



25

292 893

292 893

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
de un Certificado de primera adición por:
"Mejoras introducidas en el objeto de la
Patente principal núm. 266.622 sobre " UN
PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE SUPER
FICIES DE MADERA Y DE TABLEROS COMPUESTOS
DE PARTICULAS, PARA SU ACABADO", a nombre
de GILBERT F. HOFFMANN, de nacionalidad nor
teamericana, domiciliado en MUKWONAGO, Wis-
consin, Route 3, Box 295 (Estados Unidos).



Esta invención, al igual de la correspondiente a la de
la Patente concedida núm. 266.622, emitida el 19 de abril de
1.961, se refiere a una técnica perfeccionada para preparar la
superficie de planchas de madera y de tableros de partículas de
5. madera prensadas, para la recepción de revestimientos protecto-
res y embellecedores, entendiéndose por tableros de partículas
de madera prensadas un producto manufacturado compuesto de viru-
tas de madera e incluso serrín, aglutinado todo ello por medio
de una cola sintética, tal como formaldehído de urea.

10

Si bien el invento cubierto por la antedicha patente
hacia posible y comercialmente factible raspar una superficie
de madera o de partículas de madera prensadas, llenar sus poros

292893



y darle la deseada suavidad y y densidad - todo ello en una sola operación-, el presente invento hace posible también el perfecto acabado y la coloración de la superficie en la misma operación.

5 Este resultado tan deseable, debido al perfeccionamiento del invento objeto de la patente arriba indicada ha sido posible gracias al descubrimiento de que una superficie de madera o similar puede pulimentarse estando mojada con cualquier composición resinosa sintética, líquida, que contenga un agente colorante apropiado, si se desea su coloración, siempre que la superficie abrasiva
10 de la banda pulidora utilizada se mantenga humedecida -al menos en la zona de abrasión- con un líquido que, como mucho, sea un solvente débil de la composición resinosa.

La distinción básica entre este invento y el correspondiente a la antedicha patente reside, pues, en el descubrimiento
15 de que cualquier solución resinosa -independientemente del hecho de que forme película- puede utilizarse en la operación de pulimento húmedo, si se mantiene la zona de acción mojada con un líquido que no sea solvente de la composición resinosa o que, cuando mucho, sea una solvente débil de la misma. Ejemplos de tales líquidos son
20 el espíritu mineral y la nafta. Mojada con tal líquido, la superficie abrasiva de la banda pulidora permanece en pleno rendimiento operatorio y las partículas desprendidas de la superficie se revisan con el aglutinante resinoso de la composición y son introducidas en los poros de la superficie y bloqueadas allí por la adhesión
25 del aglutinante resinoso con la superficie de la madera.

La composición resinosa utilizada para mojar la superficie puede consistir en cualquiera de las composiciones de revestimiento habitualmente utilizadas en las superficies de madera,



tales como revestimientos químicos de resina sintética, lacas y barnices, todos los cuales, naturalmente forman película. Se obtienen, empero, mejores resultados si se añade el polimerizado de resina sintética de elevada polimerización que se utiliza en el invento objeto de la patente arriba indicada, a la composición de revestimiento.

La operación de pulimentado "en húmedo" objeto de este invento no sólo cierra y tapa herméticamente los poros de la superficie, sino que además deja la superficie mucho más suave y densa que si se emplea el pulimentado ordinario en seco; y debido a la característica de la formación de película que presenta la composición de revestimiento utilizada, tanto si se combina con el aditivo de alta polimerización como si no se hace, la operación única satura los poros de la superficie y cierra la superficie con un aglutinante, y cuando se desea coloración, se consigue igualmente. De este modo, en una sola operación, la superficie queda plenamente preparada para cualquier otro pulimento de acabado que se pueda desear aplicar a continuación:

Durante la operación de pulimento, una gran parte del vehículo líquido se volatiliza, de modo que la superficie sobre la que se actúa se aproxima a la sequedad incluso en este punto, y podría dejarse secar al aire, pero en la práctica de la producción, es preferible hacer pasar la pieza raspada, con los poros rellenos y obturados, bajo una serie de lámparas de calor o a través de cualquier secador ordinario.

