

183431



183431

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

por diez años

a favor de Don Oscar PRAT Palay,
de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle
de Berenguer el Viejo, número 3, por :

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE ARTICULOS RECUBIERTOS DE
MATERIAL RASPANTE".

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

- 1 Esta patente se refiere a la manufactura de artículos
revestidos con material raspante, tales como discos, correas
u hojas raspantes, y en una aplicación está relacionado
con artículos que comprenden un sostén que contiene una
5 pluralidad de capas.

Los artículos revestidos con material raspante han si-
do hechos comunmente con en material de liga de cola. Di-
chos artículos han encontrado un amplio uso comercial y son

183431



5 muy excelentes para ciertos fines. Sin embargo, los modernos perfeccionamientos han impuesto más severas condiciones a estos artículos y se han hecho numerosas demandas de producir artículos revestidos de materiales raspantes que se adaptaran mejor a los requerimientos de la industria moderna.

10 Ha sido propuesto manufacturar artículos revestidos de material raspante con un material de liga que consiste en un producto de condensación de formaldehído con fenol, tal como el conocido bajo la marca de comercio registrada "Bakelita", convenientemente hecho flexible para permitir la distorsión que se exige comunmente a los artículos revestidos con material raspante. Para aplicar los revestimientos resinosos se ha sugerido que sea empleado el producto de
15 condensación normalmente líquido obtenido en las primeras etapas de la reacción de condensación. También se ha sugerido que productos de reacción, normalmente sólidos, pero fusibles y solubles, de la llamada etapa "A", sean disueltos en disolventes adecuados tales como alcohol o acetona,
20 y que estas soluciones sean empleadas como material de liga resinoso para los artículos revestidos de material raspante.

25 Estos dos métodos de aplicar revestimientos resinosos tienen ciertas desventajas que los hacen impracticables desde un punto de vista comercial. Los productos de condensación normalmente líquidos son de un carácter algo aceitoso y por lo tanto, tienden a deslizarse sobre el material de sostén cuando los artículos revestidos de material raspante, se cuelgan para endurecer la resina líquida. Además
30 estas resinas líquidas son relativamente lentas en el cura-

183431



do y están reaccionadas en tan pequeño grado que se requiere un tratamiento por calor muy largo para avanzarlas en su formación hasta la etapa en que son suficientemente fuertes para el fin que se pretende:

5 Las soluciones de resinas normalmente sólidas están, igualmente, sujetas a objeciones desde un punto de vista práctico. Los disolventes volátiles que se emplean son explosivos cuando se mezclan con aire y en algunos casos son de carácter tóxico. Además, estos disolventes son costosos
10 y exigen la instalación de un equipo complicado si se ha de recuperar el disolvente. Estas resinas normalmente sólidas son también, en comparación, altamente reactivas, y presentan dificultades si las soluciones son calentadas para facilitar el procedimiento de su aplicación al sostén:

15 Se ha propuesto una manera de evitar estas dificultades, al hacer telas revestidas de material raspante en la que los granos raspantes están fijados a la tela sostén mediante un adhesivo que comprende una dispersión acuosa de una resina sintética que contiene una pequeña proporción de
20 un agente dispersor o emulsificador. En una forma, este adhesivo comprende una resina sólida, preferentemente en polvo, mezclada con una resina líquida que es batida con agua y caseína:

Ha sido también propuesto manufacturar artículos revestidos de material raspante que comprenden un sostén combinado compuesto de dos o más capas de material, tal como una
25 capa de género adherida a un cartón pesado, o a un producto celulésico especialmente tratado al que comúnmente se lo denomina "fibra vulcanizada" o "celulosa hidratada". Dichos
30 artículos son usados comercialmente en cantidades muy consi-

183431



derables en la industria automotriz para lijar las soldaduras en los cuerpos de los automóviles, usándose cola tanto para "combinar" los materiales de sostén como para pegar los granos raspantes al sostén combinado: Dado que los productos de condensación, endurecibles por el calor, previamente discutidos, exigen un más bien prolongado curado a elevada temperatura, es imposible hacer dichos artículos sobre sostenes que han sido combinados con cola, debido a que la cola que se usa para combinar los dos materiales de sostén desprende agua cuando el artículo es calentado para curar la resina, provocando una separación de las capas del sostén:

Ambos, la resina normalmente líquida, y la solución de resina, que han sido propuestos para los granos al sostén, son inadecuados para combinar los materiales del sostén: Los productos normalmente líquidos no son lo bastante pegajoso para retener satisfactoriamente las capas del sostén hasta que han sido curadas, y las soluciones no son satisfactorias debido a que los disolventes volátiles empleados no pueden escapar rápidamente, siendo prácticamente imposible impedir la formación de burbujas al curar los artículos: Estas burbujas provocan una separación de las capas del sostén en algunos sitios, y proporcionan un punto de partida para la completa separación de las dos capas cuando los artículos son usados:

Por consiguiente, es un objeto del presente sistema proporcionar un método para adherir granos raspantes a un material de sostén, que sea comercialmente práctico y que salve las dificultades discutidas más arriba: También es un objeto combinado mejorado:

183431



De acuerdo con este sistema, el método de hacer artículos recubiertos de material raspante comprende; la disolución de una resina normalmente sólida en una resina sintética normalmente líquida endurecible por calor para formar un líquido resinoso viscoso, endurecible por calor, el recubrimiento de un material de sostén con el líquido resinoso y con una capa de granos raspantes, y el calentamiento para endurecer el líquido resinoso. Una resina sintética "normalmente líquida" significa una resina que ha avanzado en su formación hasta la etapa en que es líquida a temperaturas ordinarias.

En una forma de llevar a cabo el proceso, se usa una resina producto de condensación fenólica, normalmente líquida, endurecible por calor. Además, la resina normalmente sólida puede también consistir en una resina producto de condensación fenólica, por ejemplo, una resina endurecible por calor, o alternativamente, puede usarse una resina alquida, modificada por aceite reaccionada con fenol, y normalmente sólida. La denominación "resina producto de condensación fenólica" se pretende que abarque todas aquellas resinas producto de condensación en las que el fenol es uno de los ingredientes reactivos usados para formar la resina.

En la producción de artículos que tienen un material de sostén que comprende una pluralidad de capas, el invento comprende además, el paso de ligar las capas entre sí, mediante una solución de resina normalmente sólida en una resina, normalmente líquida, endurecible por calor. Por ejemplo, el material de liga para las capas del sostén y para adherir los granos raspantes, pueden tener los mismos

183431



ingredientes:

Al llevar a cabo el proceso se ha encontrado conveniente preparar una solución más bien pegajosa a temperatura ordinaria para retener los granos raspantes en su lugar cuando los artículos recubiertos sean suspendidos verticalmente y la que, asimismo, tiene la propiedad de retener firmemente en su lugar las capas del sostén combinado, hasta que las resinas estén curadas. Para facilitar la aplicación de estas soluciones viscosas comunmente se ha encontrado conveniente calentarlas, y con ello, reducir la viscosidad, usando temperaturas que son suficientes para ese fin, pero que no son lo bastante altas para causar una reacción substancial del líquido resinoso durante el tiempo necesario para aplicarlo al sostén.

Las propiedades de los materiales sólidos y líquidos que son usados en la preparación de la solución dependerá de la viscosidad inicial del material líquido, del tamaño de las partículas raspantes a ser unidas y de las temperaturas a las que es calentada la solución cuando se aplica. Se hará también una distinción entre la viscosidad usada en el adhesivo empleado para combinar las capas del sostén. También es deseable usar un líquido de viscosidad diferente para el segundo recubrimiento de apresto que es aplicado al recubrimiento raspante después que los granos han sido inicialmente adheridos.

Se dan los siguientes ejemplos de formas en que el procedimiento puede ser realizado, haciéndose uso para dicho fin de los aparatos corrientes:

Ejemplo 1. - A una trama de tela de un tipo usado comunmente en la manufactura de artículos raspantes recubier-

183431



tos y conocida en el mercado como "tela basta dos ochenta y cinco" (2,60 ms: con un ancho de 762 mm: pesan 0,4536 Kg: o sea que 2,85 yardas pesan 1 libra) se le dá primeramente un recubrimiento de apresto, con una resina líquida de formaldehina con fenol que tiene una viscosidad de 500 centipesas aproximadamente, a 20°C; mediante el paso de la tela entre los rodillos de una máquina corriente de hacer papel de lija, en la cual la tela se pasa entre un rodillo rotatorio de presión, y un rodillo rotatorio adhesivo, el que está parcialmente sumergido en un baño de la resina líquida.

