



19 SEP

170

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "UN PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE HOJAS IMPRESORAS ELIMINABLES", a favor de KIMBERLY-CLARK CORPORATION, de nacionalidad norteamericana, domiciliada en NEENAH, Wisconsin 54956, Estados Unidos de America. Con prioridad de la Patente norteamericana N° Ser. 670.671, presentada en 26 septiembre 1.967.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de hojas impresoras eliminables del tipo que tienen una estructura tridimensional de un material sustancialmente incompresible y de naturaleza sensiblemente resistente aplicado a una de sus caras para su utilización como hoja maestra de impresión para utilización múltiple o unitaria, para conseguir decoraciones en forma de refundido en paneles de fibra prensada y similares.

5.

En la fabricación de paneles de fibra prensada y cartón se ha deseado recientemente conseguir superficies de estructura textil en forma de decoración refundida. Los paneles de este tipo se fabrican actualmente con acabados superficiales que simulan maderas caras, cuero, tejidos, formas típicas de cerámica, dibujos geométricos y otros motivos decorativos.

10.

15.

Un proceso para la fabricación de paneles de fibra, es

19 SEP 1968



5. formar en húmedo una masa de fibras de celulosa adoptando la estructura de una napa de baja densidad y prensando a continuación dicha napa húmeda de fibras entre las placas de una prensa para consolidar y efectuar el curado de la napa. En otro proceso, la napa de fibras es secada completamente antes de la operación de prensado.

10. El elemento unitivo para las fibras puede ser la lignina natural que permanece después del proceso de constitución de la pulpa, una resina curable o termofijable o cualquier resina similar que puede ser añadida antes o durante la formación de la napa.

15. En un método para proporcionar un acabado superficial en paneles de fibra, se aplica una hoja de papel, ya bien sea liso o impreso, a una superficie de una gruesa napa de fibras bastas y la hoja de papel y la napa se unen formando un panel único bajo la acción de temperatura y presión. El papel proporciona mejores características superficiales, debido a la utilización de fibras más finas y el prensado en caliente proporciona una unión integral entre el papel y las fibras más bastas que se encuentran debajo del mismo. En otros procedimientos y especialmente cuando se utiliza un proceso de prensado en seco, se prescinde generalmente de la capa de papel superior y se acaba aplicando al panel prensado una capa opaca de pintura, plástico, esmalte o similar.

20. Cuando se desea conseguir efectos tridimensionales en las superficies del panel de fibra para mejorar el efecto decorativo, la placa superior de prensado debe poseer una estructura grabada o de refundido con los motivos decorativos deseados. Por ejemplo, si la hoja de papel tiene un acabado impreso en su superficie simulando madera, la placa superior puede ser grabada con una estructura similar. El resultado, después del prensado, es un panel que tiene la apariencia y la textura super-



ficial de la verdadera madera.

El grabado de las placas de acero con el dibujo deseado es muy caro, con el resultado de que el coste de la fabricación de paneles de fibra que tienen superficies y acabados por este método es excesivamente elevado. Se necesita un elevado número de placas matriz, incluso si solamente se desea conseguir una moderada variación de acabados superficiales. Las placas se dañan con gran facilidad y tienen una duración reducida.

Los presentes perfeccionamientos solucionan de modo ventajoso estos inconvenientes proporcionando una hoja eliminable de bajo coste con una estructura tridimensional y de un material sustancialmente rígido. La hoja queda interpuesta entre una placa de prensado lisa y la napa de fibras durante la operación de prensado. La hoja impresora elimina la necesidad de las placas de prensado grabadas, de elevado precio. Aunque la hoja impresora tiene un precio suficientemente reducido para permitir su eliminación después de un solo uso, la misma se puede utilizar para otras operaciones de prensado si después de su uso inicial no ha resultado dañada.

La hoja impresora es útil para conseguir el acabado superficial de laminados decorativos durante las operaciones de prensado en caliente, tal como se describe a continuación.

