

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedida al Registro de acuerdo con lo que figura en la presentación de solicitud y según el contenido de la memoria adjunta.

5 113 1979

PATENTE DE INVENCION

| | | |
|---|-----------------------------|---------|
| (19) ES | (21) NUMERO 76463 | (10) AI |
| (22) FECHA DE PRESENTACION 29 DIC. 1978 | | |

| | | |
|--|--------------------------------|-------------------------------|
| (30) PRIORIDADES: (31) NUMERO P 28 06 972,9 | (32) FECHA 18-2-1978 | (33) PAIS ALEMANIA. |
|--|--------------------------------|-------------------------------|

| | | |
|--------------------------|---|--|
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD | (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B 62 B | (62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|--------------------------|---|--|

(64) TITULO DE LA INVENCION

Procedimiento para la fabricación de placas decorativas de material estratificado.

(71) SOLICITANTE (S)

NETZELER SCHAUM G.m.b.H. (sociedad alemana).

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

D-8940 MEMMINGEN (ALEMANIA FEDERAL) Dommustrasse 51.

(72) INVENTOR (ES)

**1) Hans OPPERMANN.
2) Franz RIEMHOFER. (ambos de nacionalidad alemana).**

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. CARLOS ROEB UNGEHEUER.

1 El invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de placas decorativas de material estratificado de papel y/o capas de mechas de fibras, en que están incluidas resinas de poliéster endurecidas.

5 Para la protección de los cantos de materiales de madera revestidos se emplean ventajosamente piezas encoladas alrededor, en base de placas de material estratificado. Mientras que las placas de material estratificado, en base de resina de melamina, pueden utilizarse solamente como así llamadas tiras de cantos, de alrededor de 3 m de longitud, los materiales encolados alrededor, en base de placas de material estratificado de poliéster, son prácticamente sin fin y por ello son más adecuados para la ulterior elaboración. Estas piezas de encolado circundante "sin fin" se fabrican, tanto con cara dorsal hecha áspera, como también lisa, en lo que los tipos hechos ásperos se aplican mediante adhesivos de contacto o colas, en base de dispersiones de acetato de polivinilo, resinas de urea, melamina o fenol-formaldehído sobre los cantos, que deban protegerse, por el contrario, las piezas, que deban encolarse de modo circundante, con cara posterior lisa, se utilizan para el encolado preferido hoy en día, a causa de su economía con ayuda de pegamentos de fusión en caliente en máquinas encoladoras de cantos automáticas (compárese con la obra W. Enzenberger, Holz als Roh- und Werkstoff, volumen 27, páginas 441 a 464) (1969).

20 El encolado de los cantos con pegamentos de fusión en caliente, sin embargo, presenta ciertos inconvenientes. La causa de ello reside por ejemplo, en la naturaleza termoplástica de los pegamentos de fusión en caliente, lo que da por resultado

25

30

1 un encolado estable solamente dentro de limitados alcances
de temperatura. Las resistencias térmicas y especialmente re-
sistencias contra el frío, que pueden conseguirse en este ti-
po de revestimiento de los cantos, no son suficientes para
5 cumplir con las exigencias prácticas. Especialmente en el
frío estallan las piezas, encoladas alrededor, frecuentemente
ya en el caso de reducidas sollicitaciones mecánicas, despren-
diéndose. Si bien, por variación de la composición de los pe-
gamentos de fusión en caliente, pueden variarse las resisten-
cias al calor, respectivamente al frío, de los encolados de
10 los cantos, sin embargo, en general, al mejorar la resistencia
al frío se afecta a la resistencia al calor y viceversa.
De la memoria expositiva de patente alemana 2.123.182 de co-
noce un procedimiento, en el que por aplicación de intermedia-
rios de adherencia sobre la cara posterior de las piezas, a
15 encolar alrededor, se alcanza una cierta mejora de la resis-
tencia del encolado especialmente en frío. Sin embargo, no es
posible conseguir una adherencia siempre suficiente del inter-
mediario de adherencia sobre la cara posterior de material
20 estratificado de resina de poliéster insaturada, endurecida.
En la memoria expositiva de patente alemana 2.108.643 se des-
criben piezas, que deben encolarse alrededor, en base de resi-
nas de poliéster insaturadas, en que la cara posterior del -
papel de laminado más inferior está provista de una capa pro-
25 tectora. Esta capa protectora, que se compone, por ejemplo,
de metil celulosas, acetato de polivinilo o poliaminas, impi-
de un paso de penetración de la resina de impregnación a tra-
vés de la capa más baja de papel de laminado. Estos papeles
30 especiales de la cara posterior, si bien presentan una mejor

1 adherencia respecto a los pegamentos de fusión, aplicados a
la cara posterior, que las caras posteriores de laminados no
pintadas; sin embargo, a consecuencia de su estructura asimé-
trica, es decir de la utilización de resinas diferentes para
5 la cara superior y la cara inferior del laminado tienden a la
distorsión. La distorsión del laminado se ocasiona por la ab-
sorción diferenciada de humedad de las diferentes resinas.

