

18 ENE 1964

P-25.779



294387

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 11 de Diciembre de 1963, con el nº 294.387

e n

E S P A Ñ A

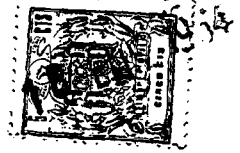
por VEINTE años

a nombre de ORGANOFOL ETABLISSEMENT, entidad constituida con arreglo a las Leyes del Principado de Liechtenstein, establecida en Landstrasse 24, Vaduz, Principado de Liechtenstein, por:
"PROCEDIMIENTO PARA LA ESTRATIFICACION DE LAS SUPERFICIES DE BANDAS DE SOPORTE"

=====

El invento se refiere a un procedimiento para la estratificación de bandas portadoras, tales como papel, tejidos, láminas de material sintético y láminas metálicas, con una masa de estratificación flúida, que contiene partículas sólidas planas, y mediante orientación de estas partículas en la película flúida poco después de ser ésta aplicada sobre la banda portadora.

La orientación de las materias de carga se realiza mediante tratamiento térmico y disminución de la viscosidad de la película flúida de estratificación. Con ello se provoca la orientación de las partículas sólidas planas, preferentemente de



manera paralela a la superficie de la película de estratificación.

Generadores apropiados de calor, son la radiación infrarroja, el calentamiento inductivo o dieléctrico, o también la calefacción indirecta mediante bolsas térmicas cal-

deadas por vapor o por aceite. Con aglutinantes apropiados para las partículas planas pueden emplearse sustancias que, en estado flúido, pueden ser tratadas por los procedimientos usuales de estratificación y que, mediante un tratamiento térmico, experimentan una disminución de su viscosidad.

Entre estas, figuran por ejemplo las masas de revestimiento fusibles siguientes:

1) A base de hidrocarburos parafínicos, que pueden contener polietileno, polipropileno, copolímeros de etileno y acetato de vinilo, microceras, parafina, resinas, poliisobutileno, diversas clases de caucho natural o caucho sintético, derivados del ácido esteárico, cera de ricino.

2) A base de éteres celulósicos, que pueden contener etilcelulosa, ácido esteárico, parafina, resinas, cera de ricino, plastificantes flúidos.

3) A base de ésteres celulósicos, que pueden contener nitrocelulosa, plastificantes flúidos y resinas plastificadas.

La adición de la parte de sustancias de carga, se realiza mediante incorporación, removiendo, al aglutinante en estado de flujo de fusión. Ahora bien, para una mejor distribución está indicado mantener la masa del aglutinante en un estado de consistencia viscosa a temperatura apropiada, y proceder a la incorporación de las partículas sólidas mediante



amasado o laminado.

Otras masas aglutinantes apropiadas, son las pastas que pueden ser gelificadas mediante el suministro de calor, o bien barnices de dos componentes que, al ser tratados por vía térmica, provocan una reacción química. Entre éstas figuran, por ejemplo, las pastas consistentes en al menos un plastificante y una sustancia en polvo gelificable al calor con dicho plastificante, tal como el cloruro de polivinilo y/o los polimerizados mixtos conocidos para este fin.

Un ejemplo para barnices reactivos, son los poliésteres de elevado peso molecular con grupos hidroxilo funcionales, que con isocianatos solidifican al calor formando compuestos de adición.

Otro ejemplo para masas aglutinantes, son las soluciones gelificadas de formadores de película, que contienen las partículas planas. Para la fabricación de estas, se procede primeramente a disolver el formador de película en un disolvente y a remover las partículas planas en él, después de lo cual se agrega un gelificante al barniz. El barniz se calienta hasta que el gelificante se disuelve en el disolvente, produciéndose, después de enfriado, un producto gelificado.

Al ser suministrado calor, se licúa nuevamente este gel y, con la disminución de la viscosidad, tiene lugar la orientación de los corpúsculos planos.

Las masas gelatinosas descritas pueden además ser tratadas con agua, formando una dispersión estable. Para la dispersión se dispone de un gran número de emulgentes conocidos. Como ejemplo citaremos un alcohol-arilsulfonato.

Gelificantes conocidos para disolventes hidrosolu-



bles, son los jabones sódicos de los ácidos oléico o esteárico, y para disolventes insolubles en agua, los jabones de aluminio.

