naturaleza y cuando comienzan a degradarse, causan la emisión de químicos nocivos para el medio ambiente y lentamente contaminan nuestra cadena alimentaria, así como la energía no renovable, son una grave amenaza para la vida y constituyen contaminación ambiental. En este contexto, el uso de materias primas de origen natural en lugar de fibras sintéticas a base de petróleo es uno de los métodos que pueden crear una alternativa a la producción textil sostenible. Por esta razón, los polímeros biodegradables que no dañan el medio ambiente y que pueden desaparecer sin dejar residuos en la naturaleza son importantes (Kalaycı et al., 2016; Çebin, 2016).

El ácido poliláctico (PLA) es el polímero biodegradable más utilizado en la industria textil.

2.ácido poliláctico (PLA)

El ácido poliláctico (PLA), una unidad repetitiva del ácido láctico, es un polímero que ingresa al grupo de poliésteres alifáticos. Una de las características más importantes es que es un producto biodegradable y polímero termoplástico compostable producido a partir de fuentes vegetales ricas en almidón tales como el maíz, la caña de azúcar y el trigo.

El monómero lactido que forma el ácido poliláctico puede ser producido por fermentación de carbohidratos o síntesis química. Los ácidos lácticos producidos hoy son producidos por fermentación. El polímero PLA se fabrica mediante un mecanismo de polimerización de apertura de anillo. Por este método, se obtiene PLA de alto peso molecular (Ray, 2005).

Características generales de PLA

- El PLA se sintetiza a partir de fuentes renovables.
- El PLA es un polímero 100% biodegradable. En la naturaleza, desaparece espontáneamente en un corto período de tiempo, como 0-2 años.

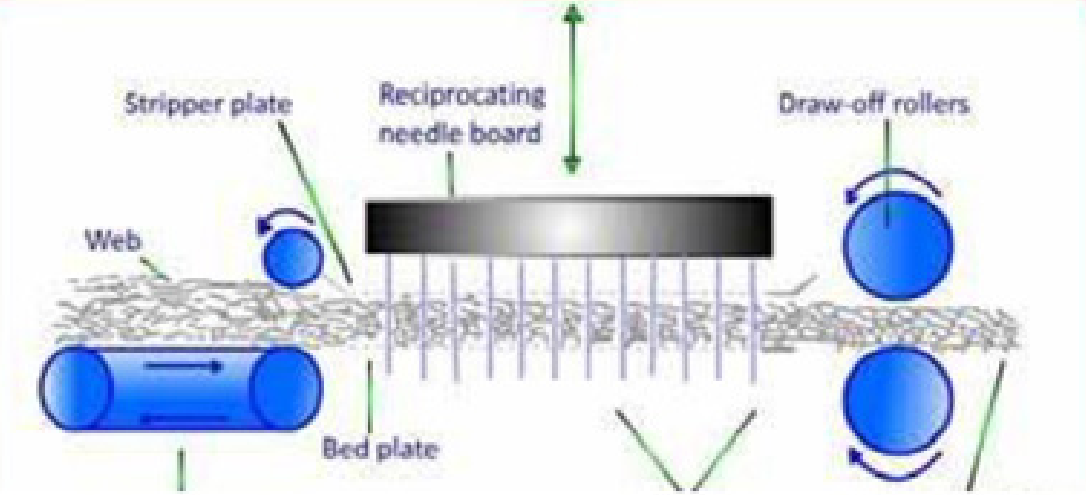
- El PLA es un polímero ecológico que puede descomponerse en la naturaleza sin ningún peligro. y no contamina el suelo durante su degradación.

Degradación de PLA

La degradación del PLA en la naturaleza tiene lugar en 2 pasos:

1. Las cadenas de alto peso molecular (Mn> 4000) se hidrolizan a oligómeros de bajo peso molecular (la reacción continúa acelerándose con la adición de ácido o alcali y el efecto de la temperatura y la humedad).

2. Cuando Mn <4000, los microorganismos en el ambiente continúan deteriorándose mediante la liberación de compuestos de menor peso molecular, tales como dióxido de carbono, agua y humus (Farrington et al., 2005).



3. Técnicas de producción de superficies no tejidas

Los polímeros de ácido poliláctico se pueden aplicar a la superficie con tecnologías de superficie no tejida y son ampliamente utilizados para este propósito, para ello los métodos de punzonado y soplado de masa fundida son los mas usados.

3.1. Método de punzonado

En el método de punzonado con aguja, los haces de fibra se alimentan a las cardas por flujo de aire después de apertura y mezclado. Después del cardado, con la estructura llamada lomo de camello, la malla llega a la banda transportadora y se recubre según el grosor deseado. El agujado se lleva a cabo a través del grosor de la malla que está formada por la fibra no unida.

Las agujas con muescas mueven las fibras de una cara de la red a la otra cara para formar un Las agujas con muescas mueven las fibras de una cara de la malla a la otra cara para formar una estructura compleja, durante el agujado, algunas de las fibras y filamentos se mueven hacia arriba hacia las agujas y otra parte permanecen en su lugar y las fibras son empujadas hacia abajo por agujas repetidamente sumergidas. De esta manera, se lleva a cabo la unión mecánica de las fibras.

3.2. Método de fusión por soplado

La definición más común y actual utilizada para el método fusión por soplado es la de proceso de un solo paso, también es método de formación de superficie por la vía de fusión de la materia prima termoplástica en la extrusora y auto-aderirse por rociado de las microfibras en el cilindro desde la boquilla con flujo de aire de alta velocidad.

El material polimérico que se funde en la extrusora, se rocía a través de los orificios de la boquilla con flujo de aire caliente de alta velocidad y las fibras de tamaño micro se enfrían y solidifican a medida que se mueven hacia el cilindro de recogida. Las fibras solidificadas forman una superficie no tejida orientada al azar en el cilindro colector. Debido a la turbulencia creada por el flujo de aire, la colocación de las fibras es altamente compleja. Por lo general, un vacío colocado en el colector retrae el aire caliente (Duran,2004).