El objeto del invento es poner a disposición una placa de ma-
terial estratificado del tipo mencionado inicialmente, cuya ca-
ra posterior presenta muy buenas propiedades de encolado res-
pecto al pegamento de fusión aplicado. El encolado de unión
10 de la cara posterior del material estratificado con pegamentos
de fusión en caliente debe ser resistente al calor y también al
frío en amplios alcances de temperatura. La placa de material
estratificado debe dejarse elaborar ulteriormente de modo fá-
cil y no debe combarse, respectivamente distorsionarse durante
15 el almacenaje y ulterior elaboración.

Para resolver el problema, la placa de material estratificado,
descrita inicialmente, debe constituirse de modo que el mate-
rial de la capa posterior de la placa de material estratifica-
do consista en una resina de poliéster insaturada, conteniendo
20 halógeno, endurecida.

Son adecuados, según el invento, como resinas de poliéster a
utilizar, por ejemplo, las resinas de poliéster insaturadas,
25 hechas refractarias por la inclusión de compuestos conteniendo
halógeno (véase *Kunststoff-Handbuch*, Vol. VIII, Polyester, pu-
blicada por Vieweg und Goerden, Carl Hauser-Verlag, Munich,
1973, páginas 292 hasta 295).

30 Se utilizan preferentemente resinas de poliéster insaturadas

1 conteniendo cloro, como material de revestimiento posterior,
que contienen por lo menos 10% de peso de cloro. Son especial-
mente adecuadas, por ejemplo, resinas de poliéster insaturadas
en cuya fabricación se ha empleado, al lado de las primeras
materias usuales, ácido hexaclor-endometilen-tetrahidroftálico
5 (ácido HET), aductos de Diels-Alder de hexaclorciclopentadi-
eno y ácido tetrahidroftálico (clorano), ácido cloromaléico,
2-etil-2-clorometil-propandiol-1,3 y/o compuestos aromáticos
perclorados, como octaclordifenil diamina etoxilizada.

10 De estas resinas de poliéster insaturadas, de nuevo, se pre-
fieren las resinas de poliéster insaturadas, preparadas utili-
zando ácido hexaclor-endometilen-tetrahidroftálico o bien -
octaclor-difenildiamina etoxilizada.

15 La utilización simultánea de resinas de poliéster insaturadas
flexibilizantes en la resina de la cara posterior es posible,
pero no debería sobrepasar el 30% de la totalidad de la resina
de la cara posterior.

Las placas de material estratificado según el invento reúnen
en sí una serie de propiedades ventajosas:

20 Por la estructura simétrica es muy buena la posición plana de
las placas de material estratificado. Tampoco en el caso de
temperatura aumentada o de humedad incrementada se produce
ningún alabeo o distorsión.

25 En el revestimiento de los cantos con ayuda de pagamentos de
fusión en caliente y máquinas encoladoras de cantos automáti-
cas se consiguen encolados de piezas encoladas alrededor, con
muy buena resistencia al calor. Por ello se hace posible en el
revestimiento de los cantos con piezas encoladas alrededor de
30 las placas de material estratificado, según el invento, el -

1 emplear pegamentos de fusión en caliente, poco resistentes
al calor relativamente, que en las piezas a encolar alrededor,
conocidas hasta ahora, en base de resinas de poliéster insa-
turadas, de ninguna manera daban por resultado encolados de
unión suficientemente resistentes al calor. En el resultado,
5 por lo tanto, por la utilización de las placas de material
estratificado según el invento como piezas, que deban enco-
larse alrededor, puede aumentarse considerablemente el alcan-
ce de temperatura, en que son estables los revestimientos
de los cantos.