El género aprestado es entonces pasado entre un par semejante de rodillos donde se aplica un material de liga a la superficie de la tela. Este material de liga es preparado disolviendo 22,68 Kg: de un producto de condensación de formaldehina con fenol, normalmente sólido en la etapa "A", en 136,37 lts: de la resina líquida que se usa para el apresto preliminar de la tela. El material adhesivo de liga se calienta hasta 54,44°C, para obtener una viscosidad adecuada.

La tela recubierta de material adhesivo y apretada es pasada entonces entre un par de rodillos de presión al mismo tiempo que una trama de celulosa hidratada de una índole comúnmente empleada en la fabricación de discos recubiertos de material raspante, en los cuales las dos capas de sostén son sometidas a presión y hechas formar una estructura unitaria. Después de pasar a través de los rodillos de presión el sostén combinado es enrollado en un rollo adecuado para usar en la máquina corriente de fabricar papel de lija.



Esta trama de sostén combinado es entonces alimenta-
da a una máquina para recubrir papel raspante en la cual
se aplica una capa de material adhesivo resinoso al lado
de tela del sostén. Este adhesivo se prepara disolvién-
do 4,536 Kg: de resina normalmente sólida, como se des-
cribió arriba, en 22,730 litros de una resina normalmen-
te líquida de la índole descrita arriba. Se calienta has-
ta alrededor de 54,44°C mientras que está aplicada al
sostén.

10 Granos raspantes de alúmina fundida de malla 36 son
entonces distribuidos sobre el lado recubierto de adhesi-
vo del sostén, mediante su alimentación sobre la trama
recubierta desde un depósito dotado de un rodillo de ali-
mentación como es común usar en la fabricación de papel
15 de lija.

El sostén recubierto de material raspante es enton-
ces colgado en forma de festones en la forma corriente
para permitir que el material de liga de los granos vuel-
va a temperaturas normales y se ponga así en el punto en
20 que los granos queden firmemente adhesivos, y entonces
es pasado entre un par de rodillos aprestadores donde un
recubrimiento de apresto de resina líquida, solamente,
es aplicado sobre los granos raspantes.

Se da entonces a la trama un tratamiento de calor
25 en una cámara, la temperatura en la cual se eleva desde
37,8°C hasta 71,2°C en nueve horas y es mantenido en
71,2°C durante tres horas. La trama recubierta es enton-
ces enrollada suelta con el lado recubierto de material
raspante hacia afuera y cocido en horno a 93,33°C duran-
30 te cuatro horas y a 121,1°C durante ocho horas. Se corta.

183431



ran entonces de la trama discos raspantes:

Ejemplo 2 = Una trama de papel de la índole comun-
mente empleada en la manufactura de artículos raspantes
recubiertos, y conocido como papel de cilindro de 58,967
5 Kgs, se recubrió con un material de liga resinoso y gra-
nos raspantes, de la manera descrita en el Ejemplo 1.
El material de liga es preparado disolviendo 2,268 Kgs
de una resina alquida reaccionada con fenol en una resi-
na alquida en estado líquido modificada por aceite. La
10 resina modificada por aceite y reaccionada con fenol es
un producto obtenido haciendo reaccionar simultaneamen-
te glicerina, anhídrido oftálico, una pequeña proporción
de ácidos grasos derivados de aceite de lino, un fenol,
y formaldehído. La resina alquida modificada por aceite,
15 es el producto inicial de condensación obtenido hacien-
do reaccionar glicerina, anhídrido oftálico, y los áci-
dos grasos del aceite de lino. Se usa alúmina fundida
de malla 80 como material raspante y después del trata-
miento por calor, como se describe en el Ejemplo 1, se
20 obtiene una trama recubierta, de papel de lija adecuado
para usar en las industrias que trabajan con maderas.