4. Áreas de uso de no tejidos biodegradables

No tejidos producidos por PLA biodegradable que se obtiene mediante el método de agujado y técnicas de fusión por soplado encuentran una amplia gama de aplicaciones. Las fibras textiles se pueden utilizar para el cultivo.

diferentes órganos humanos Este proceso implica la siembra y el cultivo de células que viven en órganos humanos en un andamio textil. Este esqueleto consiste en polímeros biodegradables hechos de polímeros y fibras biocompatibles degradables y fibras tales como el PLA biodegradable. Además de estas, las aplicaciones en las que se utilizan fibras PLA en el campo médico se detallan a continuación:

• Membranas especiales para uso en lesiones nerviosas

o En partes que pueden implantarse en el cuerpo,
o En sistemas controlados de liberación de drogas,
o Vendaje, cierre de heridas, etc. materiales (Farrington et al., 2005). También se usa como capa superior y capas aditivas en el pañal y el mercado de higiene femenina debido a sus propiedades elásticas.

PLA tiene posibilidad de aplicarse en el campo automotriz.

• En 2003, el PLA se utilizó como revestimiento de piso para los modelos Toyota Raum y Prius. Aquí, el último grupo del PLA se cerró para evitar la hidrólisis.
o En 2008, se utilizó fibra PLA para el alféizar de la puerta Mazda.
o Mitsubishi utilizó un revestimiento de piso con Nylon 6 y fibras PLA en un vehículo de producción especial (Auras et al., 2010)

En el campo agrícola, el PLA se usa en aplicaciones como sacos de arena, redes para prevención de malezas, redes y macetas. Características importantes para tales aplicaciones; es el proceso de mantener la integridad estructural durante el uso y la degradación bajo el suelo después del uso (Üner y Koçak, 2012).

Conclusión

En los últimos años, se han realizado muchos estudios para generar alternativas

Soluciones para el rápido crecimiento de la población mundial, el agotamiento de nuestros recursos naturales.

y el aumento de la contaminación ambiental. En consecuencia, existe un creciente interés en la seguridad, materiales sintéticos biodegradables que son reciclables o que no dañan el ambiente.

En la producción de no tejidos se puede producir en poco tiempo y a un precio más asequible.

puesto que no requiere algunas etapas como la preparación de hilo, preparación de urdimbre, proceso de acabado y así sucesivamente. En los últimos años, la importancia de la biodegradabilidad en la producción de no tejidos con el uso de materias primas principalmente derivadas del petróleo ha comenzado a usarse en las materias primas que se autodestruyen en la naturaleza.

Como resultado de esto, los investigadores están realizando investigaciones sobre el uso de estas materias primas ambientalistas en un campo más amplio. Gracias a estas propiedades superiores de la fibra, se espera que el uso de estas fibras ecológicas se expanda día a día.

Referencias

Auras, R., Lim, L.T, Selke, S.E.M. y Tsuji, H., 2010, Poli (ácido láctico): Síntesis, Estructuras, propiedades, procesamiento y aplicaciones, A John Wiley & Sons, Inc., Publicación.

Çebin B., 2016, Plastik Poşet Kullanımının Çevreye Verdiği Zararlar, (Erişim Tarihi: 10 Mayıs 2017).

Duran, K., 2004, Dokusuz Yüzeyler, Teknik Fuarcılık Yayınları, İzmir, 408s.

Erten, S., 2004, Çevre Eğitimi Ve Çevre Bilinci Nedir, Çevre Eğitimi Nasıl Olmalıdır?, Çevre ve İnsan Dergisi, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı, 65-66.

Farrington, D. W., Lunt, J., Davies, S., Blackburn, R. S., 2005, Biodegradable Sustainable Fibers, Chap-6,Poly(lactic acid) fibers, 191-220.

Kalaycı, E., Avinc, O. O., Bozkurt, A., Yavaş, A., (2016). Tarımsal atıklardan elde edilen sürdürülebilir tekstil lifleri: Ananas yaprağı lifleri. Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 20(2), 203-221. Ray S.S., Bousmina M., 2005, Biodegrable Polimer/Layered Silicate Nanocomposites, Progress in Materials Science, Vol. 50, No. 8. Tipper, M., Gullemois, E., 2016, Advances in Technical Nonwovens, Developments in the use of nonofibers in nonwovens, 115- 132.

Üner, İ., Koçak, E.D., 2012, Poli(Laktik Asit)'in Kullanım Alanları ve Nano Lif Üretimdeki Uygulamaları, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 11(22), 79-88.

URL-1: www.total-corbion.com/about-pla/pla-lifecycle/, (Erişim Tarihi: 29 Ağustos 2018).

URL-2: www.nptel.ac.in, (Erişim Tarihi: 17 Ağustos 2018).

UN NUEVO TEXTIL PARA TOLDOS PURIFICA EL AIRE POR LA ACCIÓN SOLAR, MEDIANTE FOTOCATÁLISIS.

Ya conocíamos experiencias anteriores de toldos que ayudaban a limpiar el aire, y ahora acaba de lanzarse una nueva solución bajo el nombre comercial de Green, calificada por el fabricante como «el primer textil solar ecológico del mercado». Tiene por objetivo «crear un impacto positivo en el medio ambiente, mediante la purificación y limpieza del aire, para mejorar la calidad de vida de las personas». Los tejidos con el acabado Green son rociados con una preparación mineral basada en dióxido de titanio (TiO_2), capaz de eliminar la suciedad y las partículas tóxicas en suspensión a partir de la incidencia de los rayos solares, proceso conocido como fotocatálisis.

Todos sabemos que las plantas realizan un proceso similar de fotosíntesis, mediante el cual, y gracias a la luz solar, eliminan CO_2 para generar materia orgánica. De un modo parecido, la fotocatálisis elimina contaminantes habituales en la atmósfera como SOx, COVs o NOx, mediante un proceso de oxidación activado por la luz solar. Los tejidos Green realizan este proceso fotocatalítico de forma continuada, purificando el aire, eliminando olores y manteniéndose más limpios con la mitad de mantenimiento que un tejido normal. Han sido desarrollados por Sauleda, fabricante de tejidos técnicos para protección solar, náutica, tapicería de exteriores e industria, con más de 100 años de experiencia; en colaboración con Pureti, socio tecnológico de la Nasa (agencia espacial estadounidense). Explican en detalle su funcionamiento, del siguiente modo:

¿Cómo funciona el proceso de fotocatálisis en los tejidos Green?

El proceso se inicia cuando los rayos UVA inciden sobre el tejido Green, que contiene la preparación mineral basada en dióxido de titanio. En este momento comienza un proceso químico sobre el tejido que convierte el oxígeno y vapor de agua presentes en el ambiente en agentes limpiadores: Hidróxido (OH), un

potente desinfectante, y Superóxido (O2). El OH convierte la suciedad y los compuestos orgánicos volátiles como polvo, humo o moho, en minerales y gas que, a su vez, se transforman en vapor de agua.