10 La buena propiedad de encolado de la cara posterior de la -
placa de material estratificado según el invento puede mejo-
rarse todavía más, si se provee la cara posterior adicional-
mente de un intermediario de adherencia. Se ha demostrado
sorprendentemente que la cara posterior de la placa de mate-
15 rial estratificado, según el invento, presenta propiedades
especialmente buenas de adherencia a intermediarios de adhe-
rencia disueltos en disolventes orgánicos. Esto no era pre-
visible, ya que los intermediarios de adherencia, utilizados
usualmente en resinas de poliéster insaturadas, endurecidas
20 usuales, se adhieren de un modo relativamente malo.

La selección de intermediarios de adherencia adecuados, en
base de disolventes orgánicos debe sintonizarse a los pega-
mentos, que deban aplicarse posteriormente. Los intermedia-
rios de adherencia adecuados pueden determinarse por pocos
25 ensayos previos. Adecuadamente se aplican 0,2 hasta 5 g/m²,
preferentemente 0,5 hasta 3 g/m² de intermediario de adhesion
cia (sustancia sólida) sobre la cara posterior de la placa
de material estratificado, según el invento. Son adecuados,
30

1 por ejemplo, soluciones de polímeros formadores de película,
que contienen un poliisocianato, en disolventes orgánicos.
Son especialmente adecuados, polimerizados mixtos de olefi-
nas y compuestos de vinilo, por ejemplo, etileno, propileno,
butileno, cloruro de vinilo, acetato de vinilo y productos de
5 policondensación de ácidos policarboxílicos aromáticos y/o
alifáticos y alcanopolioles.

La fabricación de las placas de material estratificado según
el invento se efectúa sin dificultades según los procedimien-
tos conocidos, ya descritos, continuos, que trabajan prácti-
camente sin presión para la fabricación de placas de material
10 estratificado, en base de papeles impregnados con resinas
de poliéster insaturadas y seguidamente endurecidas. Ha de-
mostrado ser conveniente que en la fabricación de los materia-
les estratificados, según el invento, la resina de poliéster
insaturada, presentando compuestos conteniendo halógeno, se
aplique sobre el papel o la hoja de separación, vuelta hacia
la que más tarde será la cara posterior de la placa de mate-
rial estratificado, según el invento, y antes de la reunión
20 de la banda de papel de separación, así revestida con el res-
to del laminado, se aplica por polimerización (véase memoria
expositiva de patente alemana 2.127.201).

El presente invento hace posible fabricar, prácticamente sin
presión, placas de material estratificado decorativas "sin
25 fin". Las placas según el invento pueden cortarse para formar
piezas de encolado circundante. Las piezas para encolado cir-
cundante son bien adecuadas para el revestimiento de cantos,
de un modo sorprendentemente bueno, mediante pegamentos de
fusión en caliente. Las buenas y apreciadas propiedades de
30

1 las placas de material estratificado en base de resinas de poliéster insaturadas no quedan afectadas por la utilización simultánea de compuestos conteniendo halógeno en el material de la capa posterior.

5 Los siguientes ejemplos sirven para la ulterior explicación del invento. Bajo el término de partes, se entienden, en cada caso, partes de peso y bajo tanto por ciento, siempre tantos por ciento de peso.

Ejemplos

10 Dos pliegos de un papel de decoración blanco, con un peso de superficie de 150 g/m² se impregnaron con una mezcla de 50 partes de una resina de poliéster insaturada de viscosidad mediana, en base de ácido maléico, ácido ftálico y polipropileno glicol, disuelto en estirolo (PALATAL P6)

15 50 partes de una resina de poliéster insaturada, flexibilizante, de baja viscosidad y baja reactividad, en base de ácido maléico, ácido ftálico, ácido adípico y neopentil glicol, disuelto en estirolo (PALATAL E 200).

10 partes de estirolo.

20 2 partes de terciario-butil-peroxido.

25 Los papeles así impregnados se colocaron sobre un pliego mayor de papel separador, que antes se había revestido con una resina de cara posterior y se había cubierto con otro papel separador. La totalidad del paquete, para la supresión de burbujas de aire, se hizo pasar por la rendija de unos cilindros, en los que la distancia entre cilindros era igual a la suma de todos los grosores de papel +0,1 mm. El paquete, así tratado, se endureció en un armario secador de aire circundante entre dos placas de aluminio precalentadas, en cada caso,