Tal como ha sido descrito, la orientación de las partículas planas se realiza mediante suministro de calor y
5 disminución de la viscosidad de la masa aglutinante flúida.

Con ello se reduce la viscosidad de pastas gelificables y barnices reactivos en una medida suficiente para el proceso de orientación, antes de que, como consecuencia del proceso de gelificación o de reacción, vuelva a aumentar la
10 viscosidad de la masa de estratificación.

Los barnices pueden contener disolventes combustibles y explosivos, que hagan aparecer indicado llevar a cabo el tratamiento térmico mediante calefacción indirecta con ayuda de bolsas térmicas caldeadas mediante vapor o aceite.

Como corpúsculos planos son apropiadas prácticamente todas las sustancias inorgánicas y orgánicas, que posean superficies más o menos planas, preferentemente en un tamaño de hasta un grueso de 20 μ y un ancho de 80 μ , y que no se hinchen o disuelvan en la masa aglutinante de cada
15 caso.
20

El peso específico de las materias de carga no es de importancia decisiva. Para la orientación de laminillas de pol
vo de bronce se precisa exclusivamente un mayor suministro de calor y una temperatura más elevadas, que para laminillas
25 de aluminio.

Ejemplos de corpúsculos sólidos son laminillas metálicas de aluminio o bronce, mica, amianto, pinturas de substratos recubiertas, preferentemente a base de mica, derivados orgánicos de montmorillonita, teflon, pero también des-
30 perdicios en forma de escamas de masas endurecidas de materia

294387



les sintéticos, por ejemplo, de resopal.

Todas estas sustancias proporcionan con los aglutinantes descritos, suspensiones que, incluso después de un almacenaje prolongado en un agente flúido, permanecen suficientemente estables. La estabilidad no se vé perjudicada por adiciones insignificantes de siloxanos, por ejemplo, aceite de silicona.

La aplicación de la película de estratificación sobre la banda portadora, puede realizarse por los métodos usuales, conocidos para este fin. Para masas de revestimiento fusibles, son apropiadas las máquinas parafinadoras, extrusores y calandrias para el tratamiento en caliente de materiales sintéticos; para pastas y barnices, se debe dar la preferencia a máquinas aplicadoras de pinturas o barnizadoras.

En las masas flúidas de estratificación, existe una tendencia a la orientación de los corpúsculos planos existentes en la superficie y cerca por debajo de la superficie, paralelamente a la superficie del nivel del líquido en reposo.

Ahora bien, debido a las fuerzas mecánicas en el proceso de estratificación, se produce una disposición superficial irregular de las partículas sólidas. Además, se suele producir con la estratificación un aumento de la viscosidad de la masa de estratificación, debido a hundirse componentes del líquido en la banda portadora, al descenso de temperatura en masas fusibles o a la evaporación de disolventes de pastas o barnices.

Una vez aplicada la película de estratificación sobre la banda portadora, se puede aumentar la tendencia de los corpúsculos planos a la orientación, mediante una fuerte ali-



mentación de calor y una disminución rápida de la viscosidad de la película líquida de estratificación. Se provoca entonces con gran rapidez una orientación de los corpúsculos planos paralelamente a la superficie.

5 Siempre que las masas de estratificación contengan siloxanos, por ejemplo, aceite de silicona, se produce, con la disminución de la viscosidad, una orientación por debajo de la superficie de la película de estratificación. Ahora bien, si se desea que los corpúsculos planos permanezcan suspendidos directamente en la superficie o debajo
10 de ella, entonces se precisa un mayor gasto de calor.

Además de la tendencia a la orientación debida a la tensión superficial, parece ser que el descenso de la viscosidad en la película líquida de estratificación es también un factor decisivo para dicha orientación.
15

La medida del proceso de orientación depende del grado de temperatura, de la cantidad y del tiempo del tratamiento térmico. Variando estos factores, se puede gobernar el proceso de orientación dentro de amplios límites, de acuerdo con los deseos.
20

Por ello se aplicará en la práctica, si se quiere aprovechar de manera económica el procedimiento según el invento, la cantidad de calor y temperatura más elevadas posible, para poder abreviar el tiempo de tratamiento mediante una velocidad mayor de la máquina.
25