Quando se desee un acabado extremadamente fino, la operación de pulimento puede realizarse en dos fases, siguiendo la segunda de las mismas inmediatamente a la primera y efectuándose bajo una presión considerablemente más ligera.

282893



25 OCT

El tamaño de grano de la banda pulidora o de otro cualquier elemento abrasivo que se utilice para efectuar el raspado, dependen de la porosidad de la superficie a tratar. Para tableros de madera prensada, que poseen una estructura relativamente porosa, se recomienda la medida 80, mientras que tratándose de maderas duras, como el abedul, puede ser recomendable una banda pulidora del 600.

En los siguientes ejemplos se describen varias formas de llevar a la práctica el invento sin el uso de aditivo de alta polimerización, en cada uno de los cuales las superficies tratadas fueron de nogal, específicamente las caras en nogal de tableros contraplacados de un cuarto de pulgada (1/4").

E J E M P L O n° 1

Se introdujeron los tableros a mano en un revestidor a rodillo, con sus caras de nogal hacia arriba. El rodillo aplicador del revestidor, actuando sobre el lado superior de los tableros esto es, sobre sus caras de nogal, aplicó una capa de laca nitrocelulósica a la que se había añadido umbra quemada, en polvo, con fines de coloración. Se eliminó la laca sobrante de la superficie así revestida, por medio de una raedera en hoja de acero flexible bajo la cual pasaron los tableros después de abandonar el rodillo aplicador.

Desde el revestidor a rodillo, pasaron los tableros a una máquina pulidora del tipo a banda o correa, "Timesaver", en la cual la dirección del recorrido de la banda pulidora era opuesta a la dirección de la pieza a lo largo de la máquina. La banda



pulidora tenía una superficie abrasiva del número seiscientos (600). Al acercarse la banda pulidora al contacto de la superficie revestida de laca de los tableros, su superficie abrasiva fué rociada de espíritu mineral. Esto se realizó por medio de una hilera de boquillas de rociamiento dispuestas a todo lo ancho de la banda.

Como la laca no es soluble en el espíritu mineral, la superficie abrasiva de la banda pulidora permaneció plenamente operante, mientras que, al mismo tiempo, las partículas de madera desprendidas de la superficie de los tableros quedaron revestidas con la composición de laca y comprimidas y prensadas dentro de los poros de la superficie. El resultado fué una superficie suave y hermosa, lista para cualquier revestimiento de pulimentación deseado. Comprobé que sólo fué necesaria una simple capa de laca.

E J E M P L O N º 2

El procedimiento seguido en este ejemplo fué el mismo que para el Ejemplo núm. 1, excepto en el hecho de que se utilizó resina disuelta en hidrocarburo aromático, con umbra quemada en polvo, añadida a efectos de coloración. La resina específica utilizada en este ejemplo es un producto de la Archer Daniels Company, que lo expende bajo la denominación "Aroplaz- 462".

Se empleó espíritu de mineral para conservar húmeda la banda pulidora.

E J E M P L O N º 3

También aquí el procedimiento fué el mismo que el del Ejemplo núm. 1 pero la composición de revestimiento empleada fué resina acrílica disuelta en toluol, y disponible en el merca-

292893



do bajo el nombre de "Acryloid B-72", que es un producto de Rohm and Haas. Igualmente, se añadió a la resina umbra quemada, en polvo, para colorear y se utilizó espíritu mineral para mojar la banda pulidora y mantenerla operante.

5

EJEMPLO NUM. 4

En este ejemplo, el procedimiento y el aparato utilizado fueron los mismos que en los otros ejemplos, pero la composición de revestimiento fué una resina de butiral polivinílico disuelta en alcohol isopropílico con adición de umbra quemada, para colorear. Esta composición se encuentra en el mercado como producto de la Bakelite Company, que la denomina "XYHL". El material de humectación estuvo constituido por espíritu mineral.