En una realización preferente, una hoja de papel brillante o liso recibe una primera capa en una cara con un revestimiento especial de separación, tal como una mezcla de talco y yeso. Esta hoja recibe entonces la estructura decorativa deseada, como por ejemplo una forma de imitación de madera. Las partes refundidas de la hoja se rellenan entonces con un material de relleno no compresible, tal como una mezcla de resinas fenólicas termofijas y yeso. Después de su aplicación, la capa de revestimiento se cura para fijar la resina. La hoja queda entonces en



19 SEP. 1908

- disposición de hoja impresora eliminable y se interpone entre la placa de prensado superior y la napa de fibra que ha sido insertada en la prensa para constituir el panel. Puesto que el revestimiento decorativo de la hoja impresora es relativamente incompresible, teniendo en cuenta las presiones necesarias, imprimirá la estructura decorativa en la superficie del panel de fibras durante la operación de prensado. La profundidad del motivo decorativo refundido puede variar dependiendo en el contraste deseado en el panel de fibras decorado. Generalmente esta profundidad es mayor que el grosor de la hoja para proporcionar un acabado decorativo fácilmente visible.
- 5.
- 10.

- Un método de utilización de la hoja impresora antes descrita para fabricar paneles de cartón texturados, consiste en formar primeramente una masa de pulpa fibrosa hasta aproximadamente 40% de consistencia, aplicando después a la superficie de la napa fibrosa constituida una hoja de papel previamente impreso con un motivo decorativo seleccionado, sobreponiendo la hoja de papel impreso con la hoja impresora objeto de la Patente que tiene una estructura decorativa compatible con el motivo impreso seleccionado y prensando el conjunto para consolidar la napa húmeda y el papel decorativo por acción del calor y presión, con lo que el papel decorativo y la napa de fibras se unen entre sí para formar un panel de fibras único y los motivos decorativos de la hoja impresora quedan transmitidos a la superficie del panel de fibras.
- 15.
- 20.

- Después de su extracción de la prensa, la hoja impresora se quita del panel terminado o puede dejarse temporalmente para proteger la superficie durante el manejo posterior. La hoja impresora puede ser eliminada después de una utilización o bien, si no resulta dañada, se puede utilizar para otras operaciones de prensado. La estructura decorativa sobresaliente de la hoja impresora queda en forma de refundido en la superficie del panel de
- 25.
- 30.



fibra. Si se ha seleccionado un motivo decorativo de madera, el panel de fibras tendrá por lo tanto la apariencia y tacto de la madera. Se aprecia por lo tanto que mediante la aplicación del presente procedimiento, se puede conseguir una gran variedad de acabados decorativos a bajo coste.

- 5.
- En otra realización igualmente satisfactoria de la invención la hoja de papel liso, en vez de recibir las deformaciones o refundidos decorativos y después rellenado, se puede imprimir con una estructura decorativa sobresaliente, tridimensional con la misma mezcla no compresible antes descrita. Un rodillo dotado de forma u otros medios similares en la industria de la impresión, se puede utilizar para aplicar el material a la hoja de papel liso en forma de una estructura decorativa sobresaliente, según la configuración deseada. De la misma manera que antes, se aplica una capa especial a la cara inferior de trabajo. Cuando la hoja impresora producida de este modo se inserta en la prensa de conformación como elemento sustancialmente rígido para conseguir una decoración refundida, el motivo decorativo proporcionado por la hoja se reproducirá en la superficie del panel de fibra.
- 10.
- 15.
- 20.

Las hojas impresoras descritas también son útiles para conformar la superficie de laminados decorativos durante las operaciones de prensado en caliente.

- Es por lo tanto una finalidad de la presente invención, proporcionar una hoja flexible que tiene una conformación estable tridimensional aplicada a la misma, para su aplicación como hoja impresora para imprimir un cierto acabado texturado en la superficie de paneles de fibra laminados decorativos y similares.
- 25.

- Otra finalidad es proporcionar un medio de impresión, de bajo coste y eliminable, para su utilización en la fabricación de paneles decorativos de fibras con una superficie grabada en
- 30.



tres dimensiones.

Otra finalidad, consiste en proporcionar el procedimiento para fabricar una hoja de impresión eliminable para su utilización en la fabricación de paneles de fibras texturados.