El O2 reduce el Óxido de Nitrógeno (NOx), uno de los gases más dañinos que existen, transformándolo en sales relativamente inocuas. Los rayos solares son fundamentales para poder llevar a cabo el proceso de fotocatálisis, por lo que es en tejidos como toldos donde se maximiza la capacidad purificadora de gases como el NOx. Este se produce fundamentalmente por los motores de combustión de los vehículos. El efecto de limpieza por 4 m2 de un tejido Green equivale a retirar un coche de circulación durante todo un año.

El lanzamiento del producto ha tenido lugar ayer, martes 29 de octubre.

INVESTIGACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE TRACCIÓN DE TELAS NO TEJIDAS PRODUCIDAS A PARTIR DE FIBRA CORTADA DE POLIÉSTER RECICLADO Y FIBRAS DE POLIÉSTER DE BAJA FUSIÓN Y NÚCLEO ENCAPSULADO UTILIZANDO MÁQUINAS DE CARDADO, PUNZONADO DE AGUJAS, CALANDRADO Y PRENSADO

Resumen

En este estudio, se investigaron las propiedades de tracción de las telas no tejidas producidas a partir de fibras cortadas de poliéster reciclado y fibras cortadas de poliéster de bajo punto de fusión al 1%, 5%, 10%, 20% y 50% de relaciones de mezcla utilizando máquinas de cardado, punzonado, calandrado y prensado. Las fibras cortadas de poliéster reciclado y fibras cortadas de poliester de bajo punto de fusión tipo núcleo / envoltura se utilizaron como materia prima. Las fibras cortadas de poliéster núcleo / envoltura de baja punto defusión se mezclaron con fibras de poliéster discontinuas recicladas en proporciones de 1%, 5%, 10%, 20% y 50%..
Estas operaciones de mezcla y formación de malla se llevaron a cabo en una máquina de cardado a nivel de laboratorio. Estos puntos de malla se unieron mecánicamente en la punzonadora, las telas punzonadas se calandraron y se prensaron a 120ºC.

El peso por unidad de área, espesor y propiedades de tracción del material punzonado, bondeado térmico y prensado se probaron de acuerdo con estándares ISO y ASTM.

Los resultados muestran que la tenacidad de la tela no tejida (cN / tex), la resistencia a la tracción (MPa), La resistencia específica (MPa / g / cm3) y otra resistencia específica (N.m2 / g) aumentan con el aumento de la relación de fibras cortadas de poliéster de bajo punto de fusión núcleo / envoltura. Se encontró que los valores de espesor y elongación de la tela no tejida disminuyen con el aumento de la relación núcleo / envoltura de fibras cortadas de poliéster de baja fusión. Palabras clave: tela no tejida, punzonado con aguja, fibra de poliéster reciclada, fibra de baja fusión, tecnología de calandrado, bondeado térmico.

I. Introducción

Las mallas fibrosas no tejidas se unen principalmente por medios mecánicos, térmicos y técnicas químicas que dependen de las propiedades y el costo del producto final. En el proceso de bondeo mecánico, la lámina fibrosa o malla se une mediante la aplicación de líquido o chorros de aire, perforando con agujas para fieltro y cosiendo con hilo. En enlaces químicos, diferentes tipos de productos químicos o aglutinantes como látex, caucho sintético, acrílicos, ésteres vinílicos, estireno y diferentes resinas naturales son pulverizados sobre la malla no tejida. Otros métodos de bondeo químico aplicados a las telas no tejidas son recubrimiento, saturación, aplicación de espuma y bondeo por estampación. El bondeo térmico requiere que el componente termoplástico esté presente en forma de fibra, polvo o como envoltura como parte de una fibra de dos componentes, se aplica calor hasta que el componente termoplástico se derrita en un horno o con cilindros de calandrado. El proceso de bondeo térmico es más económico y ambiental mente amigable. [1]

El creciente costo de la energía y una mayor conciencia del impacto ambiental del bondeo con látex condujo a un cambio de dirección. Como resultado de esto, el uso de la unión térmica en lugar de enlace químico ha aumentado. Las altas tasas de producción posibles con enlace térmico y los importantes ahorros de energía en comparación con el enlace químico, debido a la ausencia de evaporación de agua significativa durante la unión, hace que el proceso sea económicamente atractivo En este método, se utilizan como materia prima principalmente las fibras bicomponentes y de baja fusión. [2]

En el método de unión térmica, bicomponente de núcleo / envoltura y fibras cortadas núcleo / envoltura de baja fusión se utilizan para unir la banda fibrosa o para aumentar la resistencia a la rotura del material no tejido telas Dichas fibras tienen una estructura de núcleo / envoltura con una capa externa que tiene una fusión más baja temperatura que la de el núcleo. Este tipo de fibras se mezclan y mezclan con otro elemento fibra cortada en proporciones de mezcla específicas. Fibras Bicomponente y fibras cortadas nucleo/envoltura de bajo punto de fusión tienen una relación núcleo / envoltura específica. En este estudio, se utilizaron fibras cortadas de poliéster de bajo punto de fusión con 50/50% de núcleo / envoltura en peso.

Las fibras de dos componentes han estado disponibles comercialmente durante años; uno de los primeros fue una fibra lado a lado llamada Cantrece desarrollada por DuPont a mediados de la década de 1960 seguida de Monvel de Monsanto, que era una fibra bicomponente auto-encrespada utilizada por la industria de la calcetería durante la década de 1970. [2]

En la patente de Hayes (1992), se describe una fibra de dos componentes unible por fusión que debe ser utilizado en no tejidos. El primer componente es un polímero con la capacidad de formar una fibra mientras el segundo es un polímero con un punto de fusión de al menos 30 ° C por debajo del del primer componente y con la capacidad de adherirse al primer polímero. Además, Hayes recomienda el poliéster como el polímero del segundo componente porque el poliéster da una mejor adhesión que otros materiales poliméricos. [3. 4]