10

15

Un ejemplo de la práctica de este invento utilizando una composición de revestimiento con adición de algo de aditivo de alta polimerización es el siguiente:

EJEMPLO NUM. 5

Los tableros utilizados fueron del mismo tipo que los de los cuatro ejemplos precedentes, esto es, contraplacados de nogal de un cuarto de pulgada (1/4") El aparato fué el mismo, pero la capa húmeda aplicada a los tableros consistió en formaldehido de urea alcídica, que es una composición de revestimiento a base de resina sintética de tipo conversión, a la cual se añadieron un polimerizado poliestérico y umbra quemada, constituyendo el polimerizado el veinte por ciento (20%) del total. El material de humectación empleado fué nafta VMP.

20

25



Aún cuando la selección de un polimerizado de resina sintética apropiado no ofrecerá, por supuesto, dudas a los expertos del ramo, los polimerizados a que se refiere la patente antedicha núm. 266.622 se han revelado como excepcionalmente adecuados y adaptados a la finalidad de este invento.

En los diversos procedimientos que quedan aquí descritos de llevar a la práctica esta invención, la superficie abrasiva de la banda pulidora se mantuvo operante mojando la misma con un no solvente, o cuando menos, un solvente débil, de la composición de revestimiento empleada, aplicado a la superficie abrasiva de la banda pulidora al acercarse la misma al contacto operante con la superficie mojada de la pieza a trabajar. En lugar de mojar la banda pulidora con el no solvente o solvente pobre, puede igualmente rociarse el material humector, o aplicarse de cualquier otro modo a la superficie mojada de la pieza a trabajar, según se acerca la misma a la banda pulidora.

Otra forma más de llevar a la práctica esta modalidad del invento es añadiendo un no solvente a la solución de la composición de revestimiento. En este caso, el no solvente escogido y la concentración del solvente de la composición de revestimiento deben ser tales que, en virtud de los respectivos grados de evaporación de ambos, el no solvente expulse de la solución al aglutinante soluble formador de película, justamente antes de que la banda pulidora se ponga en contacto con la superficie húmeda de la pieza trabajada, evitando que la composición forme película hasta que la superficie abandona la zona de abrasión.



Se han mezclado la laca y el espíritu mineral del Ejemplo 1, con empleo satisfactorio. Innecesario se hace decir, naturalmente que mientras se evita que la mezcla se evapore permanece invariable el necesario equilibrio entre el solvente y el no solvente. Es sólo después de ser aplicada la dispersión a una superficie y cuando el solvente y el no solvente empiezan a evaporarse, cuando la solución sufre un cambio. Las proporciones específicas de ambos materiales dependen del tiempo transcurrido entre el momento de ser mojada la superficie de la pieza trabajada y el instante en que comienza la acción abrasiva.

Pueden conseguirse las proporciones correctas empíricamente.

En todo caso, la cantidad de material humectante no solvente empleado dependerá de la cantidad de aglutinante soluble existente en la composición de revestimiento. Será siempre suficiente mantener el aglutinante resinoso fuera de la solución durante el período de contacto operativo entre la superficie abrasiva y la superficie de la pieza trabajada, pero, como es obvio, a fines de economía, no deberá sobrepasar la cantidad necesaria para tal fin. Tampoco en esto hallarán dificultad los expertos en esta industria para lograr el ajuste preciso.

Una ventaja que se encuentra en rociar el no solvente, ya sea sobre la banda pulidora, ya sobre la superficie mojada de la pieza que se trabaja precisamente antes de que entre en contacto la misma con la banda pulidora es la de que el no solvente afecta solo así a la superficie de la madera y no diluye el aglutinante por debajo de la superficie, lo que, si ocurriera, daría como resultado un encogimiento de las partículas de madera consolidadas

292893



y comprimidas y del aglutinante, que llenan los poros de la superficie.

Si el sistema objeto de este invento se lleva a efecto a mano, la compensación líquida puede ser extendida o rociada sobre la superficie a pulir y la abrasión o raspado se puede hacer en la forma acostumbrada, utilizando papel de lija en bloque, pero la superficie abrasiva habrá de mantenerse mojada con el no solvente elegido frotando la misma periodicamente con un aplicador apropiado. No obstante, en la práctica de la producción, es preferible emplear maquinaria, como se hizo en los diversos ejemplos que se han expuesto y con arreglo al plano que se acompaña, en el cual:

La Figura 1 es una vista lateral que ilustra diagramáticamente una forma de aparato utilizado en la práctica del invento; y

La Figura 2 es una vista similar a la figura 1, pero que muestra una estructura modificada de la misma.