5. Para su mejor comprensión, se adjuntan a título de ejemplo unos dibujos explicativos del procedimiento objeto de la presente Patente.

La figura 1 es una vista esquemática de los medios para preparar una hoja impresora según el presente procedimiento.

10. La figura 2 es una vista esquemática que muestra el método de imprimir o conferir a la hoja impresora una estructura decorativa deseada.

15. La figura 3 es una vista que muestra una disposición preferente de la hoja impresora, una hoja de papel decorativo y una napa de fibra de la forma en que se dispone en una prensa para formar el panel.

La figura 4 es similar a la figura 3 mostrando la disposición de las hojas en una prensa cuando se utiliza el procedimiento de prensado en seco.

20. En la figura 1 se muestra como una bobina -11- de papel liso se hace pasar hacia un conjunto de rodillos de recubrimiento -6- que comprenden un rodillo liso -7- y un rodillo de remansado o rellenado -10-, para la aplicación de una capa de separación al papel. Para dicha capa especial se puede utilizar preferentemente una dispersión acuosa -9- de una mezcla de talco y yeso, dispuesta en un receptáculo de inmersión -8-. El rodillo aplicador -7- proporciona una cantidad sobrante de revestimiento al papel que después es suavizado y regularizado por una hoja laminar -5-. La hoja recubierta pasa después a través
25. de una zona de secado -27- que puede comprender elementos de calentamiento radiante o de aire -28- y -29-. El papel seco pa
- 30.

19 SEP.



- sa después sobre el rodillo -4- a un conjunto de grabado o refundido decorativo -13- que comprenden un rodillo de refundido -12- que tiene una superficie con la forma o motivo decorativo deseado y un rodillo auxiliar -14- de material relativamente elástico.
5. Después del grabado la hoja -15- es recubierta y rellenada al pasar sobre un rodillo de relleno -17- que gira en un receptáculo -18- que contiene una mezcla -19- de yeso y fenol-formaldehído. El rodillo -17- recoge la mezcla de recubrimiento -19- y la aplica a la hoja -15- sin destruir los refundidos de la misma y
10. en cantidad suficiente para llenar las cavidades de la hoja que se han producido en la operación de grabado de la misma. El rodillo -17- se puede hacer girar a varias velocidades en cualquier dirección tal como se indica por la flecha -16- dependiendo de la cantidad de capa de recubrimiento deseada. Una hoja laminar
15. flotante -21- quita cualquier exceso de capa de recubrimiento de la hoja y el material en exceso vuelve al receptáculo -18-. La hoja rellena pasa después a los rodillos -20- y -22- a través de una zona de secado y curado -23- que puede comprender medios de calentamiento -24- y -25- para efectuar el curado y la
20. fijación de la resina en la capa de recubrimiento. La hoja dotada de capa de recubrimiento, refundidos y relleno y después de curada, se arrolla sobre una bobina -26-.

- Tal como se representa en la figura 2, una bobina -31- de papel liso, se hace pasar por un conjunto de rodillos de recubrimiento -43- que comprenden un rodillo de recubrimiento de superficie lisa -48- y otro rodillo -44- para la aplicación de una capa de separación a una cara. La capa de separación preferente es una dispersión acuosa de talco y yeso dispuesta en un receptáculo -46-. El rodillo aplicador -48- transfiere una cantidad de material de recubrimiento a la superficie del papel, después de lo cual está es suavizada y regularizada y extraído el
- 25.
- 30.

19 SEP. 1968



exceso por una hoja laminar -47-. La banda que ha recibido la capa de recubrimiento dicho, pasa después a través de una zona de secado -49- que puede comprender los elementos calefaccionados -50- y -50a- de tipos conocidos.

5. Después del secado de la capa de separación, la banda pasa a un rodillo de guía y desde allí al par de rodillos de impresión -33- que comprenden un rodillo impresor dotado de relieve -32- y otro rodillo secundario -34-. El rodillo impresor -32- recoge una cierta cantidad de material de revestimiento -35- del receptáculo -36-. El exceso de material de recubrimiento es separado del rodillo impresor -32- por acción de la lámina o cuchilla -37- y el rodillo -32- aplican entonces una capa de recubrimiento -38- al papel. El papel con la capa de recubrimiento de forma deseada, sobresaliendo en una de las caras, pasa después a una zona de secado y curado -39- que puede comprender medios de calefacción -40- y -41- para el curado y fijación del motivo decorativo en relieve. La hoja tratada se enrolla después en la bobina -42-.
- 10.
- 15.

