

MATERIAL AGLOMERADO A BASE DE FIBRAS RECUPERADAS DE SOBRANTES DE LA INDUSTRIA TEXTIL Y SU METODO DE OBTENCIÓN

CAMPO TECNICO DE LA INVENCION

5

La presente invención está relacionada con procesos de recuperación de fibras orgánicas y sintética para obtener materiales dando un nuevo uso a las mencionadas fibras, de manera específica, se refiere al proceso de utilización de residuos textiles y plástico para la obtención de un nuevo material moldeable y laminable, que consiste en un aglomerado como producto de este proceso, para ser empleado con fines decorativos, fabricación de muebles, revestimiento de paredes, objetos domésticos y la construcción.

10

ANTECEDENTES

15

La gran influencia de la moda incrementa año tras año los residuos textiles, según los expertos, un trozo de tela de algodón puede tardar entre seis meses y cinco años en descomponerse luego de ser depositado en un relleno sanitario, mientras que uno de poliéster se toma entre tres y seis años, sin contar otras fibras que se demoran varios siglos para hacerlo.

20

Por otro lado, el consumo de plásticos convencionales obtenidos de fuentes fósiles está ocasionando graves problemas ambientales y lo más preocupante es su disposición final, tanto del retal textil como el del plástico, debido a la acumulación generada en los rellenos sanitarios por su característica de no biodegradable y además de su cuestionable proceso de reciclaje.

25

Existen ciertos procesos que dan soluciones acertadas con los que se recuperan residuos de plástico, cartón, papel, y gran variedad de productos orgánicos pero muy pocos procesos se han implementado de manera eficiente para recuperar los desperdicios de la industria textil.

30

El sobrante de los cortes en la producción textil tiene un alto contenido de celulosa que se convierte en materia prima para la producción de otros sólidos, no precisamente tejidos no tejido, sino un nuevo material para elaborar productos con características como la resistencia a la deformación, resistencia a la caída,
5 liviano, estabilidad tanto en tiempo, como en la forma dada bien sea por laminado o por moldeado.

Con la recuperación del textil se reducen volúmenes importantes de desperdicio. El reciclaje de estas fibras es fundamental para disminuir el desperdicio de
10 materias primas. Los sobrantes textiles se pueden aprovechar eficientemente en la fabricación de hilos reciclados, estopas y demás de los tejidos no tejido.

Mediante la presente invención, los desechos son recuperados y desfibrilados consiguiendo que reconvirtan en fibras lo más pequeñas posible, que
15 posteriormente serán transformada en un aglomerado para crear diferentes productos útiles y duraderos en el mercado, con el fin de producir gran variedad de artículos, como recipientes, contenedores para el embalaje, diseño de productos para interiores, mobiliaria y la construcción, es decir para la arquitectura liviana.

20 La invención ES002701, titulada “procedimiento para preparar un género no tejido aglomerado” se caracteriza por utilizar como aglomerante un copolimero en el cual tiene como componentes ácidos de azufre. Por esta razón este proceso tiene como inconveniente que genera contaminación en el aglomerado.

25 La invención MX9405910, titulada “aglomerante de endurecido térmico” se refiere a un aglutinante que puede utilizarse con madera y otros productos que contienen celulosa. Sin embargo, esta alternativa utiliza energía para sus procesos de calentamiento, ya que el aglutinante endurece solo con calor a
30 temperaturas altas. Adicionalmente presenta inconveniente debido al empleo de grandes cantidades de agua referido al lavado de los equipos.

La invención ES8206688, titulada “procedimiento e instalación perfeccionados para la obtención de un material aglomerado de fibras textiles”, plantea un procedimiento que se caracteriza en obtener una napa compuesta de fibras sintéticas y naturales para formar acolchados insonorizante. Sin embargo, esta alternativa utiliza varios compuestos químicos y energía, ya que la napa es sometida al calentamiento para lograr la fusión de la resina y de la unión de las fibras; este procedimiento de calentamiento de la napa de material textil y de resina, tiene lugar a una temperatura entre 200°C y 270°C.

10 La invención ES2246512T3, titulada “procedimiento para fabricar láminas moldeadas con un alto contenido de almidón”, plantea un proceso para fabricar una lámina ligada con almidón caracterizada por generar una pulpa que luego pasa por un rodillo caliente para finalmente ser moldeada. Sin embargo, esta alternativa utiliza gran cantidad de compuestos químicos y generan un alto gasto de agua. Otro inconveniente, es la cantidad de energía que se requiere para este proceso ya que la pasta de madera debe quedar a punto de que las fibras sean en esencia autoligantes mediante la cocción. Además de la energía para eliminar el agua dentro de las lechadas convencionales de papel, puesto que hay que retirar tanta agua hasta succionar este excedente, sin contar el paso por el rodillo caliente.