Los corpúsculos planos suelen conservar su posición orientada, una vez que ha tenido lugar su orientación. A pesar de ello es conveniente estabilizar lo antes posible la disposición conseguida, mediante el aumento siguiente de la viscosidad de la película de estratificación. Para este
30

294387



fin se hacen pasar las películas de masas fusibles de revestimiento por encima de rodillos de refrigeración, con lo que los corpúsculos se congelan en su posición preferente. La estabilización de los corpúsculos planos orientados en barnices y pastas gelificables, se produce automáticamente, sin necesidad de ninguna intervención, ya que un tratamiento térmico de tales masas de estratificación siempre tiene como consecuencia un aumento de la viscosidad.

Con el procedimiento de acuerdo con el invento se consiguen múltiples ventajas, que serán explicadas a base de un ejemplo comparativo especialmente expresivo para ello, y de la confrontación de películas de estratificación de idéntica composición, con contenido de escamas de aluminio, con y sin tratamiento orientador:

La película sin tratamiento orientador, posee un aspecto gris poco vistoso. La película con tratamiento orientador refleja los rayos de luz incidentes sobre un plano, y posee un extraordinario brillo de plata. Además está, en la película tratada, mucho más disminuida la transparencia para la luz y permeabilidad para los rayos, que en la película de comparación.

Para alcanzar buenos fenómenos de reflexión bastan, de acuerdo con el invento, 5 partes en volumen de corpúsculos planos en la masa de estratificación.

La disminución de la permeabilidad para la luz y los rayos, puede gobernarse mediante la proporción cuantitativa de corpúsculos planos en la masa de estratificación, así como por la cantidad de líquido de estratificación aplicado sobre la banda portadora y, adicionalmente, por la intensidad de la orientación.



Otro fenómeno aprovechable, es la capacidad de brillo propia de las masas de algutinantes como tales y que, en las masas fusibles de revestimiento, puede generarse, de la manera conocida, mediante aplicación a presión y enfriamiento espontáneo sobre rodillos refrigeradores muy cromados, mientras que en barnices y pastas gelificables, el brillo se confiere mediante alimentación de calor y aplicación a presión sobre cilindros cromados calientes.

Como en las masas de estratificación que contienen siloxanos, los corpúsculos planos se orientan más debajo de la superficie de la película de estratificación, se consiguen adicionalmente efectos todavía más impresionantes por aprovechamiento de la reflexión de los corpúsculos planos y del brillo conferido por las propias masas de estratificación.

A continuación serán expuestos ejemplos de masas de estratificación, que servirán para ilustrar el procedimiento de acuerdo con el invento, sin por ello limitarlo.

1) Una mezcla consistente en:

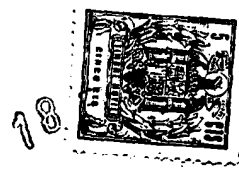
95 partes en volumen de polietileno, peso molecular: 8000

5 " " " " escamas de aluminio

100 partes en volumen

se aplica, mediante un extrusor o una calandria para el tratamiento en caliente de material sintético y a una temperatura de 180°C, sobre una banda de papel o de textiles, de 1 m. de ancho, e inmediatamente después de aplicada, se expone a una radiación infrarroja de onda corta, de 12 KW. La radiación está dirigida hacia la superficie de la película líquida de estratificación, encontrándose el tubo a una distancia de 10 cm. de dicha superficie.

294387



Hasta una velocidad de la máquina de 100 m/min se observan fenómenos de orientación suficientes y se consiguen buenos efectos de brillo de plata. Para ello basta una cantidad de estratificación de 12 g/m².

5 2) Una masa consistente en:

- 75 partes en volumen de polietileno, peso molecular: 8000
- 25 " " " " escamas de aluminio
- 100 partes en volumen

10 se trata de la misma manera descrita en el ejemplo 1º, si bien a diferencia de aplicarse 20 g/m², mientras que la velocidad de la máquina se reduce a 80 m/min. Por este procedimiento se consigue una orientación más intensa, que tiene como consecuencia un mayor brillo de plata.

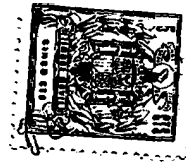
15 Si la película obtenida de este modo se confronta con otra generada en las mismas condiciones pero sin tratamiento orientador, entonces se puede comprobar en esta última una permeabilidad para los rayos mucho más elevada que en la película tratada.