20. Ya bien sea la hoja grabada y rellenada o la hoja impresa con relieve, están en condiciones de utilización para el texturado de la superficie del panel de fibra.

- Un medio conocido para la operación de prensado se muestra en la figura 3. Una napa gruesa de fibras bastas -51-, comportada sobre una tela metálica -56-, húmeda, constituye la lámina inferior que comprende la mayor parte de la estructura del panel. Sobre la napa se sitúa una hoja decorativa -52- de papel de fibra fina impreso preferentemente con un motivo decorativo o de color seleccionado previamente y sobre este se situa la hoja impresora -53-, preparada tal como se ha descrito previamente con la cara dotada de motivo decorativo dirigida hacia arriba y con la cara dotada de capa de separación hacia abajo. A continuación
- 25.
- 30.

19 SEP.



se efectúa el prensado entre las placas -54- y -55- de la prensa en caliente, para extraer la humedad, consolidar la hoja de papel -52- con la napa de fibra -51- e imprimir el motivo decorativo -53- en la superficie del panel. Después de que ha terminado el prensado, la hoja impresora -53- se puede quitar.

Tal como se ha descrito antes, el papel base para la hoja impresora es el papel brillante o liso. Si bien se puede utilizar papel acabado al ácido, se ha averiguado que el papel convencional acabado a la resina tiene una cierta tendencia a quemarse en la operación de prensado en caliente. Cualquier papel utilizado debe ser sustancialmente estable térmicamente, de modo que no se deteriore en grado apreciable bajo la acción térmica de la operación de prensado. De acuerdo con ello, se prefiere el papel acabado alcalino. Un acabado del tipo dicho es conocido como "Aquapel", consistiendo en una serie de dímeros de alquiloeteno preparados a partir de ácidos grasos de cadena larga. Si bien se pueden utilizar varios pesos básicos, se prefieren los pesos comprendidos entre 5,5 a 9 kgs. por resma de 17 x 22, prefiriéndose resmas de 500 hojas. Tal como se indica, es evidente que se pueden utilizar pesos base no comprendidos en la escala dicha.

También se puede utilizar en vez del papel liso una delgada lámina metálica como material base. Sin embargo, tales láminas metálicas son relativamente más caras y requerirían más cuidados en su manejo a causa de su tendencia a adquirir arrugas permanentes.

El material de revestimiento utilizado al aplicar los motivos decorativos tridimensionales al papel liso deben comprender un material sustancialmente no compresible. El material en su forma curada debe tener suficiente resistencia de modo que no se rompa durante la operación de prensado. Se ha dicho que son satis-

19 SEP. 1953



factorias las mezclas de caolín y resinas termofijables así como mezclas de yeso, gránulos microscópicos de cristal y resinas termofijables. Algunos elementos orgánicos de relleno tales como polvo de madera se han demostrado satisfactorios. Otro material

5. mineral fino de relleno puede utilizarse siempre que no se aplague para las presiones de referencia o se descomponga bajo las altas temperaturas utilizadas en la operación de prensado. El fenolformaldehído es la resina preferente, pero también se pueden utilizar otras resinas termofijables tales como la urea formal-

10. dehído, la melamina formaldehído, epoxis y similares.

En un ejemplo específico de una realización preferente para la capa de recubrimiento consiste en una formulación del 20% de resinas de fenol formaldehído, 16% de caolín y 64% de gránulos microscópicos de vidrio en dispersión acuosa conteniendo

15. aproximadamente 70% de sólido. Después de utilizar varias proporciones de la mezcla antedicha, las escalas más interesantes con las comprendidas entre 15 a 35% de resina, 16 al 85% de caolín y de 0 a 60% de gránulos de cristal. El tamaño de los gránulos de cristal debe ser preferentemente el comprendido entre 10 y 53 mi-

20. cras, pero se pueden utilizar también tamaños más grandes.