30

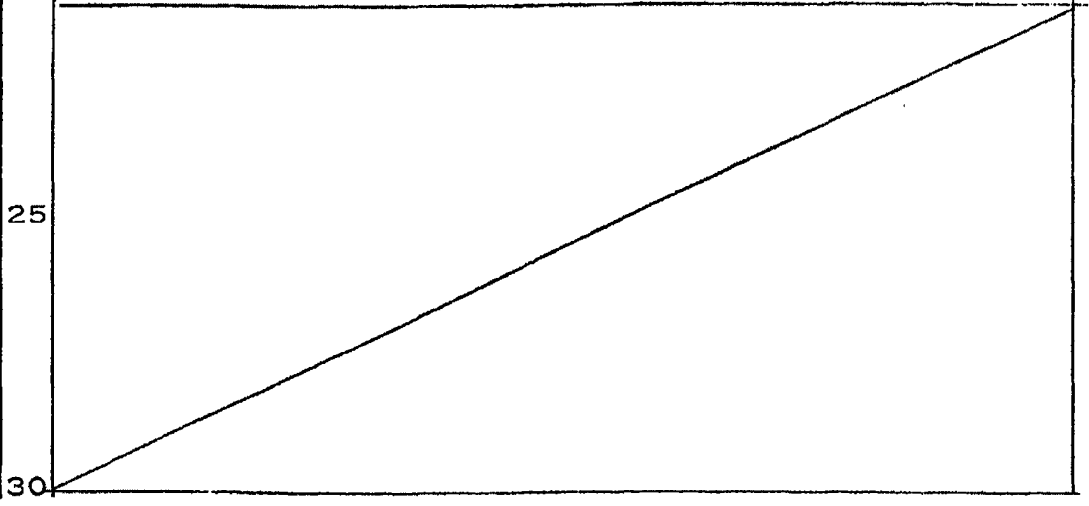
1 de 10 mm de grosor durante 10 minutos a 105°C.
Después de enfriar, se desprendieron los papeles separadores desde el laminado, los laminados se cortaron en tiras de 22 mm de anchura y mediante una máquina automática encoladora de cantos, se encolaron con pegamentos de fusión en caliente sobre los cantos de placas de viruta de madera de un grosor de 19 mm.

5 Los cuerpos de ensayo así preparados se sometieron a los ensayos 52.2 a (resistencia al calor) y 5.2 d (resistencia al frío) según el artículo de R. Hinterwaldner en Adhäsion 1971, número 2, páginas 45 y siguientes hasta página 48).

10 Los resultados de estos ensayos se resumen en la tabla. En esta tabla se indican las mezclas de resina utilizadas como resina para la cara posterior, los pegamentos de fusión en caliente empleados y las temperaturas, a las que resisten -

15 los cuerpos de ensayo en la comprobación de la resistencia al calor, respectivamente al frío. Al lado de ello contiene la tabla los resultados de correspondientes ensayos en laminados de comparación, que habían sido fabricados sin resina de cara posterior.

20



| T A B L A | | | | |
|---------------------------|------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Ejemplo No. | Resina del dorso | Pegamento de fusión caliente | Resistencia al calor (°C). | Resistencia - al frío (°C)¹. |
| 1 | A | SK1 | 120 | -20 |
| 2 | A | SK2 | 80 | -20 |
| 3 | A | SK3 | 110 | -20 |
| 4 | B | SK1 | 110 | -15 |
| 5 | B | SK2 | 80 | -20 |
| 6 | B | SK3 | 110 | -20 |
| 7 | C | SK1 | 120 | -20 |
| 8 | C | SK2 | 70 | -20 |
| 9 | C | SK3 | 100 | -15 |
| 10 | D | SK1 | 110 | -15 |
| 11 | D | SK2 | 80 | -20 |
| 12 | D | SK3 | 110 | -20 |
| Ensayo de comprobación Nº | | | | |
| 1 | - | SK1 | 110 | + 5 |
| 2 | - | SK2 | 80 | 0 |
| 3 | - | SK3 | 100 | +10 |

1 Explicaciones de la tabla:

Resina de cara posterior A: 100 partes de una resina de poliéster insaturada, protegida contra llamas, en base de octaclordifenildiamina etoxilizada (PALATAL KR 5300) una parte de terciario-butil-peroxoato.

5 Resina de cara posterior B: 100 partes de resina de poliéster insaturada, protegida contra llamas, en base de ácido hexaclor-endometilentetrahidroftálico (LEGUVAL F 30) una parte de terciario-butil-peroxoato.

10 Resina de cara posterior C: 80 partes de una resina de poliéster insaturada, protegida contra llamas en base de octaclor difenildiamina etoxilizada (PALATAL KR 5300).

