

179943



179943

P A T E N T E  
D E  
I N T R O D U C C I Ó N

a favor de la sociedad española AISMALIBAR, S. A.,  
domiciliada en Moncada (Barcelona), por "UN PROCE-  
DIMIENTO DE FABRICACIÓN DE LIGNOCELULOSA LAMINADA".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedi-  
miento de fabricación de láminas o planchas a base de  
lignocelulosa, o sea pasta de madera, fibra celulósica  
larga, madera desfibrada o similar, con adición de  
5. una resina sintética termoestable, derivada de la con-  
densación de la lignina con aldehidos, lográndose con  
tal procedimiento, de realización fácil, simple y eco-  
nómica, unas láminas o planchas de excelente flexibi-  
lidad, gran resistencia, inatacables e insolubles en  
10. disolventes y gasolina, y fácilmente polimerizables

179943



por la acción del calor y la presión, las cuales pueden ser de utilidad en múltiples y diversas aplicaciones industriales, como aislante, plancha decorativa, material de construcción, etc.

5. El procedimiento objeto de la presente invención consta esencialmente de las siguientes fases:

a) Se empieza por elaborar una resina sintética termoestable en polvo, derivada de la lignina de madera, como producto de condensación de la lignina con aldehidos, como por ejemplo, con formaldehido, furfuraldehido o acetaldehido, en presencia de catalizadores alcalinos o ácidos, obteniéndose esta resina por ejemplo de la siguiente forma:

15. Se parte de lignina de madera, producto sobrante en la fabricación de la pasta de celulosa o madera al bisulfito, para la fabricación de papel, seda artificial o de la destilación del alcohol de madera y se condensa con formaldehido o aldehido fórmico.

20. Se disuelve una parte de lignina en 15 partes de agua con 1 parte de hidróxido de sodio (sosa cáustica), diluyendo después con otras 33 partes de agua. A esta solución se añade 2 partes de formaldehido al 37% y 0,03 partes de hidróxido amónico (amoníaco) del 28%, observando el valor pH.

25. Esta solución se calienta en autoclave de acero inoxidable hasta unos 150° C., manteniendo esta temperatura durante una hora aproximadamente. La mezcla reaccionada debe ser ajustada al valor pH inicial, mediante

179943



la adición de sosa cáustica.

El precipitado formado es filtrado, lavado y secado al aire, obteniéndose de esta forma un polvo de resina con un contenido volátil de menos de 10%.

5. Según las calidades físicas deseadas, se puede añadir un plastificante, como por ejemplo aceite de ricino, terpenos, éster de colofonia, fenol, cardol, ftalato dibutílico, fosfato tricresílico, etc., disuelto en proporción hasta el 1:4.
10. También se puede modificar esta resina de lignina de acuerdo con las especificaciones de las características deseadas, mediante condensación o copolimerización con terpenos, fenoles sintéticos y naturales (Cardol), cresoles, resorcinol, cumarona indeno, furanos
15. (alcohol furfurílico), fenilaminas o anilinas y sulfaminas y resinas del tipo poliéster o éster alílico.
  - b) La resina así obtenida, modificada o no, y con o sin plastificante, se mezcla con la pasta de madera, fibra celulósica o similares, haciendo pasar seguidamente la mezcla por una calandra como las de fabricación de papel, lográndose de esta forma láminas finas o papel, con considerable cantidad de lignina o resina de lignina, variable según la proporción de la cantidad de resina de lignina con la pasta de madera o pasta celulósica
  20. (de un 5 hasta 30% de lignina por volumen de celulosa).
  25.
    - c) Las láminas así obtenidas se polimerizan bajo la acción del calor y la presión (se polimerizan a unos

179843



- 250° C., en cinco minutos aproximadamente), pudiéndose emplear solas tales láminas o bien en forma de placas, las cuales se obtienen por simple superposición de diversas láminas y compresión conjunta con calor. Las láminas o placas de material resultante son de una excelente flexibilidad, no son solubles en disolventes volátiles, y son de gran resistencia mecánica, gran dureza superficial, poca absorción de humedad y muy poco peso, lo cual hace que sea de gran utilidad en la fabricación de depósitos de gasolina o demás disolventes.
- 5.
- 10.

Al formar y polimerizar las placas a base de compresión y calor de una pluralidad de hojas se pueden moldear, tanto mediante prensa como por otros procedimientos adecuados.

- 15.
- Uno de estos procedimientos, especial para piezas de gran dimensión se aplica mediante moldes de madera, encima o dentro de los cuales se colocan las láminas no polimerizadas, aplicando presión mediante el conocido "saco de goma", compresión de aire, agua o mediante vacío, polimerizando el conjunto en autoclave u horno adecuado.
- 20.

- d) Para completa impermeabilización y absoluta resistencia contra algunos alcalinos y ácidos concentrados se aplica la superficie de las láminas o placas un revestimiento de látex o pintura (dispersión acuosa o solución en disolvente) de resinas vinílicas o cauchos sintéticos, mediante baño o pistola. Aplicando látex de resina vinílica se hace pasar la lignocelulosa laminada
- 25.