La capa de separación preferente comprende aproximadamente 4 partes de yeso de bentonita, 18 partes de talco y 78 partes de agua. Se pueden utilizar mezclas de proporciones de 0 a 8 partes de yeso, 6 a 36 partes de talco y 54 a 90 partes de

25. agua. En la realización descrita, la capa de separación o transferencia se caracteriza mejor como una capa de baja coherencia. Se describirá más adelante su mecanismo y su funcionamiento. Una capa de talco precipitada de una dispersión acuosa tiene muy poca resistencia. La bentonita, se usa en combinación con el talco,

30. en proporciones relativamente bajas, como medio de controlar la viscosidad y conservar el talco en suspensión. Se cree que la

19 SEP. 1968



- bentonita en la proporción utilizada no actúa necesariamente como elemento unitivo para incrementar la resistencia de la capa seca de talco. En utilización, se ha encontrado que la capa de talco se rompe cuando la hoja impresora se quita de la prensa y
5. parte de ella permanece sobre la superficie del panel fabricado. La pequeña cantidad de talco que permanece sobre el panel es completamente inocuo, a efectos de otros materiales de recubrimiento subsiguiente utilizados para acabar el panel. Cuando el panel queda terminado con pinturas pigmentadas, el talco simplemente
10. viene a ser una pequeña parte adicional del sistema extendedor o de relleno utilizado en la pintura, puesto que el talco en sí mismo se utiliza frecuentemente como extendedor en las pinturas. En el caso de acabarse con una capa de recubrimiento clara, el talco está presente en una proporción tan baja y tiene un índice
15. de refracción tan próximo al del elemento unitivo de la pintura, que su presencia no es detectada.

- Las ventajas del talco son por lo tanto: 1.- Tiene el nivel apropiado de adherencia a la hoja impresora para permanecer intacto durante el manejo y proceso de fabricación. 2.- Tiene la adecuada fuerza coesiva para permanecer intacto durante el
20. proceso y manejo y proporcionando además una capa de partición cuando se quita de la prensa sin exfoliar la hoja impresora. 3.- Es indiferente a otras capas de recubrimiento de acabado, 4.- Es muy económico. 5.- Tiene una gran estabilidad térmica, es decir,
25. no se funde o descompone. 6.- Se puede manejar muy fácilmente en el método de aplicación descrito.

- Se pueden utilizar otras capas de separación o transferencia de poca fuerza de cohesión según este principio o bien una capa ordinaria de separación. Por ejemplo, otro elemento para capa de separación de baja coherencia se puede constituir mediante
30. yeso con un bajo nivel de almidón. Como otros materiales de sepa

19 SEP. 1968



- 12 -

ración se puede utilizar siliconas, fluorocarbonos, resinas de tetrafluorostileno y similares, en casos en los que su uso está justificado. Este último tipo de materiales de separación son especialmente útiles cuando la hoja impresora se puede utilizar

5. para imprimir laminados decorativos.

- Se conocen actualmente en uso comercial dos operaciones de prensado bien conocidas para paneles rígidos en los que la hoja impresora se puede utilizar. En el proceso húmedo, se forma una napa de fibra sobre un soporte de tela metálica y se
10. prensa a un 40% de consistencia. Una hoja de papel simple o impresa se coloca encima de la napa húmeda y la hoja impresora de acuerdo con la invención es colocada encima de dicha capa superior de papel. Las tres hojas se cortan simultáneamente a longitud y se suministran a una prensa caliente, a la cual son suministradas sobre una tela metálica. Después de la inserción de las
15. hojas, la prensa de cierre y la hoja se someten a presiones que varían de 3,5 a 54 kgs. por centímetro cuadrado a temperatura aproximadamente de 200° C durante un ciclo de prensado que dura de 8 á 9 minutos, después del cual se abre la prensa y se descargan los paneles. La hoja impresora se quita entonces del panel acabado dejando una imagen especular del acabado sobre la superficie del panel. El panel prensado se puede hacer pasar también a un horno de cocción para otros tratamientos si se utilizan aceites secantes en su construcción. La figura 3 muestra la disposición de las hojas en una apropiada mesa de prensa para la operación antedicha.
- 20.
- 25.