20 3) Una masa de estratificación de la composición siguiente:

- 30 partes en peso de polietileno, peso molecular: 8000
- 10 " " " " polipropileno amorfo, atáctico, con una viscosidad de 1500 cp a 120°C
- 40 " " " " microcera, punto de fusión: 65°C
- 20 " " " " bronce dorado
-
- 100 partes en peso

25 se aplica sobre una banda portadora mediante una máquina parafinadora, a una temperatura de 130°C, una velocidad de la máquina de 160 m/min y en una cantidad de 15 g/m², a continuación de lo cual se trata con una radiación infrarroja de 9 KW.

30



Se consigue un brillo elevado de oro, al mismo tiempo que una fuerte reducción de la permeabilidad para los rayos. Si en la receta anterior se sustituye el bronce dorado por las mismas partes en peso de colores de substrato revestidos, entonces se obtiene un brillo de blanco.

4) 100 partes en peso de la receta indicada en el ejemplo 3º se mezclan en cada caso con 0,001 partes en peso de aceite de silicona, procediéndose a la elaboración oportuna. Las películas solidificadas mediante aplicación a presión sobre un rodillo refrigerador muy cromado, no sólo ofrecen un brillo de oro o de blanco muy elevado, sino que, adicionalmente, poseen el brillo propio de la masa aglutinante, generado de este modo:

5) una pasta consistente en:

50 partes en peso de polvo de cloruro de polivinilo

35 " " " " dioctilftalato

15 " " " " escamas de aluminio

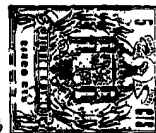
100 partes en peso

es aplicado en una cantidad de 20 g/m², a una velocidad de la máquina de 80 m/min y mediante una máquina extendora de pinturas, sobre una banda portadora no absorbente.

Inmediatamente después del proceso de aplicación, se lleva a cabo una radiación infrarroja con una potencia de 12 KW. Con ello tiene lugar una disminución de la viscosidad de la película líquida, y las partículas de aluminio se orientan antes de aumentar la viscosidad mediante el proceso de gelificación. Para la gelificación completa de la pasta se necesita, no obstante, un impulso de calor adicional.

6) Un barniz de poliéster enfriado a 6°C y constituido por 70 partes en peso de Desmodur y Desmofen, 15 partes en peso de

294387



Bentonen con una viscosidad de paso de 100 segundos en un vaso DIN nº 4, y 15 partes en peso de un disolvente exento de hidroxilo, se aplica, mediante nivelación con espátula por medio de una máquina de aplicación de pinturas, sobre una banda portadora, en un espesor de 30 g/m². Después de la aplicación, recorre la banda un canal equipado con bolsas térmicas, que se caldean a 180°C mediante aceite caliente. Asimismo se cuida de una evacuación rápida de los vapores por medio de una corriente de aire caliente. Con ello tiene lugar, primeramente, una disminución de la viscosidad y una orientación de los corpúsculos planos antes de que, como consecuencia del proceso de la reacción, aumente la viscosidad del líquido de estratificación. El canal de secado está equipado adicionalmente con duchas de aire caliente, que cuidan de una evacuación rápida de los vapores.

7) Un barniz, compuesto de:

18 partes en peso de un copolimerizado de etileno y acetato de vinilo

69 " " " " toluol

10 " " " " escamas de aluminio

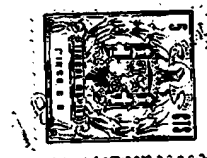
3 " " " " octoato de aluminio

100 partes en peso

se transmite, por ejemplo, con una espátula, sobre una banda de papel. En el canal de secado siguiente, se calienta a una temperatura superior a 90°C y, por lo tanto, licuándose el gel. Con ello se produce la orientación y se evapora el disolvente.

8) El barniz siguiente se trata de la manera descrita en el Ejemplo 7º:

294387



4

5

10	partes	en	peso	de	un	copolimerizado	de	etileno	y	acetato	de	vinilo	
5	"	"	"	"	"	polipropileno	amorfo,	atáctico,	viscosidad:	1500	cp	a	120°C
5	"	"	"	"	"	resina	de	terpeno,	punto	de	fusión:	115°C	
67	"	"	"	"	"	toluol							
10	"	"	"	"	"	escamas	de	aluminio					
3	"	"	"	"	"	octoato	de	aluminio					

100 partes en peso.