Las fibras bicomponentes y de núcleo / envoltura de baja fusión están hechas de dos componentes distribuidos sobre toda la longitud de la fibra. Pueden pertenecer al mismo tipo de polímero o ser de polímeros totalmente diferentes. PET / PET de baja fusión es la fibra de poliéster de baja fusión que consiste en el mismo tipo de polímero. El polietileno / polipropileno (PE / PP) es el bicomponente fibra compuesta por diferentes tipos de polímeros. Al coextruir dos polímeros en en una sola fibra, se combinan las diferentes propiedades de ambos polímeros. Las fibras Bicomponente se clasifican según la distribución de cada componente dentro del área de la sección transversal. Las configuraciones de sección transversal típicas incluyen lado a lado, excéntrico, envoltura de núcleo,islas en el mar y pastel porcionado. [5]

La fibra de dos componentes de núcleo / envoltura y la fibra de bajo punto de fusión de núcleo / envoltura son las más utilizadas y la fibra aglutinante más conocida. La parte de la envoltura de fibra de dos componentes o baja fusión La fibra está hecha de polímeros de baja fusión. El núcleo de la fibra de dos componentes o fibra de baja fusión está hecha de polímeros con alto punto de fusión. Cuando la fibra se calienta, la parte de la envoltura de la fibra se derrite.

La configuración excéntrica se utiliza para proporcionar propiedades de autoencrespado. El núcleo de las fibras de dos componentes del núcleo / envoltura están descentrado. Cuando la fibra se calienta, se encrespa debido a las diferentes relaciones de contracción de ambos polímeros. Por lo tanto, es posible dar volumen a fibra.

En la fibra de dos componentes de lado a lado, ambos polímeros ocupan una parte igual de la superficie de la fibra. La fibra puede desarrollar más rizado que la configuración excéntrica de núcleo / envoltura.Las fibras bicomponentes de pastel porcionado son conocidas como fibras divisibles. Fibras separables significa que los dos polímeros comparten solo una interfaz común y ambas fases de polímero también están expuestas.

La fibra bicomponente isla / mar consta de parte del mar y parte de las islas. Cuando la parte mar de la fibra se disuelve, la tela se produce sobre la base de microfibras muy finas. Estas fibras (típicamente 37 islas) se utilizan en la producción de telas de gamuza. El proceso frecuentemente no es amigable con el medio ambiente debido a los solventes empleados en la eliminación de la parte marina. Evolon® es la tela comercialmente hilada hecha por proceso isla en el mar con fibras de poliéster / nylon con 16 divisiones en la forma de pastel segmentado. Las fibras de poliéster y nylon están separadas y unidas mecánicamente mediante tecnología de chorro de agua (hidroenmarañamiento) con alta presión [7], [5]En este estudio, las propiedades de tracción de las telas no tejidas producidas a partir de fibras de poliéster de PET reciclado y fibras de poliéster de fibra cortadas de núcleo / envoltura (50/50) de bajo punto de fusión relaciones específicas de mezcla mediante el uso de las máquinas de cardado, punzonado de agujas, calandrado y prensado fueron estudiados. En este sentido, se investigó el efecto de las relaciones de fibra de poliéster de fibra corta de núcleo / envoltura de baja fusión en tela no tejida sobre la tenacidad.

2. Estudio experimental

2.1. Material y método

En este estudio, se utilizaron 3 fibras denier de 51 mm de poliéster reciclado de fibra cortada con color blanco como fibra portadora. Como fibra aglutinante se usó fibra de poliéster de baja fusión de color negro 4 deniers de 51 mm de núcleo / envoltura suministrada por Toray Company. Estas fibras son principalmente utilizadas en la

producción de tejido punzonado con aguja y adquiriendo una distribución capa/tela (ADL). La Tabla 1 y la Tabla 2 presentan las principales propiedades de la fibra cortada de poliéster reciclado usada y la fibra de poliéster de bajo punto de fusión de núcleo / envoltura.

La fibra cortada de poliéster de baja fusión se usa como aglutinante (un agente de unión) para combinar fibra cortada f utilizando calor en el proceso de fabricación de telas no tejidas, y se utiliza principalmente en tela no tejida utilizada para material de aislamiento acústico para automoción, adquisición de distribución de capa (ADL) y cojines para colchones y otros muebles. Los fabricantes han ido cambiando el método de adhesivo químico convencional usando agentes químicos, para la fabricación de tela no tejida, a un método de unión térmica dado el aumento de conciencia por el medio ambiente. La fibra cortada de poliéster de baja fusión es el material ecológico utilizado en termo-bondeo y su mercado global se está expandiendo a una tasa del 8% al año. Por esta razón, la competencia en la industria se ha intensificado, a medida que los fabricantes con las mejores cuotas de mercado de fibras cortadas de poliéster LM invierten en las instalaciones de fabricación y otras compañías están ingresando nuevamente al mercado. [8]

La sección transversal típica de la fibra de poliéster cortada de bajo punto de fusión de núcleo / envoltura se muestra en la Figura 3. La fibra de poliéster cortada de bajo punto de fusión era del tipo núcleo / envoltura (50/50) con una sección transversal circular; núcleo de poliéster convencional y una envoltura de copoliéster con punto de fusión de 110 ° C.

Las fibras discontinuas de poliéster de baja fusión y núcleo / envoltura se utilizan para la absorción del sonido en vehículos. Hay un aumento en las aplicaciones de automóviles en las economías emergentes, a medida que el mercado se expande en los requisitos para vehículos más ligeros y para absorción de sonido. Estas fibras se utilizan para colchones, acolchados de cama, materiales para cojines de sofá y en edredónes. Las fibras se prefieren parafiltros de alta precisión para purificación. Como aplicaciones en construcción, las fibras se utilizan para el sonido, la absorción de impactos, el aislamiento y para prevenir grietas Otras aplicaciones de estas fibras son forros para ropa, las suelas internas y materiales para la agricultura.