- En el proceso seco, la napa de fibras se forma sobre una tela metálica, después se seca al horno y se hace pasar por la prensa a una densidad aproximada de 0,32 grs/cm<sup>3</sup>. No se utiliza ninguna hoja superior de cubrición. La hoja impresora que
30. tiene el motivo decorativo deseado se situa sobre la parte supe-

19 SEP.



rior de la napa seca cuando la misma es conducida a la prensa. Dependiendo del grosor, acabado y de la densidad deseada, la napa se prensa durante unos 90 segundos a temperaturas hasta de 243°C y presiones en la escala de 35 á 70 kgs. por cm<sup>2</sup>. Después

5. de prensar el panel se deja enfriar y la hoja impresora se quita dejando un acabado permanente sobre la superficie del panel.

La figura 4 muestra la disposición de hojas para la operación de prensado en seco. La napa seca -61- recibe a la hoja impresora dotada de motivos decorativos -62-, quedando situados entre las placas superior e inferior -63- y -64-, respectivamente.

10.

Después de conferir el acabado superficial al panel, este tiene la cara dotada de motivos decorativos con un acabado conseguido al aplicar una capa opaca apropiada al tipo de dibujo utilizado. Por ejemplo, si el dibujo simula cuero, se aplicará un tono que tenga similitud con el cuero. Si el acabado es de apariencia cerámica, se aplicará un acabado de esmalte brillante y duro.

15.

Las hojas impresoras de esta invención pueden también utilizarse para imprimir bajo relieve simultáneamente en ambas caras de una lámina de panel de fibra.

20.

Las hojas impresoras son también útiles, como medios de conseguir bajo relieve, para laminados decorativos tanto del tipo de alta presión como el de baja presión.

Sin embargo, cuando se utilizan como medio de grabado en bajo relieve durante el proceso de prensado en caliente empleado en la fabricación de tales laminados decorativos, el papel de base para la hoja impresora debe ser preferentemente del tipo impermeable al flujo caliente de resina no curada que tiene lugar durante el proceso de laminado. Las hojas de base que tienen esta utilidad incluyen el papel mate, papel vegetal de pergamino o

25.

30.



19 SEP. 1968

- las hojas antes mencionadas de aluminio. Asimismo, cuando se usa para grabar laminados decorativos, se prefiere que la capa de separación empleada sea un agente de separación no transferible, tal como las siliconas anteriormente mencionadas, fluorocarbonos, resinas de tetrafluoroetileno o similares. Si se emplea una capa de separación de poca cohesión transferiría una parte de la capa a la superficie grabada, lo cual es en efecto perjudicial cuando se pretende conseguir una superficie de gran brillo superficial, en laminado decorativo.
- 5.
10. La construcción de laminados convencionales decorativos, es bien conocida en esta técnica. Generalmente comprende una base o elemento de núcleo que funciona para conferir rigidez al laminado, un elemento de hoja impresa y una lámina superior protectora.
15. El elemento de núcleo o base comprende usualmente una pluralidad de hojas de papel kraft impregnadas de una resina fenólica, aunque se pueden utilizar otros materiales. El elemento de base puede ser curado antes o durante la operación final de laminado y grabado.
20. La hoja impresora generalmente comprende una hoja única de un buen grado de alfa celulosa absorbente o celulosa regenerada impregnada con una resina de aminotriacín-aldehído, usualmente melamina formaldehído. Las resinas de poliéster también se utilizan algunas veces.
25. Finalmente, la capa superior protectora, generalmente comprende una hoja única de un papel de alto grado de alfa celulosa impregnado con una resina de aminotriacín aldehído similar o igual a la utilizada en el elemento de impresión. Si se utiliza una resina de poliéster en el elemento impresor, se debe utilizar un poliéster similar en la capa superior. El proceso de laminado, prensado y curado a temperatura de estas hojas para pro-
- 30.



ducir laminados convencionales decorativos es también de tipo bien conocido. La siguiente descripción general ilustrará como la hoja impresora de la invención es utilizada en el proceso en el caso en que se desee impresión superficial.