Los materiales laminados decorativos se han utilizado como material de acabado de superficies durante muchos años, tanto en aplicaciones comerciales como residenciales, en las que se prefieren efectos estéticos agradables junto con un comportamiento funcional deseado (tal como un coste, facilidad de limpieza y resistencia). Las aplicaciones típicas han incluido históricamente, aunque sin limitarse a ellas, mobiliario, encimeras de cocinas, superficies de mesas, expositores de tiendas, cubiertas de tocador de cuartos de baño, cabinas, paneles para paredes, paredes divisorias para oficinas, y similares.

30

Tanto los materiales laminados decorativos de alta presión como los de baja presión se han fabricado históricamente en prensas hidráulicas de lecho plano, calentadas. Con la excepción de algunos tipos más recientes de equipo de

procesamiento, los materiales laminados de alta presión normalmente se prensan como múltiples láminas en "paquetes" o "libros" de prensado, (que normalmente está calentada con agua caliente a alta presión o vapor, y enfriada con agua), con un ciclo térmico de 30 a 60 minutos y una temperatura superior a entre 130°C y 150°C. Por otro lado, los materiales laminados decorativos de baja presión normalmente se prensan como una única lámina o "tablero" en una prensa de una sola abertura (que habitualmente se calienta con Thermoil o eléctricamente) utilizando un "ciclo corto" de descarga en caliente, isotérmico de 20 a 60 segundos con temperaturas de la platina de calentamiento en prensa de 170°C a 220°C.

Las prensas de "doble cinta" o de laminación continua para la fabricación de materiales laminados decorativos algo parecido a las distinciones anteriores, porque sus temperaturas y tiempos de "ciclo" son similares a los empleados para materiales laminados decorativos de baja presión. En un procedimiento de este tipo, las presiones son intermedias, normalmente en el intervalo comprendido entre 300 y 800 psi, mientras que los propios materiales laminados continuos son relativamente delgados, sin unión directa a un material de sustrato y requiriendo así una segunda etapa de fabricación para hacerlo como es el caso con materiales laminados decorativos de alta presión convencionales.

Por último, la invención ES2620458T3 titulada "tablero de fibrocemento con fibra modificada. La composición habitual del tablero de fibrocemento es de 10 a 90% en peso de cemento, de 20 a 80 en peso de arena y de 2 a 18% en peso de fibras de pasta celulosa. Los otros aditivos que se en el tablero de fibrocemento son modificadores de las densidades, perlita, vermiculita, piedra pómez, ceniza, floculantes, alumina, trihidrato de alumina, agentes impermeabilizantes, carbonato de calcio, resinas, pigmentos. Por lo tanto, resulta una alternativa contaminante al medio ambiente.

30

De lo anterior se evidencia la necesidad de un proceso de recuperación de fibras de la industria textil que propenda por el cuidado del medio ambiente y la disminución del empleo de energía y agua; lo cual se propone a través de esta

invención optimizando los procesos de recuperación de las fibras de la industria textil, obteniendo un material aprovechable en diferentes ámbitos de la industria de la decoración y la construcción.

5 BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para facilitar el entendimiento y explicación de la presente invención, se acompaña a esta memoria descriptiva una figura que representa a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo del alcance de esta invención, un caso de realización preferente del método de obtención de material aglomerado a base de fibras recuperadas de sobrantes de la industria textil.

Figura 1. Representación esquemática del diagrama de bloques del proceso motivo de esta solicitud de patente.

BREVE SINTESIS DE LA INVENCION

Material para laminar y moldear, obtenido a partir de mezclar fibras orgánicas y sintéticas recuperadas de la industria textil y del plástico, la combinación de estas fibras plásticas y de textil, con un método de mezclado y secado al natural es potencializado con aglomerantes para obtener mayor resistencia, estabilidad y firmeza, en el entrelazado de las fibras unas con otras y los aglutinantes proporcionan un proceso de aceleración y homogeneidad para ser moldeado y laminado.

La invención proporciona un nuevo material de alta resistencia, durabilidad, firmeza, es un material versátil con amplios usos y aplicaciones, como resultado de esta mezcla se proporciona un material resistente al golpe, a la fractura, caída, su apariencia es lisa y de colores diversos como característica de las fibras utilizadas en la mezcla.

Cabe resaltar que para la obtención del nuevo material no se usan productos químicos agresivos con el medio ambiente, agua en exceso y no se emplea energía en la etapa de secado. De lo anterior, la invención representa una

solución técnica que permite elevar la resistencia de las fibras, con un procedimiento que se basa en la interacción química y física de las fibras con los aglutinantes dando origen a un nuevo compuesto que comprende un aglomerado, liviano, moldeable y estable durante el proceso de secado; se puede trabajar sobre el mismo mediante la adición o mediante el retiro del material, proporcionando las características estéticas y estructurales deseadas.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al método y la obtención de un material para ser empleado como materia prima en la fabricación de artículos moldeados o laminados.