El aparato representado diagramáticamente en el plano, comprende un revestidor a rodillo 5 y una banda pulidora 6 del tipo "Timesaver". Cada una de estas máquinas posee un sistema de soporte de las piezas a trabajar, que se han representado aquí en forma de una serie de rodillos 7 y 8, sobre los cuales se sustentan las piezas a tratar mientras las mismas pasan a través de las máquinas. El revestidor posee un rodillo aplicador 9 mediante el cual se transfiere la composición escogida, desde un depósito 10 hasta la superficie de la pieza, y un rodillo limpiador 11 que elimina el material excedente.



25

El pulidor a banda presenta su banda pulidora 12
arrastrada sobre un cilindro de presión 13 y un cilindro loco
14 montado por encima del cilindro y, como se ha representado,
la banda corre en dirección opuesta a la del recorrido de la pie-
za de madera, bien entendido que existen medios, no representados
5 que hacen avanzar la pieza dentro de la máquina.

En la estructura del pulidor a banda que se ha represen-
tado en la Figura 1, se ha montado una serie o hilera de boquillas
15 (sólo una de las cuales se ha representado) que rocían directa-
mente el material humectante sobre la superficie abrasiva de la
10 banda justamente antes de que la misma entre en contacto operati-
vo con la pieza que se trabaja.

El material humectante, según queda explicado, es un
no solvente, o por lo menos, un solvente débil respecto a la compo-
sición de revestimiento aplicada a la superficie de la madera
15 por un revestidor a rodillo. En la construcción modificada que
aparece en la Figura 2, las boquillas 15' que arrojan el líquido
no disolvente, están situadas de manera que dirijan sus chorros
sobre la pieza a tratar justamente antes de que la misma entre en
20 contacto con la banda abrasiva.

Por la descripción que antecede, tomada en unión con los
planos anexos, se desprenderá para todo experto en el ramo que el
presente invento, aporta una importante economía en el costo de la
preparación de la superficie de la madera y de los tableros de ma-
25 dera prensada, para su pulimento. También se deducirá que, si bien
el invento es particularmente útil en la preparación de la madera
natural y de los tableros de partículas prensadas, pueden igualmen-



te tratarse con ventaja por éste método otros materiales, tales como tableros de fibras y los denominados tableros duros; y, naturalmente, deberá quedar bien entendido que puedan introducirse cualesquiera cambios en el invento aquí descrito, dentro del alcance de las reivindicaciones

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención

1.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal núm. 266.622, sobre un procedimiento para la preparación de superficies de madera y de tableros compuestos de partículas, para su acabado, caracterizado porque comprende la operación de mojar la superficie con una composición líquida que contiene una solución de un material resinoso y un líquido volátil que se volatiliza a la temperatura alcanzada en la práctica de este método, y en la cual dicho material resinoso es insoluble, siendo el material resinoso infusible a las temperaturas alcanzadas en la práctica del método e incapaz de formar una película hasta que su solvente y el citado líquido volátil se han volatilizado; y, al tiempo que se moja la superficie con la mencionada composición líquida, el hecho de someterla a una operación combinada de abrasión y de relleno de poros, que comprende la abrasión de dicha superficie húmeda con el fin de eliminar por abrasión las pequeñas partículas de la superficie, la mezcla y combinación de las partículas desprendidas con la materia resinosa, y la compresión y consolidación de la mezcla resultante dentro de los po-

292893



ros de la superficie.

2.- Mejoras según reivindicación 1, caracterizadas porque el líquido volátil es una mixtura de un solvente y un no solvente del material resinoso, y en el que una parte del material resinoso forma película y es soluble en la fracción solvente de dicha mixtura, en tanto que el resto es una resina sintética de elevada polimerización que no es soluble en el solvente y que no forma película a la temperatura alcanzada en la práctica de este método.