5. La hoja impresora se prepara tal como se ha descrito anteriormente excepto en que la hoja base utilizada es un papel "glassine" o un papel de pergamino vegetal u otro material similar relativamente impermeable. Asimismo la hoja es revestida de una capa de separación no transferible en el lado opuesto al de
10. la capa dotada de forma o acabado determinado.

- Un conjunto de laminado incluye, como capas de base, múltiples hojas de papel de kraft impregnado fenólico, como capa intermedia una hoja impresora decorativa impregnada de resina de melamina y como capa superior una hoja protectora de alfa
15. celulosa translúcida, impregnada con una resina de melamina, La hoja impresora antes descrita con la capa de separación hacia abajo es dispuesta sobre la hoja superior y todo el conjunto se inserta entre dos placas de prensa de acero inoxidable o similar y se consolida en una prensa de laminado a una temperatura comprendida entre la escala de 135 á 171º C y a presiones entre 42
20. á 105 kgs/cm<sup>2</sup>. El tiempo requerido para efectuar el curado sustancialmente completo de los componentes de resina cuando se emplean temperaturas y presiones dentro de las escalas dichas varia con la resina empleada pero usualmente estará comprendido entre
25. 6 y 45 minutos. Aunque el laminado se puede quitar en caliente, generalmente se le deja enfriar a temperaturas de menos de 43º C y preferentemente a temperatura ambiente antes de quitarlo de la prensa. Después de quitarlo y enfriarlo la hoja impresora se quita y se consigue una imagen especular del motivo decorativo deseado.
- 30.

La figura 4 muestra el modo en que la hoja impresora mo

19 SEP. 1968



dificada se puede utilizar para el prensado en caliente de laminados decorativos. En este caso, se representa en -62- la hoja impresora modificada, mientras que -61- representa el conjunto de laminado antes del prensado.

5. El grado de brillo en el acabado superficial de la lámina puede también ser controlado en cierto modo por la lisura o suavidad de la hoja de base empleada para conseguir la hoja impresora eliminable. Un papel brillante muy calandrado, por ejemplo, proporcionará un grado de acabado altamente pulido. Un
10. acabado mate se puede conseguir al utilizar una hoja de base en acabado mate. Los laminados decorativos se pueden también grabar con una hoja impresora, tal como se ha descrito antes, en la que el papel de base no es impermeable al flujo de resinas activadas térmicamente. Sin embargo, en tal caso, es necesario interponer
15. una hoja impermeable entre la hoja impresora y el conjunto que está siendo laminado. La hoja impermeable impediría de este modo la migración de resina del mismo modo que cuando la hoja impresora en sí misma comprende un material impermeable. La utilización del material impermeable puede ser menos deseable que la realización en la que la capa impermeable es integral con la hoja impresora en sí misma, puesto que esta última requiere manejar un elemento separado durante la operación de laminado y curado.
- 20.

- La hoja puede también utilizarse en el grabado a baja presión de laminados decorativos en los que se usa un conjunto
25. de laminado de hojas decorativas impregnadas de resina en combinación con un substrato de baja densidad tal como contrachapado de abeto, contrachapado de maderas duras, paneles de partículas y paneles duros. En tales casos se usan los mismos tiempos y temperaturas que antes se han descrito para los laminados de alta
30. presión pero las presiones utilizadas se encuentran en la escala de 17,5 á 24,5 kgs/cm<sup>2</sup>.

19 SEP. 1961



Si bien se han mostrado las realizaciones preferentes de la invención, se apreciará también que los detalles pueden ser más o menos modificados sin separarse de los principios y al cance de la invención, tal como se ha descrito en las reivindicaciones.

5.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del procedimiento descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

10.

Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

1.- Un procedimiento de fabricación de hojas impresoras eliminables, caracterizado por proceder al grabado en relieve en forma predeterminada sobre una superficie de material fibroso deformable que comprende una lámina flexible, estable térmicamente que comporta una capa continua de separación a un lado y que comporta al otro lado según una configuración predeterminada una capa discontinua de un material sustancialmente no compresible, según una disposición tridimensional de grosor apropiado para sobresalir del plano normal de dicha hoja.