20 partes de una resina de poliéster insaturada de baja viscosidad, baja reactividad en base de ácido maléico, ácido ftálico, ácido adípico y neopentil glicol (PALATAL E 200).

15 1 parte de terciario-butil-peroxoato

Resina de cara posterior D: 80 partes de resina de poliéster insaturada, protegida contra llamas, en base de ácido hexaclor-endometilen-tetrahidroftálico (LEGUVAL F 30).

20 20 partes de una resina de poliéster insaturada, de baja viscosidad, baja reactividad en base de ácido maléico, ácido ftálico, ácido adípico y neopentilglicol (PALATAL E 200).

1 parte de terciario-butil-peroxoato.

25 Pegamento de fusión SK 1: Pegamento de fusión en base de un copolímero de etilen-vinil-acetato y resina de cumaron-Indene (RAKOLL K 486)

30 Pegamento de fusión SK 2: Pegamento de fusión, en base de un copolímero de etilen-vinil acetato y éster de resina de una colofonia (ARDAL 7130)

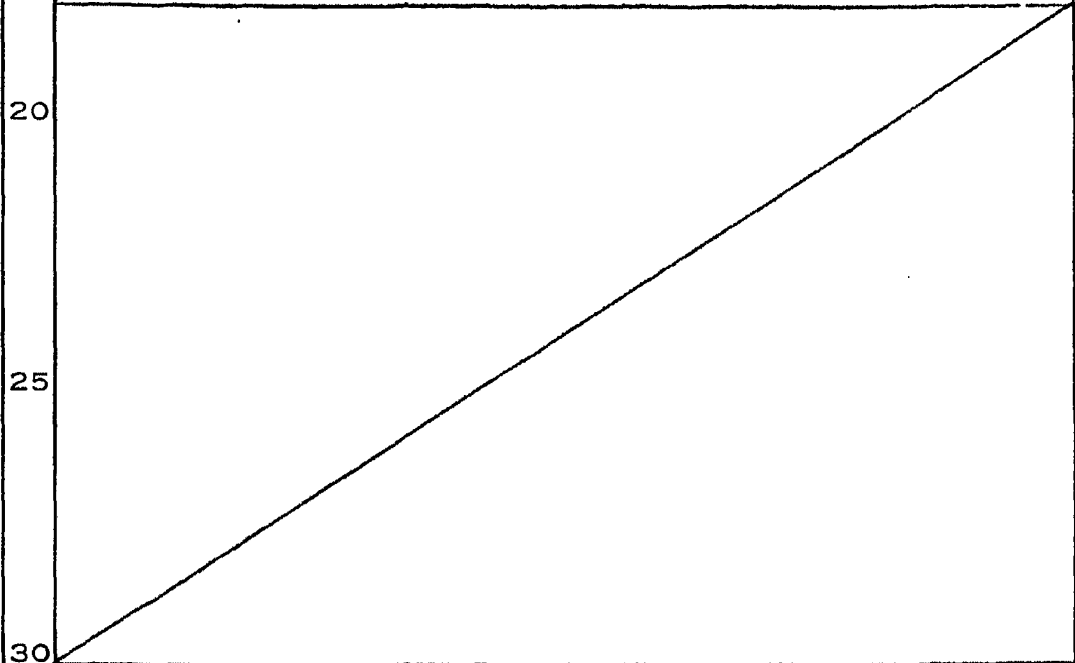
1 Pegamento de fusión SK 3: Pegamento de fusión en base de un
copolímero de etilen vinil acetato (KLEIBERIT 777).
Por aplicación de un intermediario de adherencia conteniendo
4 partes de un copolímero de etilen vinil acetato (contenido
de acetato de vinilo 45% de peso) con un índice de fusión de
5 alrededor de 2 g/10 min. (LEVAPREN 450).
156 partes de toluol.
1 parte de poliisocianato de un mol de exantriol y tres moles
de toluilen-dii-socianato (deamodur L).
10 sobre la cara posterior del material estratificado en una can-
tidad de 2 gramos de materia sólida /m² pueden mejorarse las
resistencias contra el frío indicadas en la tabla para los -
ejemplos 1 hasta 12 por $\Delta T = 10$ hasta 20 K, es decir, hasta
alrededor de -30 hasta -40°C. En los ensayos de comparación
15 1 hasta 3 se alcanza únicamente una mejora por $T = 5$ hasta
10 K, es decir hasta alrededor de 0 hasta -5°C.
El invento se explicará más detalladamente además por los di-
bujos siguientes:
La figura muestra una sección transversal por una placa, -
20 respectivamente una tira de dos estratos,
La figura 2 muestra una sección transversal por una placa,
respectivamente una tira de tres estratos.
La placa ilustrada en la figura 1 se compone de las capas de
25 papel 1, que están impregnadas con una mezcla de resinas de
poliéster insaturadas, formando la mezcla de resina de poliég-
ter también la capa descubierta superior 2 y la capa de enlace
2a entre las capas de papel. El material de la capa posterior
inferior 3 se compone de una resina de poliést-er insaturado,
30 conteniendo halógeno, protegida contra llamas.