3.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque la superficie de una pieza de material para su pulimento tal como madera que presenta poros, los cuales han de rellenarse para asegurar un buen pulimento, comprende las siguientes operaciones: mojar la superficie con una composición líquida que contiene una solución de un material resinoso capaz de formar un aglutinante de las partículas que se han desprendido de la superficie por abrasión y que se adhiere a dicha superficie; pasar la pieza de material por una zona de abrasión; en dicha zona, y mediante un elemento abrasivo que presenta una superficie abrasiva, abrasión de las partículas de la superficie así humedecida; revestimiento de las partículas con la composición, y conducción de las partículas revestidas al interior de los poros de la superficie; y mantenimiento de la superficie abrasiva del elemento abrasivo libre de acumulaciones que pudieran dañar a su facultad de abrasión de la superficie de la pieza, mediante la operación de mojar entera y perfectamente la superficie abrasiva del elemento abrasivo con un líquido que sea, como mucho, un solvente pobre del material resinoso de dicha composición.

292893



5 4.- Mejoras según reivindicaciones anteriores, caracte-
rizadas porque la composición líquida utilizada para mojar la su-
perficie a tratar comprende una composición de revestimiento resi-
nosa para las superficies de madera, que contiene un solvente, el
cual no se evapora completamente hasta después de la operación
de abrasión, y cuya composición, al evaporarse su solvente forma
una película que cierra la superficie a la que tal composición de
revestimiento se aplica; y en el cual, la superficie abrasiva del
elemento abrasivo se mantiene operante manteniendo dicha zona de con-
10 tacto entre el elemento abrasivo y la superficie que se haya de
tratar humedecida con un líquido que, como mucho será un solvente
pobre para la composición de revestimiento, a fin de impedir que
la composición de revestimiento forme una película en la citada
zona.

15 5.- Mejoras según reivindicaciones anteriores, caracte-
rizado además en la existencia de una fase de adición de un material
colorante a la composición de revestimiento.

20 6.- Mejoras según reivindicaciones anteriores, caracte-
rizadas porque la composición líquida contiene también un polimeriza-
do de resina sintética de alta polimerización, dispersado en la com-
posición, polimerizado resinoso que es infusible a la temperatura
alcanzada en la práctica de este método, e insoluble en la compo-
sición de revestimiento.

25 7.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, caracte-
rizadas porque el método por el cual pueden rellenarse los poros
superficiales de una superficie de madera y por el que está puede

292893



5 quedar lisa y cerrada, presentando un pulimento suave, todo ello, en una sola operación, comprende, la aplicación a dicha superficie de una composición de revestimiento líquida que contiene un compuesto resinoso disuelto capaz de formar un aglutinante de las partículas de madera desprendidas de la superficie por abrasión y que forma una película obturadora sobre la superficie el evaporarse su solvente; al tiempo que se humedece la superficie con dicha composición líquida de revestimiento, la abrasión de la superficie con un elemento abrasivo que presenta una superficie abrasiva la cual produce la abrasión de las partículas de madera de dicha superficie; el revestimiento de las partículas con la composición de revestimiento, y la conducción de las partículas revestidas al interior de los poros de la superficie; y el mantenimiento de la superficie abrasiva del elemento abrasivo en estado operante mediante la operación de mojar la zona de contacto operante entre el elemento abrasivo y la superficie a tratar con un líquido que es volátil a las temperaturas alcanzadas en la práctica de este método y que, como mucho, será un solvente pobre del componente resinoso de la composición de revestimiento.

20 8.- "Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal num. 266.622 sobre "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE SUPERFICIES DE MADERA Y DE TABLEROS COMPUESTOS DE PARTICULAS PARA SU ACABADO".

25 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 25 OCT. 1963

CARLOS FERRAZ CANOELAS
P. P.

292893



Fig. 1.