15.

20.

2.- El propio procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque zonas de dicho elemento laminar estable térmicamente y flexible se prolongan por debajo del plano normal del mismo en zonas coincidentes en extensión con dicha capa discontinua, quedando llenas dichas zonas al nivel del plano normal mediante dicho material no compresible.

25.

30.

3.- El propio procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho elemento laminar estable térmicamente es sustancialmente plano y dicha capa discontinua está unida a la otra cara según un grosor suficiente para sobresalir por encima de dicho plano normal.

4.- El propio procedimiento, según la reivindicación 1,



caracterizado porque dicha capa de separación comprende una capa de partición de baja cohesión.

5.- El propio procedimiento, según la reivindicación 4, caracterizado porque dicha capa de separación comprende una  
5. mezcla de bentonita y talco.

6.- El propio procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho material no compresible comprende una mezcla de caolín y una resina termofijable curada.

7.- El propio procedimiento, según la reivindicación  
10. 6, caracterizado porque la resina termofijable consiste en un fenolformaldehido, urea formaldehido, melamina formaldehido y epoxis.

8.- El propio procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho material no compresible comprende  
15. de una mezcla de caolin, granulos microscópicos de vidrio y una resina termofijable curada.

9.- El propio procedimiento, según la reivindicación 8, caracterizado porque dicho material no compresible comprende de 16 a 85% de caolin, de 0 á 60% de granulos de vidrio y del  
20. 15 al 35% de una resina termofijable curada.

10.- El propio procedimiento, según la reivindicación 1. caracterizado porque el elemento laminar flexible estable térmicamente comprende un papel de acabado alcalino.

11.- El propio procedimiento, según la reivindicación  
25. 10, caracterizado porque dicho tratamiento alcalino comprende un dímero del alquilesteno preparado de ácidos grasos de cadena larga.

12.- El propio procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho elemento flexible queda constituido por un elemento laminar metálico de poco espesor.  
30.

13.- El propio procedimiento, según las reivindicaciones



- anteriores, caracterizado por comprender el revestimiento de una cara del elemento flexible térmicamente estable mediante una capa de separación en forma de una dispersión acuosa de un material de baja cohesión, procediendo al secado de dicha hoja y aplicando a la otra cara de la misma según una configuración predeterminada un revestimiento discontinuo tridimensional de un material que comprende un elemento de relleno no compresible disperso en una solución acuosa de resina termofijable secando dicha tapa y curando dicha resina.
- 5.
10. 14.- El propio procedimiento, según la reivindicación 13, caracterizado porque dicha capa discontinua se aplica al grabar inicialmente la otra cara de dicha hoja para producir depresiones de forma predeterminada en la misma rellenando dichas depresiones con un exceso de dicho elemento de relleno no compresible y separando por enrasado las cantidades sobrantes.
- 15.
- 15.- El propio procedimiento, según la reivindicación 13, caracterizado porque dicha capa discontinua es aplicada a dicha hoja imprimiendo una forma en relieve de dicho material de relleno no compresible encima de la misma.
- 20.
- 16.- El propio procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento laminar flexible termoestable es de material impermeable al flujo a través del mismo de la resina termofijable activada térmicamente, comportando dicho elemento laminar, una capa de separación continua en una cara y comportando en la otra cara en una configuración predeterminada una capa discontinua de un material sustancialmente no compresible, en una disposición tridimensional y de un grosor para sobresalir hacia fuera del plano normal de dicho elemento laminar.
- 25.
30. 16, caracterizado porque el elemento laminar impermeable se escoge del grupo del papel "glassine", pergamino vegetal y una delgada

19 SEP. 1968



hoja metálica.

18.- El propio procedimiento, según la reivindicación 16, caracterizado porque la caja de separación está formada por siliconas, fluorocarbonos y resinas de tetrafluoretileno.

5. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de invención definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

19.- "UN PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE HOJAS IMPRESORAS ELIMINABLES".

10. Consta la presente memoria de veinte hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 19 SEP. 1968

P.A. de KIMBERLY-CLARK CORPORATION,

mr