El material es el resultante de procesar fibras orgánicas o celulosas obtenidas de los sobrantes de cortes de confección o de las otras etapas de la industria textil, con fibras provenientes de polímeros de baja densidad obtenidos por ejemplo de las bolsas plásticas empleadas para empaque.

En esta invención se puede utilizar cualquier fibra abundante que se pueda recolectar en el entorno de negocio textil. El uso de tales materiales fibrosos produce un efecto beneficioso para el medio ambiente. La fibra incluye tanto fibras naturales como sintéticas, estas fibras celulosas se mezclan entre sí añadiendo un aglutinante a base de almidón además del conglomerante a base de yeso para aumentar la homogeneidad, dureza, firmeza y resistencia.

En el método de obtención del aglomerado se recuperan fibras textiles de los sobrantes de la producción de corte para la fabricación de prendas de vestir, sin ser esta la única fuente posible de estas fibras, esta es solo una modalidad de la invención. Por otro lado, también se recuperan los materiales de polímeros de baja densidad, por ejemplo, sobrantes de empaque y plásticos para ser reciclados.

Una vez se tienen el material celulósico (1) proveniente de residuos de la industria textil y el material polimérico de baja densidad(2), se llevan a una

máquina desfibriladora, con el fin de aumentar la superficie de contacto para formar el aglomerado; paso seguido se lleva a una mezcladora industrial donde la mezcla de las fibras se homogeniza agregándole un ligante (3) amilosa, glucosa, amino pectina y un conglomerante (4) como el yeso, empleando bajas cantidades de agua, sin gasto mayúsculo de energía.

La mezcla resultante del paso anterior pasa por una etapa de secado a temperatura ambiente. El secado a temperatura ambiente representa una amplia ventaja respecto al estado de la técnica, la mezcla tarda entre 12 y 60 horas en secarse.

Para obtener una forma deseada se adiciona una etapa de moldeo o laminado, dependiendo de lo que se quiera obtener. La etapa de moldeo implica la obtención del aglomerado moldeable idóneo con las características y propiedades que se deseen. En esta etapa el aglomerado pasa aplicarse al molde, que tarda en secarse entre 12 y 20 horas obteniendo de esta manera un material aglomerado para producir contenedores, piezas para diseño de interiores, mobiliaria y construcción.

Otra forma de realizar, la invención es la de laminado donde el material aglomerado es sometido a una prensa hidráulica en esta se determina el grosor y las dimensiones deseadas. Pueden tener un grosor tan bajo como aproximadamente 1.5 mm y tan alto como se desee. Estas láminas están dirigidas para usos de construcción, arquitectura liviana y diseño de interiores.

Con respecto al producto final secado y endurecido, algunas de las propiedades consideradas, en general, de la lámina se incluye alta dureza, resistencia, rigidez, firmeza, resistencia al golpe o caídas.

El material así obtenido, bien sea por moldeo o por laminado, se puede estampar, atornillar, pegar, ligar, pulir cortar, pintar, clavar y macillar. Tiene cualidades de resistencia superiores debido a la combinación de sus componentes, tiene como propiedad física que sumergido en abundante agua

se disuelve con facilidad, lo cual facilita su reciclado para ser utilizado en otros productos similares.

La composición entre materias primas utilizadas es entre 60% - 90% de fibra
5 celulósica proveniente de residuos de la industria textil, entre 5% y 20% de
polímero de baja densidad, 4%-19% de ligante y no menos del 1% de
conglomerante. Estos porcentajes pueden varían según el nivel de rigidez o
flexibilidad que se requiera.

- 10 Se consideran importantes con respecto al aglomerado la resistencia, que es
liviano y la alta durabilidad.

El procedimiento se basa en la interacción física y mecánica de los componentes
empleados, en la que las fibras con el aglutinante y conglomerante representan
15 una solución que permite elevar la resistencia mecánica del aglomerado
obtenido. Pueden proporcionar resistencia al impacto, a la caída, rotura,
abrasión, no se fractura ni se desmorona. La causa de la ausencia de poros en
la mezcla consiste en que el conglomerado disminuye la humedad y además
actúa como relleno.

20

El material aglomerado como producto del método propuesto, permite la
fabricación de láminas, recipientes, contenedores, cajas, persianas, muebles,
cielo raso, paneles divisores, revestimiento de pared entre otros productos para
la decoración de interiores.

25

Dentro de las mejoras importantes en el estado de la técnica, podemos
mencionar la reducción del uso de agua y energía, así como lo económico que
resulta la producción de estos artículos, al disminuir los costos de producción
obteniendo un material con excelentes características físicas y mecánicas para
30 la fabricación de láminas, recipientes, contenedores, cajas, persianas, muebles,
cielo raso, paneles divisores, revestimiento de pared entre otros productos para
la decoración de interiores.

Otra mejora para destacar respecto del estado de la técnica es que los productos por moldeo y láminas fabricados a partir del aglomerado propuesto son susceptibles de ser reprocesados para la obtención de nuevos productos, debido a su facilidad de degradarse en agua.