- e impregnada por un horno de fusión con temperatura graduadas para fundir las partículas de resina vinílica, obteniéndose una película uniforme como capa protectora. Tratándose de látex de cauchos sintéticos se procede
5. a la vulcanización mediante horno y aceleradores. Para tales aplicaciones se puede emplear por ejemplo las siguientes resinas: cloruro de vinilo y cloruro de vinilo clorinado (cloruro de polivinilideno), acetato de vinilo, vinil butiral, vinil formal, isobutileno clorobutadino,
10. estireno, acrilonitrilo, polisulfidos, cloroprenos, isoprenos, similares o sus copolímeros.

- Serán independientes del objeto de la presente patente la composición cuali o cuantitativa de las diversas sustancias, orden de aplicación de todas o algunas fases de fabricación, mecanismos empleados y,
15. en general, todo cuanto no altere, cambie o modifique la esencialidad de la invención.

- . -

**N O T A**

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:-

20. 1. Un procedimiento de fabricación de lignocelulosa laminada, que consiste esencialmente en elaborar una resina sintética termoestable en polvo derivada de la lignina de madera, por condensación de la misma con

179943,958



aldehído, mezclándose esta resina con la pasta de madera, fibra celulósica o similar, y laminando esta pasta haciéndola pasar por una calandra, tipo fabricación papel, lográndose láminas finas polimerizables por la acción de la presión y calor.

5.

2. Un procedimiento de fabricación de lignocelulosa laminada, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de que la resina termoestable de lignina se obtiene partiendo de la lignina, producto sobrante en la fabricación de pasta celulósica, madera

10.

al bisulfito, seda artificial, destilación del alcohol de madera, disolviendo esta lignina con disolución en agua de hidróxido sódico, aumentando luego considerablemente la dilución con más agua y añadiendo después formaldehído y una pequeña proporción de hidróxido amónico

15.

(amoníaco), observando siempre el valor pH, procediéndose después a calentar esta solución en autoclave de acero inoxidable a unos 150° C., manteniendo la temperatura durante una hora aproximadamente y ajustando el valor pH inicial mediante adición de sosa cáustica. El precipitado formado es filtrado, lavado y secado, obteniéndose un polvo de resina con un contenido volátil de menos de 10%.

20.

3. Un procedimiento de fabricación de lignocelulosa laminada, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que, partiendo de una parte de lignina, se disuelve en una cantidad entre 12 a 20 partes de agua con una parte aproximadamente de hidróxido

25.

179943



de sodio (sosa cáustica), aumentando la dilución con unas 25 a 45 partes de agua, añadiendo después una pequeña cantidad de 1 a 5 partes de formaldehído al 37% y una mínima proporción, del orden de las centésimas, de hidróxido amónico del 28%, procediéndose luego a calentar en autoclave a 150° durante una hora y, finalmente, el precipitado lavarlo y secarlo.

4. Un procedimiento de fabricación de lignocelulosa laminada, según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza por el hecho de que para lograr determinadas propiedades físicas a la resina de lignina se mezcla con un plastificante disuelto en alcohol, en una proporción aproximada de 1 a 4, siendo los plastificantes del orden de aceite de ricino, terpenos, éster de colofonia, fenol, cardol, ftalato dibutílico, fosfato tricresílico, y el alcohol, tal como el etanol.

5. Un procedimiento de fabricación de lignocelulosa, según las reivindicaciones 1 a 4, que se caracteriza por el hecho de que se modifican las características de la resina de lignina mediante condensación o co-polimerización con terpenos, fenoles sintéticos y naturales, cresoles, resorcinol, cumarona indeno, furanos, fenilaminas, anilinas, sulfaminas y resinas del tipo poliéster o éster alílico.

6. Un procedimiento de fabricación de lignocelulosa laminada, según las reivindicaciones 1 a 5, que se caracteriza por el hecho de que la resina de lignina, modificada o no, y con o sin plastificante, es siempre

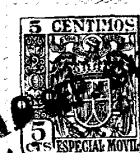
179943



mezclada con la pasta de madera, o fibra celulósica o similar, y calandrada o laminada en hojas finas, polimerizándose estas hojas bajo la acción del calor y la presión.

5. 7. Un procedimiento de fabricación de lignocelulosa laminada, según las reivindicaciones 1 a 6, que se caracteriza por el hecho de que superponiendo una pluralidad de hojas finas y comprimiéndolas a una elevada temperatura apropiada se forman placas polimerizadas.
10. 8. Un procedimiento de fabricación de lignocelulosa laminada, según las reivindicaciones 1 a 7, que se caracteriza por el hecho de que al prensar y polimerizar las láminas para la formación de placas, se moldean en la forma adecuada mediante prensa, moldes o dispositivos adecuados.
15. 9. Un procedimiento de fabricación de lignocelulosa laminada, según las reivindicaciones 1 a 8, que se caracteriza por el hecho de que para la absoluta impermeabilización y máxima inatacabilidad por los álcalis y ácidos concentrados se aplica sobre la superficie de las láminas o placas un revestimiento de látex o pintura (dispersión acuosa o solución en disolvente) de resinas vinílicas o cauchos sintéticos, mediante baño o pistola, procediéndose en el caso de resinas vinílicas a un posterior tratamiento en horno de fusión con temperaturas graduadas para fundir las partículas de resinas vinílicas y en el caso de cauchos sintéticos, también mediante horno, se procede a su vulcanización.
- 20.
- 25.

179943



10. Un procedimiento de fabricación de lignocelulosa laminada.

La presente memoria consta de nueve hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, a 19 de septiembre de 1947.

AISMALIBAR, S. A.

p.a.