2.2. Método de producción

En el estudio experimental, las telas no tejidas se fabricaron en cuatro pasos. En el primer paso, las mallas se produjeron a partir de poliéster fibra cortada reciclada y fibras cortadas de poliester de bajo punto de fusión preparadas en diferentes proporciones de mezcla en la máquina de cardado. En la segunda etapa, estas mallas se unieron mecánicamente en la punzonadora. En la tercera etapa, las telas no tejidas perforadas con aguja se unieron térmicamente en la máquina de calandrado. En la cuarta etapa, se prensaron telas no tejidas unidas térmica y

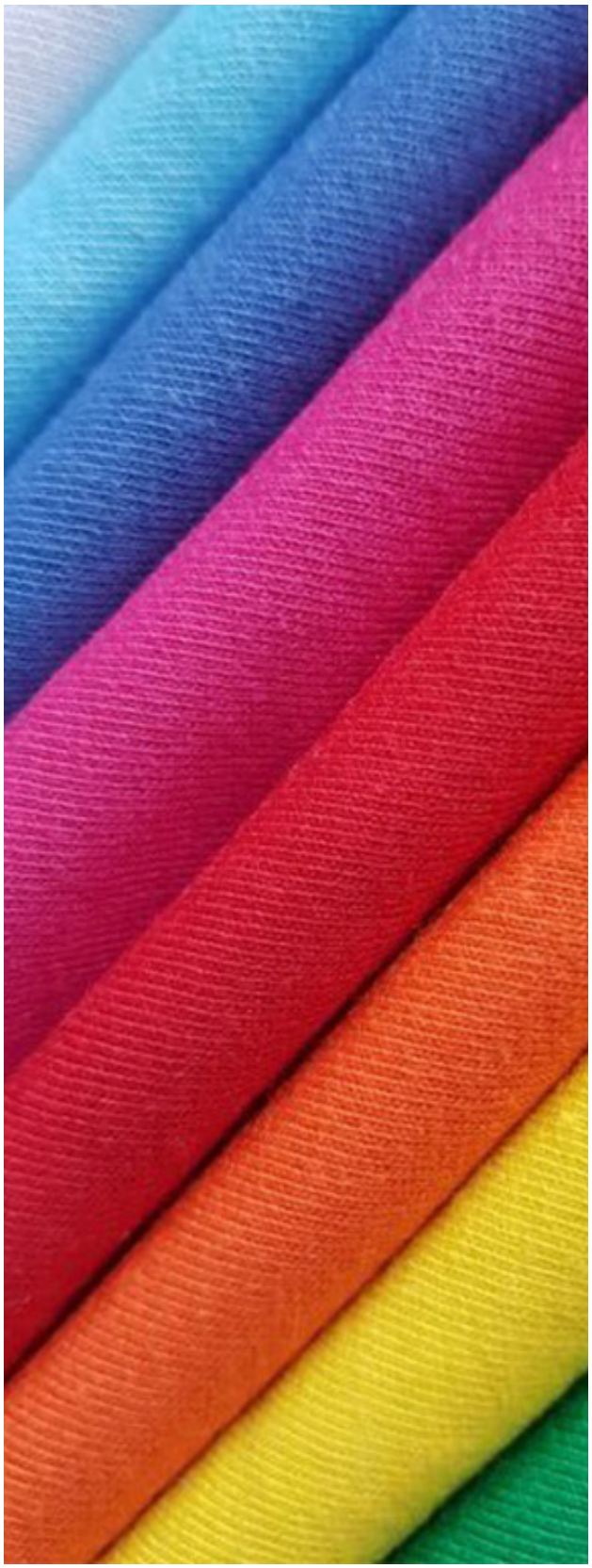
mecánicamente. Las propiedades de tracción de las telas no tejidos dependen de los parámetros de la punzonadoratales como profundidad de penetración de la aguja, tipo de aguja y densidad de aguja por cm2. La máquina de cardado tipo lana es la máquina más utilizada para la formación de mallas a partir de fibras cortadas naturales y sintéticas. El cardado se define como un proceso para hacer redes fibrosas en el que las fibras están alineadas paralelas o entre sí orientadas al azar. La red fibrosa es producida al final de la máquina de cardado. En el estudio se utilizaron máquinas de cardado para muestras de laboratorio para formar mallas como se puede ver en la siguiente figura. [9], [10] Una máquina de cardado de muestras de lana de laboratorio de Mesdan S.P.A. fue utilizada para las operaciones de formación de la malla. La máquina tiene una capacidad de producción de 4-5 kg / h y una banda con velocidad de entrega de 10-15 m / min.

La máquina está diseñada para evaluar el rendimiento de cardado y la calidad de las fibras cortadas asi como para producir mallas. Además de esto, esta máquina es adecuada para preparar muestras homogéneas de fibras coloreadas.

El equipo está compuesto por un transportador ancho, un par de rodillos de alimentación, tres pares deoperadores y separadores, cilindro de cardado principal, rodillo de descarga, rodillo inclinado y aclarador junto con un tambor colector de malla.

	Diametro (mm)	Velocidad de producción (m/min)
Rodillo de cardado	430	342,4
Rodillo de quitar	330	7,74
Trabajadoras	115	3,98
Strippers	60	115,5
Velocidad de entrega web	-	15

Tabla 1. Parámetros de trabajo de la máquina de cardado tipo laboratorio



En el primer paso, las fibras de poliéster fibra cortada reciclado y las fibras de poliéster fibra cortada de bajo punto de fusión fueron pesadas de acuerdo con la relación de mezcla.

Estas fibras se mezclaron a mano antes de la máquina de cardado. Estas mezclas de fibras pasaron por la máquina de cardado dos veces, la primera vez abriendo las fibras y segunda vez para mezclar. Las mallas se produjeron al final de la cardadora.

Se utilizó la tecnología de punzonado de agujas para consolidar estructuras fibrosas (malla).

El punzonado con aguja es un proceso de unión de estructuras de tela fibrosa no tejida mediante entrelazado mecánico de las fibras a través de la red. Agujas de púas montadas en un tablero, perforan fibras en la red y luego retirar dejando las fibras entrelazadas.

Al variar el golpe por minuto, la velocidad de avance de la malla y el grado de penetración de las agujas, se puede lograr una amplia gama de densidades de tela.

La unión de las fibras cortadas en estas mallas se llevó a cabo en una punzonadorausando agujas de fieltro. Una densidad de punzonado de 74.3 punzones por cm2 y 12.5 mm de profundidad de penetración de la aguja en la máquina de pre-punzonado se aplicó a las mallas. Las telas no tejidas preagujadas se unieron en la segunda y tercera máquinas de agujado con densidad de agujas de 123 punzón / cm2 y 125 punzón / cm2 y profundidad de penetración de aguja de 10 mm y 8 mm respectivamente.

Las telas punzonadas se unieron térmicamente al pasar por el calandrado en cilindros lisos a 120 ° C. Las telas no tejidas perforadas con aguja y unidas térmicamente fueron prensadas en la máquina para una mejor fusión de la fibra de baja fusión a 120 ° C durante 120 segundos bajo presión de 120 bar.