Este sistema tiene un número de ventajas. Con res-
pecto a sostenes combinados el método suministra un
sistema para unir las capas sostén de manera que la
25 trama de sostén combinado puede ser enrollada y dada
una forma adecuada para el paso a través de una máquina
de fabricar papel de lija. Esta ventaja resulta del he-
cho de que el adhesivo de combinación usado es lo su-
ficientemente pegajoso y por consiguiente tiene resis-
30 tencia suficiente a temperaturas ordinarias, antes de

183431



haber sido curado para que las capas adhieran unas a otras firmemente. Al mismo tiempo, el material de liga, y el sostén, son ambos lo suficientemente flexibles para que el sostén pueda ser alimentado a través de la máquina de hacer papel donde se requiere que pase alrededor de poleas tensoras, y ser sujetas por lo general, a considerable distorsión. Esta flexibilidad, que es necesaria a esta altura del proceso, se reduce, sin embargo, cuando el artículo recubierto es calentado para endurecer el adhesivo de combinación, resinoso, y el artículo terminado tiene la rigidez que de él se exige. El grado de flexibilidad o de rigidez del artículo terminado puede ser variado por la selección de resinas adecuadas o por la incorporación de agentes plastizadores, según se requiera.

Con respecto a la manera de adherir los granos de material raspante al sostén, las soluciones de resina empleadas tienen numerosas ventajas sobre las resinas normalmente líquidas o las soluciones de resinas sólidas disueltas en disolventes como se usaban hasta ahora. Como se destacó previamente las resinas líquidas son de acuerdo relativamente lento y no tienen la pegajosidad requerida para retener los granos raspantes mientras el adhesivo se halla todavía líquido. Hay la ventaja adicional que es posible producir soluciones de distintos grados de viscosidad por el mezclado de diversas propiedades de resinas sólidas y líquidas. Si la solución de resina, que puede ser calentada para disminuir su viscosidad, tiende a espesarse antes de ser puesta efectivamente en uso, como resultado de la reacción de la resina, puede

183431



restablecerse la viscosidad requerida por el agregado de más resina líquida a la solución:

Es también posible modificar las características de la liga en el artículo curado, por el empleo de resinas sólidas de un tipo y resinas líquidas de un tipo diferente, y aunque los ejemplos específicos utilizan resinas endurecibles por calor en ambas condiciones, líquida y sólida, pueden usarse soluciones de resinas sólidas no endurecibles y/o resinas sólidas endurecibles en las resinas líquidas endurecibles por calor. Además, las características del material de liga pueden ser modificadas por el agregado de agentes adecuados tales como el fosfato de tricresilo, el ftalato de dibutilo, u otros plastificantes comúnmente conocidos:

Además, como se indican en los ejemplos, el hecho que sea posible calentar los adhesivos previamente a su aplicación a un sostén y así reducir su viscosidad a un punto en que puedan ser aplicados en espesores adecuados y luego hacerlos condensar por solamente dejarlos volver a temperaturas atmosféricas corrientes, es de valor material desde un punto de vista práctico de explotación:

N O T A

SE REIVINDICA :

1 - Procedimiento de fabricación de artículos recubiertos de material raspante, que comprende la disolución de una resina normalmente sólida en una resina sintética

183431



normalmente líquida, endurecible por el calor, para formar un líquido resinoso, viscoso, endurecible por el calor, el recubrimiento de un material de sostén con el líquido resinoso y con una capa de granos raspantes, y el calentamiento para endurecer el líquido resinoso:

2 - Procedimiento de fabricación de artículos recubiertos de material raspante, según reivindicación 1, en el que la resina líquida empleada es una resina producto de condensación fenólica, normalmente líquida, endurecible por el calor:

3 - Procedimiento de fabricación de artículos recubiertos de material raspante, según reivindicaciones 1 ó 2, en el que la resina sólida empleada es una resina producto de condensación fenólica, normalmente sólida:

4 - Procedimiento de fabricación de artículos recubiertos de material raspante, según reivindicación 3, en el que la resina sólida es endurecible por el calor:

5 - Procedimiento de fabricación de artículos recubiertos de material raspante, según reivindicación 1, en el que la resina sólida empleada es una resina alquida, modificada por aceite, reaccionada con fenól, normalmente sólida:

6 - Procedimiento de fabricación de artículos recubiertos de material raspante, según cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, en el que el material de sostén comprende una pluralidad de capas y está formado por la liga de las capas entre sí, mediante una solución de una resina normalmente sólida en una resina sintética, endurecible por el calor, normalmente líquida:

7 - Procedimiento de fabricación de artículos recu-