10

9) A 40 partes en peso de barniz gelificado, tal como los descritos en los Ejemplos 7 u 8, se les agregan 4 partes en peso de emulgente, mezclándose íntimamente. Esta masa se dispersa en 57 partes en peso de agua, mediante agitado intenso. Esta dispersión puede ser aplicada sobre una banda portadora con ayuda de un cepillo de aire. El tratamiento ulterior se realiza de manera análoga a la descrita en el Ejemplo 7.

15

20

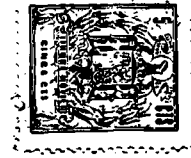
25

Muchas de las masas de aplicación poseen al mismo tiempo propiedades adhesivas, siendo, por lo tanto, apropiadas para fines de revestimiento. Existe, por consiguiente, frecuentemente la posibilidad adicional de recubrir la banda portadora estratificada, una vez orientados los corpúsculos planos, con una lámina protectora. Este revestimiento puede realizarse en una fase de trabajo, después de la estratificación y de la orientación. Preferentemente se elegirán láminas claras y transparentes, por ejemplo, de celofán, acetato de celulosa, polietileno o polipropileno.

30

Las masas mencionadas en los Ejemplos 3, 6, 7, 8 y 9, son apropiadas para un revestimiento.

294387



Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania el 12 de Diciembre de 1962, bajo el número D 40.490 VIb/75c, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

10 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

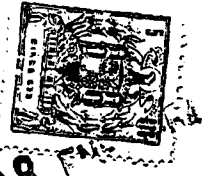
15 1.- Un procedimiento para la estratificación de las superficies de bandas de soporte, en el que una masa de estratificación que contiene partículas sólidas, es aplicada, en estado fluido, sobre el soporte, caracterizado porque la masa de estratificación contiene al menos una clase de cuerpo sólido en forma de laminillas, y porque, después del proceso de estratificación y con ayuda de un tratamiento térmico, se provoca una breve disminución de la viscosidad al menos de una
20 de las capas superficiales, con lo que los cuerpos sólidos en forma de laminillas se orientan en una orientación preferente paralelamente a la superficie.

25 2.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por agregarse a la masa de estratificación materias de carga consistentes en metales u otras sustancias inorgánicas que, preferentemente, tienen un espesor de hasta 20 μ y un ancho de hasta 80 μ .

30 3.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por agregarse escamas de aluminio.

4.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación

294387



ción 2, caracterizado por agregarse escamas de bronce.

5.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por agregarse mica.

5 6.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por agregarse colores de substrato recubiertos, preferentemente a base de mica.

7.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por agregarse a la masa de estratificación laminillas de materias orgánicas.

10 8.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por agregarse derivados orgánicos de montmorillonita.

9.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por agregarse laminillas de teflon.

15 10.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por agregarse a la masa de estratificación, además de las partículas sólidas de forma de laminillas, siloxanos, preferentemente aceite de silicona.

20 11.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque con la adición de siloxanos, las partículas sólidas en forma de laminillas, durante y después de la aplicación de la masa de estratificación fluida sobre una banda portadora, no se depositan repartidas uniformemente en la capa de película fluida, sino que son impulsadas a sumergirse
25 más profundamente en la capa.

30 12.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque, mediante el tratamiento térmico de las películas de estratificación que contienen corpúsculos planos y siloxanos, se provoca la orientación de los corpúsculos planos en las capas más profundas de la película



de estratificación fluida.

5 13.- Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el tratamiento térmico se realiza con ayuda de una radiación infrarroja.

14.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque el tratamiento térmico se realiza mediante un calentamiento dieléctrico o por inducción.

10 15.- Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el tratamiento térmico se realiza desde la superficie libre de la masa de estratificación.

15 16.- Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el tratamiento térmico, o bien un tratamiento térmico adicional, se realiza desde la superficie libre del soporte estratificado.

20 17.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado porque la orientación de las laminillas en su extensión, es gobernada de manera apropiada por medio del valor de la temperatura empleada y/o la duración del tratamiento térmico.