La unión térmica es el proceso de usar calor para unir o estabilizar una estructura tejida que consiste en una fibra termoplástica. La unión térmica se conoce como bondeo por fusión o bondeo por calor. El concepto básico de fibra cortada de unión térmica fue introducido por Reed en 1942. [2]El proceso es relativamente simple. Se utilizan principalmente dos tipos de métodos de unión térmica. Uno de ellos se une con cilindros de calandrado. Otro método es a través del estufas de aire. El calandrado caliente y el horno caliente son los métodos más utilizados para unión de telas y telas no tejidas.

2.3. Métodos de prueba

El peso, el grosor y las propiedades de tracción de las telas no tejidas producidas con agujado mecánico, bondeadas y prensadas térmicamente en calandras de cilindros, se hicieron de acuerdo con las normas ISO y ASTM.

2.3.1. Prueba de espesor

El grosor de las telas se determina como la distancia entre las superficies superior y la inferior del material, medidas bajo una presión especificada. Espesores de telas no tejidas se midieron en R&B Cloth Thickness Tester producido por James H.Heal & Co. Ltd. Halifax Inglaterra. La prueba de espesor se realizó de acuerdo con TS EN ISO 9073-2 estándar. El espesor de la tela no tejida se midió por debajo de 1 g por cm2 y 5 g por cm2 de presión respectivamente en el R&B Cloth Thickness Tester. Los resultados obtenidos fueron promediados. Se observó que el grosor del tejido no tejido disminuía con el aumento de proporción de fibra de bajo punto de fusión. [13], [14]

2.3.2. Prueba de resistencia a la tracción

La máquina de prueba de tracción Instron 4411 se utilizó para medir la tensión y la resistencia a la rotura de las muestras de prueba no tejidas como se especifica en el método de prueba estándar ASTM D5035-06 para fuerza de rotura y alargamiento de telas textiles de acuerdo con el método de la tira. La tenacidad de la tela no tejida (cN / tex) se determinó de acuerdo con la siguiente ecuación. Se tomaron 6 muestras solo en la dirección de la máquina (MD). Las muestras fueron cortadas y preparadas a dimensiones 50x175 mm. La longitud de la prueba (la distancia entre los accesorios) se ajustó a 75mm. La velocidad de prueba fue de 300 mm por minuto. Se calculó una media de seis resultados de prueba solo en la dirección de la máquina (MD). Todas las muestras fueron acondicionadas al 65% ± 2 °% de humedad relativa y temperatura de 20 ± 2°C antes de cada prueba en el laboratorio de pruebas físicas de la Facultad de Tecnología de la Universidad Marmara Departamento de Ingeniería Textil.

La densidad de la tela (g / cm3) se calculó dividiendo el peso de la tela por área (g / m2) entre espesor de tela (mm) [15] [16] La tenacidad de la tela no tejida (cN / tex) y la resistencia específica se determinaron de acuerdo con las siguientes ecuaciones.

La resistencia específica (MPa / g / cm3) se usa generalmente para eliminar los efectos del espesor del tejido y peso de la tela por unidad de área en la tenacidad y resistencia de telas no tejidas. La resistencia específica (MPa) se puede calcular dividiendo la resistencia a la tracción (MPa) por la densidad de la tela (g / cm3).

Se encontró otra resistencia específica (N / m2 / g) considerando la resistencia a la rotura (N) y peso superficial del tejido (g / m2) de agujas perforadas, cilindros térmicamente calandrados unidos y telas no tejidas prensadas. La resistencia específica se calculó dividiendo la resistencia a la rotura (N) por peso superficial del tejido (g / m2). Por lo tanto, es posible comparar telas no tejidas similares con diferente peso base. [17]

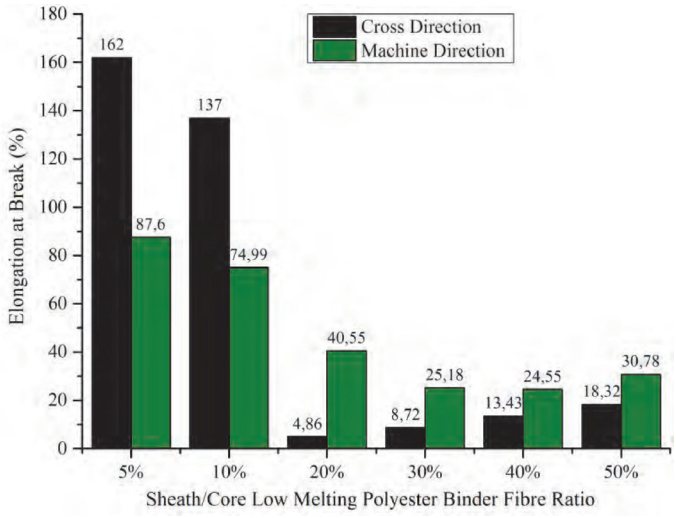
Resultados

La Tabla 1 presenta la media al medir el peso del área, el grosor y valores de la resistencia a la rotura. Se vio claramente que el grosor de la tela no tejida disminuye con el aumento de la baja relación de fibra de fusión en el punzonado mecánico, del no tejido calandrado térmicamente y prensado.

Los resultados mostraron claramente que el bajo porcentaje de fibra fundida tuvo un impacto significativo en el grosor de la tela no tejida y el grosor de la tela no tejida disminuye con el aumento de la relación núcleo / envoltura de fibra de poliéster de grapado de baja fusión.

Figura 1. Elongación a los valores de rotura de la aguja perforada y unida térmicamente telas no tejidas

Los resultados de la prueba de resistencia a la rotura de agujas perforadas, cilindros térmicamente calandrados unidos y las telas no tejidas prensadas muestran que el aumento de la relación núcleo / envoltura de la fibra cortada de poliéster de baja fusión de 1%, 5%, 10%, 20% y hasta 50% aumentan la tenacidad de la tela en 4.57cN / tex, 5.25cN / tex, 5.28cN / tex, 5.46cN / tex y 5.58cN / tex respectivamente. Por otro lado, el aumento de las proporciones de fibra de poliéster fibra cortada de baja fusión de núcleo / envoltura de 1%,% 5, 10%, 20% y 50% disminuyen los valores de alargamiento (%) en 71.52%, 47.97%, 40.14%, 33.11% y 28.91% respectivamente.