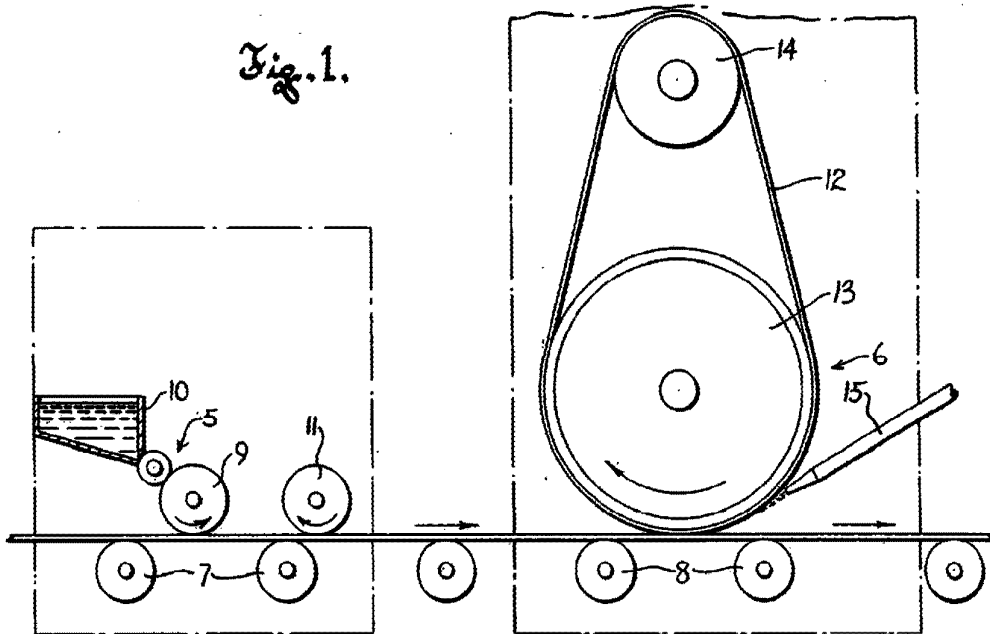
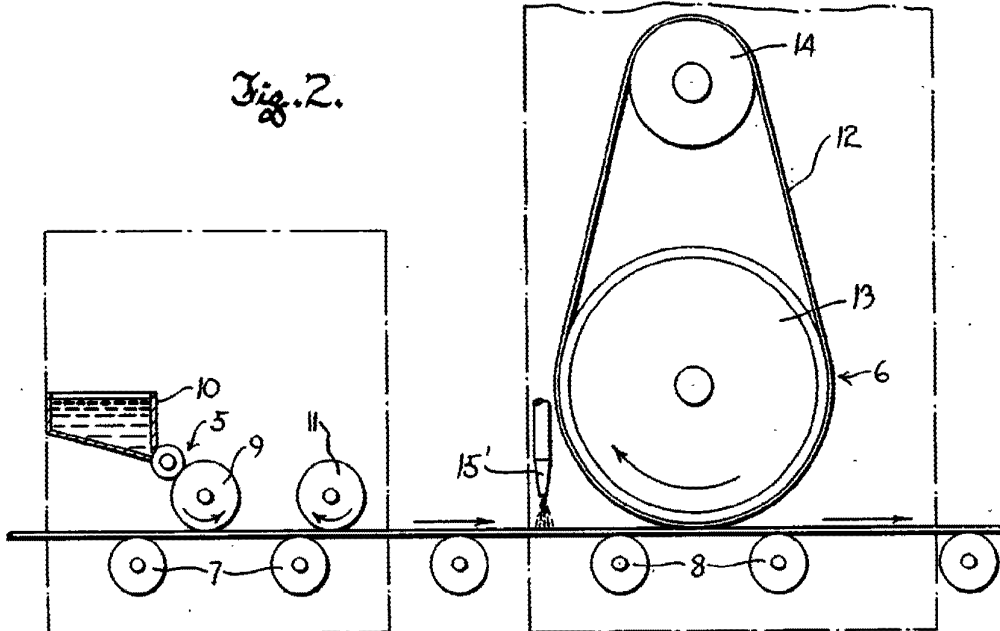


Fig. 2.



Escala variable

Madrid, 25 de Octubre de 1968

CARLOS TERNANDEZ CAQUELAS