25 18.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado porque como aglutinante para las partículas sólidas en forma de laminillas, se emplean compuestos hidrocarburoados fusibles.

30 19.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizado porque, como aglutinante para las partículas sólidas en forma de laminillas, se emplean poli-



etileno, polipropileno, copolímeros de etileno y acetato de vinilo, microceras, parafinas, derivados del ácido esteárico, resinas, preferentemente resinas terpénicas, por sí solos, o bien mezclados entre sí.

5 20.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado porque, como aglutinante para las partículas sólidas en forma de laminillas, se usan masas fusibles a base de etilcelulosa o nitrocelulosa.

10 21.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado porque, como aglutinante para las partículas sólidas en forma de laminillas, se usan masas gelificables de al menos un plastificante fluido y una sustancia en polvo, gelificable al calor con dicho plastificante.

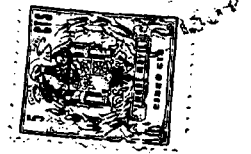
15 22.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 21, caracterizado porque, como aglutinante para las partículas sólidas, se usan pastas a base de cloruro de polivinilo y/o uno de los copolímeros usuales, con al menos un plastificante fluido.

20 23.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado porque, como aglutinante para los corpúsculos planos, se emplean barnices.

25 24.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 17 y 23, caracterizado porque, como aglutinante para los corpúsculos planos, se emplean barnices a base de nitrocelulosa, etilcelulosa, copolímeros de etileno y acetato de vinilo, resinas o formadores de películas de todas clases.

30 25.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 17 y 23, caracterizado porque, como aglutinante para las partículas sólidas, se emplean barnices, preferentemente los de poliésteres de elevado peso molecular con grupos

294387



hidroxilo funcionales e isocianatos y cuya reacción para formar compuestos de adición, sólo se produce a temperatura elevada.

5 26.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 17 y 23 y 24, caracterizado porque los barnices que contienen los corpúsculos planos, están gelificados y pierden su forma de gel por aportación de calor con lo que se produce la orientación de los corpúsculos planos.

10 27.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 17, 23 y 24, caracterizado porque los barnices empleados como aglutinante para los corpúsculos planos, están dispersados en agua.

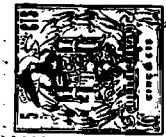
15 28.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 26 y con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los barnices gelificados y empleados como aglutinantes para los corpúsculos planos, están dispersados en agua.

20 29.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 21, 22 y 25, caracterizado porque la orientación de los corpúsculos planos en pastas gelificables y barnices de reacción, se provoca mediante un breve impulso de calor a temperatura elevada, con anterioridad a iniciarse el proceso de gelificación o de reacción, respectivamente.

25 30.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 20, caracterizado porque para congelar la orientación preferente de las laminillas, obtenida mediante el tratamiento térmico, se realiza un enfriamiento.

30 31.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 20, caracterizado porque después o durante el tratamiento térmico, la banda portadora es conducida, con su

294387



cara opuesta a la película fluida de estratificación, por encima de un cilindro refrigerador.

5 32.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 20, caracterizado porque, después del tratamiento térmico y de la orientación de las partículas sólidas en forma de laminillas, la cara de la capa todavía fluida es oprimida contra un rodillo refrigerador muy cromado, no desprendiéndose de éste hasta después de solidificada la masa de estratificación.

10 33.- Un procedimiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, después de la estratificación y orientación de los corpúsculos planos, la capa revestida de la banda portadora estratificada se recubre con una lámina protectora, realizándose este recubrimiento en una sola fase de trabajo, junto con la estratificación y la orientación de los corpúsculos planos.

15 34.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 33, caracterizado porque la lámina de recubrimiento está constituida por una lámina transparente de material sintético.

20 35.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 33 y 34, caracterizado porque la lámina de material sintético empleada como lámina de recubrimiento, está constituida por celofán, acetato de celulosa, etilcelulosa, polietileno, polipropileno, acetato de polivinilo, poliestirol, 25 cloruro de polivinilideno, o cloruro de polivinilo.

294387



36.- Procedimiento para la estratificación de las superficies de bandas de soporte.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sólo cara.

Madrid,

P.A.

18 ENE 1964

Alberto de Elz...

Por...

294387