La Figura 1 muestra el efecto de la relación de poliéster fibra cortada núcleo / envoltura de bajo punto de fusión sobre la tenacidad de la

tela no tejida (cN / tex). Los resultados muestran que la tenacidad de la tela (cN / tex) aumenta lentamente con el aumento de la relación de fibra de poliéster de fibra de grapado de bajo punto de fusión núcleo / envoltura. Esto puede explicarse por el hecho de que las fibras de poliéster de fibra cortada núcleo / envoltura de baja fusión tienen una alta fuerza de unión.

La Figura 2 muestra la relación del efecto de la fibra de poliéster fibra cortada de fusión / núcleo de baja envoltura en la elongación a la rotura (%). Los resultados del alargamiento muestran que la elongación a la rotura (%) disminuye considerablemente con el aumento de la relación de fibras cortadas de poliéster de bajo punto de fusión núcleo / envoltura.

La Figura 3 muestra el efecto de la baja relación de fibras de poliéster de fibra fundida sobre la resistencia a la tracción (MPa). Los resultados muestran que la resistencia a la tracción (MPa) aumenta considerablemente con el aumento de la relaciónNúcleo / envoltura de fibra de poliéster de baja fusión.

La Figura 4 muestra el efecto de la relación de fibras cortadas de poliéster de baja fusión sobre la resistencia específica (MPa / g / cm3). Los resultados muestran que la resistencia específica (MPa / g / cm3) aumenta con el aumento de la relación Núcleo / envoltura de fibra de poliéster de baja fusión.

La Figura 5 muestra el efecto de la relación de fibras cortadas de poliéster de bajo punto de fusión núcleo / envoltura sobre resistencia (N.m2 / g). Los resultados muestran que la resistencia específica ((N / m2 / g) aumenta con el aumento de la relación Núcleo / envoltura de fibra de poliéster de baja fusión.

Conclusión

Este estudio experimental muestra claramente el efecto del núcleo / envoltura de poliéster de baja fusión fibra cortada en resultados de prueba a no tejidos de resistencia a la tracción de punzonado mecánico con aguja, calandrado térmicamente en cilindros unidos

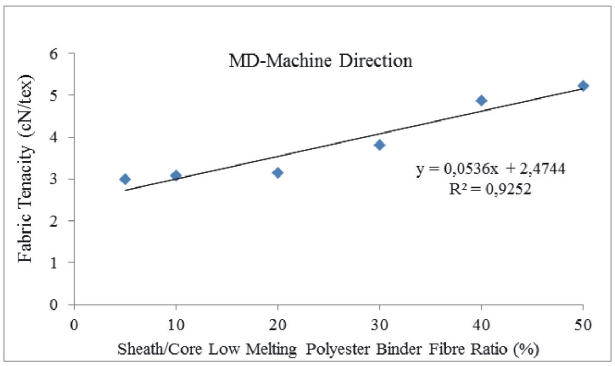


Figura 2.
Correlación entre el aglutinante de poliéster de baja fusión con funda / núcleo relación de fibra y tenacidad de la tela no tejida en la máquina dirección

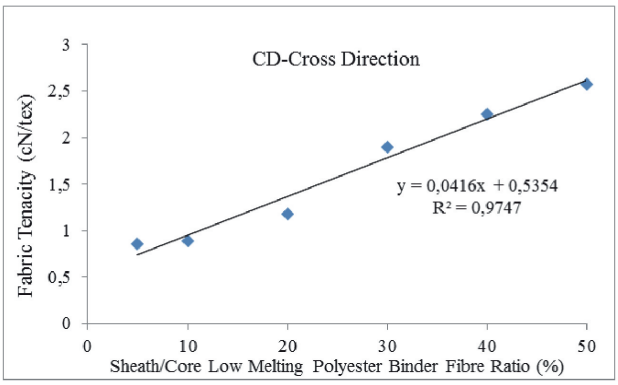


Figura 3.
Correlación entre la funda / núcleo de poliéster de baja fusión Relación de fibras aglutinantes y tenacidad de la tela no tejida en dirección transversal

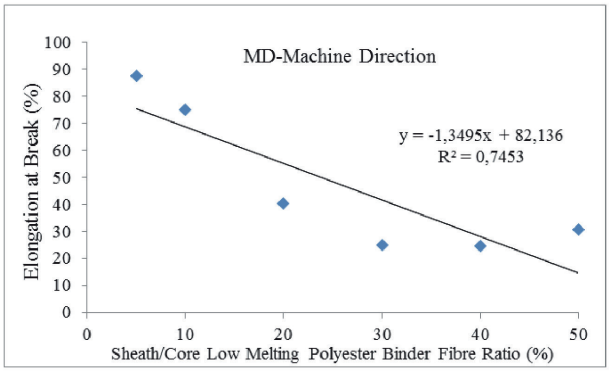


Figura 4.
Correlación entre la funda / núcleo de poliéster de baja fusión Relación de fibras aglutinantes y alargamiento en la rotura del no tejido tela en la dirección de la máquina

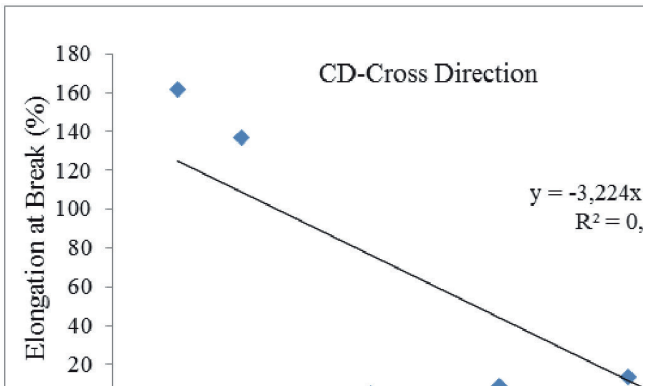


Figura 5.
Correlación entre la funda / núcleo de poliéster de baja fusión
Relación de fibras aglutinantes y alargamiento en la rotura del no tejido
tela en dirección transversal

y prensados. Las fibras recicladas de poliéster fibra cortada (r-PES) se mezclaron con fibra de poliéster cortada núcleo / envoltura de bajo punto de fusión (bi-coPSA). Las fibras de poliéster fibra cortada de baja fusión con núcleo / envoltura se utilizaron en relaciones de 1%, 5%, 10%, 20% y 50%. La producción de telas no tejidas se realizó en máquinas de cardado, punzonadoras, calandrado y prensas. Se han obtenido los siguientes resultados.