1 La figura 2 muestra una placa de material estratificado según el invento en combinación con la superficie a revestir, por ejemplo, una placa de madera de virutas. La placa de material estratificado se compone de las capas de papel 1, impregnadas con una mezcla de resina de poliéster y una mecha de fibra 4.

5 La capa superior de cubierta se forma por la mezcla 2 de resina de poliéster. Las capas de papel y la mecha de fibra que están unidas entre sí por la mezcla 2a de resina de poliéster, siguen a la capa de papel inferior 1, el material de la capa posterior de resina de poliéster 3 insaturada, conteniendo -

10 halógeno. El material de capa posterior está revestido con una capa 5 de intermediario de adherencia. A la capa de intermediario de adherencia le sigue la capa 6 de pegamento de fusión que está de nuevo en contacto con la superficie 7, que debe revestirse.

15 La presente patente de invención, recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.



REIVINDICACIONES

1
5
10
1 - Procedimiento para la fabricación de placas decorativas de material estratificado, caracterizado porque se impregnan una o varias capas de papel y/o mecha de fibras con resina de poliéster insaturada, que contiene los activadores, así como eventualmente aceleradores, requeridos para la polimerización, se reúnen, se aplica sobre la capa posterior de placa de material estratificado una resina de poliéster insaturada, conteniendo halógeno que contiene los activadores, respectivamente - aceleradores, eventualmente necesarios para la polimerización, se aplica y después de ello se endurece la placa de material estratificado bajo la acción de calor.

15
20
2 - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el material de la capa posterior se aplica sobre la cara posterior de la placa de material estratificado mediante un papel separador o una hoja separadora, que está untada con el material de capa posterior y en que el material de la capa posterior antes de la reunión de las bandas está polimerizado inicialmente.

25
30
3 - Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque sobre la cara posterior de la placa de material estratificado endurecida se aplica adicionalmente un intermediario de adherencia.

4 - Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque como intermediario de adherencia se aplica una mezcla de un copolímero de etilen-vinil-acetato y poliisocianato en un disolvente orgánico.

5 - Procedimiento para la fabricación de placas decorativas de material estratificado.

1
5
10
15
20
25
30

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y consta de catorce hojas de texto foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y los planos que a la misma se acompañan.

Madrid, a 29 DIC. 1978

CARLO ROEB
P. P.
Foto: Alfonso Sánchez

FIG. 1

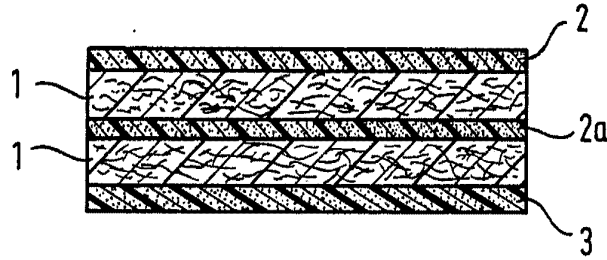
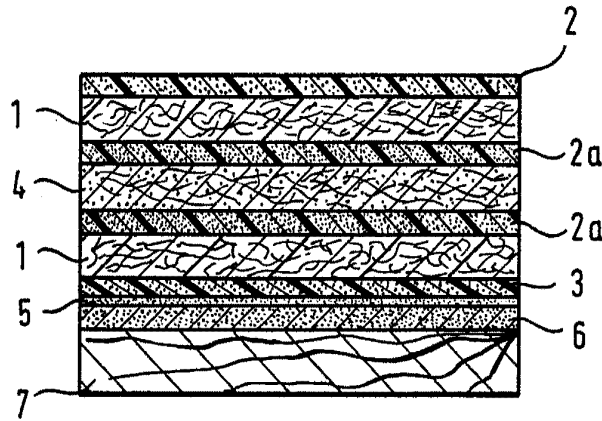


FIG. 2



ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P. P.