- El grosor de la tela no tejida disminuye considerablemente con el aumento la relación núcleo / envoltura de fibras cortadas de poliéster de baja fusión.
- La tenacidad de la tela (cN / tex) aumenta con el aumento de la relación núcleo / envoltura de poliéster de baja fusiónde fibra cortada.
- Los valores de elongación (%) disminuyen considerablemente con el aumento de la relación núcleo / envolturade fibras cortadas de poliéster de bajo punto de fusión.
- Resistencia a la tracción (MPa), resistencia específica (MPa / g (cm3) y resistencia específica (N.m2 / g) aumentan con el aumento de la relación de fibras cortadas de poliéster de bajo punto de fusión núcleo / envoltura.

Reconocimiento

Me gustaría agradecer al Grupo Hassan por su apoyo.

Referencias

[1] [15] Nawab, Y .: "Ingeniería Textil", Walter de Gruyter GmbH, Alemania, (2016)
[2] Russell, S.J .: "Handbook of Nonwovens", Woodhead Publishing in Textiles, CRC Press, (2007)
[3] Hayes, D.J .: "Fibras unibles por fusión para su uso en mallas no tejidas", 5082720, (1992)
[4] Lindström, K .: "Fibra bicomponente en la producción de absorbentes de sonido", The Swedish
Escuela de Textiles, Universidad de Boras, Tesis de Maestría, (2014)
[5] Dasdemir, M .; Laberinto, B .; Anantharamaiah, N .; Pourdeyhimi, B .: "Influencia del polímero Tipo, composición e interfaz sobre las propiedades estructurales y mecánicas de Fibras no tejidas de dos componentes tipo núcleo / envoltura ", Journal of Material Science, (2012), 45, págs. 5955-5969.
[6] www.centexbel.be/bicomponent-fibres
[7] Anantharamaiah, N .; Verenich, S .; Pourdeyhimi, B .: "Telas no tejidas duraderas a través de Fractura de filamentos bicomponentes de islas en el mar ", Journal of Engineered Fibers y Tejidos, Volumen3, Número3, (2008), 1-9
[8] http://www.toray.com/news/fiber
[9] Turbak, A.F .: "Nonwovens: teoría, proceso, rendimiento y pruebas, Chatper2: Terminología no tejida Wlliam E.Houfek ", Tappi Press, (1993), págs. 11, 167.
[10] Akalın, M .; Özen, M.S .: "Tülbent Esaslı Dokunmamış Kumaşlar, (Telas no tejidas)", Nesil Matbaacılık, Estambul (2010)
[11] Banerjess, P.K .: "Principios de formación de telas", CRC Press, (2015), pp.398
[12] Kellie, G .: "Avances en no tejidos técnicos", Woodhead Publishing with Textile Instituto, (2016)
[13] Federova, N .: "Investigación de la utilidad de la fibra bicomponente de islas en el mar Tecnología en el proceso de Spunbond ", Tesis doctoral, North Caroline State University, (2006)
14] Demirci, E .: "Comportamiento mecánico de la fibra bicomponente unida térmicamente Nonwovens: Análisis experimental y modelado numérico ", Universidad de Loughborough, (2011)
[15] Midha, V. Mukhopadyay, A .: "Propiedades físicas y a granel de punzonado con aguja Telas no tejidas ", Indian Journal of Fiber & Textile Research, vol. 30, junio (2005), pp.219
[16] Ghali, L. Halimi, M.T .; Hassen, M.B .; Sakli, F.: "Efecto de la relación de mezcla de fibras en las propiedades de las telas no tejidas a base de fibras alfa ", avances en física de materiales y química, (2014), 4, pp. 116-125.
[17] Wang, H .; Zhu, J.; Jin, X .; Wu, H .: "Un estudio sobre el enredo y la alta resistencia Mecanismo de tela no tejida hilada de fibras de PET hidrofílicas ", Journal of Engineered Fibers and Fabrics, Vol.8, Issue4, (2013), pp.63. Copyright 2016

CAPACITARSE EN TIEMPOS DE CRISIS

Por: Laura Montoya

"Educar y ser educado en medio de una crisis involucra realizar cambios pedagógicos, instrumentales y de pensamiento para afrontar las adversidades".

A finales de febrero, cuando la rápida propagación del COVID-19 encendió las alarmas, en algunos países afectados se impuso el distanciamiento social como medida de prevención, la cual recayó en todos los centros de educación y otros sitios que también se implementan para este fin, como los auditorios. Un poco más de dos semanas después, más de 160 países impusieron las mismas medidas, lo que cerro una puerta importante en la educación, la puerta de la presencialidad.

Miles de niños, adolescentes y adultos tuvieron que adaptarse a medios que no eran tan recurrentes, ni de su total dominio para educarse y capacitarse, y aunque el internet se ha hecho parte importante de gran porcentaje de la población mundial ahora el uso de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) tomaron un papel protagónico en este proceso.

Rápidamente la academia dejo ejecutarse en espacios físicos para ser llevada a espacios virtuales, lugar donde la educación ha encontrado un nuevo escenario que día a día cobra más fuerza.

El uso de la web tanto en las aulas como recurso para la investigación ha ido en ascenso, en momentos de crisis como este cuando estar en casa es crucial para la preservación de la salud ha hecho que la necesidad de sentirse conectado incremente y que el internet alcance su pico más alto en la historia.

El uso de plataformas que facilitan la educación y capacitación en línea, obliga a pensar en la necesidad de fomentar una cultura crítica y formación pedagógica, no

solo en las áreas a estudiar si no en la implementación de las TICS para la educación. La cantidad agobiante de contenidos que se encuentran albergados en internet es increíble, es por eso que en esta transición se hace indispensable el acompañamiento de un guía en este proceso, sean docentes o especialistas que ayuden a los usuarios de la web a aprender a realizar búsquedas avanzadas que le permitan llegar a la información verdaderamente importante y verídica.

Pero más allá de las herramientas que proporciona la web, hay un elemento crucial y más difícil de adquirir, se trata de la diciplina. Los medios digitales ponen toda la información a disposición de los usuarios, pero solo en ellos recae el resto de la responsabilidad en esta ecuación.

Es el momento de aprovechar el tiempo de más para explorar nuevos campos, o profundizar más sobre los gustos e intereses que cada persona tenga, prepararse porque la recesión tiene consecuencias en donde posiblemente el conocimiento y la educación sean el mejor camino para afrontarlas.