

4 ABR. 1964

P - 26.060

Cas nº 237/237 a



295459

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 18 de Enero de 1.964, con el nº 295.459

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

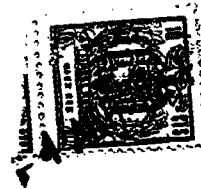
a nombre de PNEUMATIQUES, CAOUTCHOUC MANUFACTURE ET PLASTIQUES KLEBER COLOMBES, sociedad anónima francesa, establecida en Place de Valmy, Colombes, Sena, Francia, por:

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UNA HOJA DE MATERIAL PLASTICO"

El presente invento se refiere a una hoja plástica celular. El presente invento hace referencia igualmente al procedimiento de fabricación de tal hoja.

5. Se sabe que las hojas de la clase de la que constituye el objeto del invento tiene un aspecto que recuerda el del cuero y que son utilizadas especialmente en la marroquinería.

Las hojas realizadas hasta ahora comprenden general-



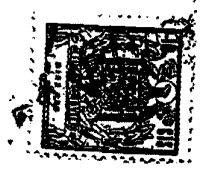
mente un soporte recubierto de una parte celular recubierta a su vez de una película. Esta estructura está vinculada a las necesidades de la fabricación que es costosa y delicada.

5 Generalmente, se deposita sobre un soporte, ya sea por calandrado, ya sea por recubrimiento, una mezcla a base de materia termoplástica que contiene un agente hinchador y luego se provoca la expansión llevando el conjunto a una temperatura superior a las temperaturas de descomposición del agente hinchador.

10 Se ha tratado ciertamente de provocar la expansión haciendo pasar una hoja calandrada que contiene un agente hinchador por una estufa llevada a una temperatura apropiada, pero aparecen entonces ampollas, bultos, fisuras que hacen que la hoja obtenida no sea utilizable. Hasta ahora, pues, se
15 ha debido recurrir a la presencia de un soporte que impide que la hoja adopte una forma anárquica y la puesta en práctica de las técnicas actuales, incluso recurriendo a un soporte, requiere numerosas precauciones para obtener hojas utilizables.

20 La hoja del objeto del invento se caracteriza por el hecho de que está constituida por una parte celular comprendida entre dos películas y el procedimiento de fabricación según el invento se caracteriza esencialmente por el hecho de que se provoca la expansión en un fluido llevado a
25 la temperatura conveniente. Se ha encontrado, en efecto, que los defectos que se comprueban realizando la expansión en una estufa desaparecen si se realiza esta expansión en un líquido y que es posible obtener una hoja plástica que tenga una parte celular sin recurrir a un soporte.

30 Las hojas objeto del invento, que no tienen capas



de soporte, son enteramente de materia plástica. Esta estructura permite en sí misma una mejora del precio de coste y la fabricación de objetos cuyo entretenimiento es más fácil que el de objetos hechos a partir de hojas que tienen una superficie que no es de materia plástica.

La mejora de precio de coste afecta también a la facilidad con la cual el procedimiento de fabricación es puesto en práctica y a que, contrariamente a los procedimientos utilizados hasta ahora para realizar hojas con el aspecto del cuero, no necesita inversiones importantes.

Otras ventajas resaltarán todavía del ejemplo de realización siguiente dado a título no limitativo y que además mostrará otras características del invento. Se ilustra por las figuras siguientes que representan esquemáticamente:

La figura 1 un dispositivo utilizado para poner en práctica el procedimiento de fabricación según el invento.

La figura 2 un corte a través del producto según el invento.

La figura 3 un corte a través de otro producto según el invento.

En una mezcla a base de una materia termoplástica, se ha introducido un cuerpo (que denominaremos agente hinchador) el cual, a una temperatura inferior a la temperatura de esta mezcla y superior a la temperatura a la cual la mezcla llega a ser suficientemente plástica para ser trabajada, se descompone proporcionando un desprendimiento gaseoso.

Así la mezcla que contiene el agente hinchador puede ser fácilmente trabajada en condiciones normales sin que el agente hinchador se descomponga.

A continuación se puede provocar la descomposición



del agente hinchador en objetos, como por ejemplo hojas obtenidas por calandrado, llevandolos a una temperatura que, siendo inferior a la temperatura de fusión, permite conservar su forma.

5 Numerosos agentes hinchadores susceptibles de convenir son conocidos; se puede citar por ejemplo la azodicarbonamida (producto vendido entre otros con la denominación Celogen A Z).

10 En el ejemplo de realización, se han preparado por calandrado de la mezcla siguiente:

	Policloruro de vinilo	100 partes
	Plastificante	90 partes
E	Estabilizante	3 partes
	Lubricante	0,5 partes
15	Agente hinchador	8 partes

hojas de un grosor de 0,5 mm.

20 En lugar de policloruro de vinilo se puede utilizar cualquier otra materia termoplástica. Es así como se han obtenido buenos resultados con el poliuretano conocido con la denominación de Estane.

25 Los plastificantes, lubricantes y estabilizantes habituales pueden ser utilizados. Se hará variar la cantidad de plastificante según la flexibilidad que se desee dar a la hoja. Por ejemplo, para obtener una hoja relativamente rígida se utilizará una mezcla de la misma fórmula que la precedente pero que contenga solamente 45 partes de plastificante.

30 El agente hinchador utilizado era la azodicarbonamida. Otros elementos como por ejemplo cargas o un activador de la descomposición del agente hinchador pueden ser utili-



zados.

La hoja preparada por calandrado ha sido enrollada sobre el cilindro 1. En el curso de la operación de calandra-
do, la temperatura ha sido constantemente inferior a la tem-
peratura de descomposición del agente hinchador de modo que
5 la hoja obtenida no era celular.

Después de haber pasado entre los dos cilindros 2, la hoja se ha sumergido libremente en el baño 3 de un líquido llevado a una temperatura del orden de 185°C, siendo tal
10 la velocidad de arrastre que la duración durante la cual la hoja ha estado en contacto con el líquido fué de aproximadamente 30 segundos. Dos cilindros 4 arrastraron la hoja a la salida del baño.

Entre los cilindros 3 y los cilindros 4 no se ha
15 dispuesto ningún sistema de guía o de arrastre de manera que la hoja adopta libremente su perfil de equilibrio.

En el curso del paso de la hoja por el baño, el agente hinchador llevado a una temperatura superior a su temperatura de descomposición se transforma produciendo un des-
prendimiento gaseoso que provoca la expansión de la hoja.
20

El líquido que interviene para llevar la hoja a la temperatura apropiada constituye además una especie de molde móvil que soporta continuamente la hoja en el curso de su expansión sin oponerse a sus variaciones dimensionales y que
25 le permite liberarse de las tensiones producidas durante la puesta en práctica.

El líquido utilizado debe tener una escasa tensión de vapor a la temperatura de descomposición del agente hinchador y debe ser estable a la temperatura de utilización
30 y ser tan inerte como sea posible frente a la mezcla utilizada



Por lo demás, su densidad debe ser inferior a la de la mezcla de base con objeto de que la hoja pueda sumergirse allí libremente. En el curso de la expansión, disminuyendo la densidad de la hoja progresivamente hasta ser inferior a la del líquido, la hoja vuelve a subir y termina por flotar sobre el líquido como se representa en la figura 1.

En el ejemplo de realización, el líquido utilizado fué el polietileno glicol vendido con la denominación Poliglicol E 400. Entre los otros líquidos que pueden ser utilizados, se pueden citar los aceites de silicona emulsificables.

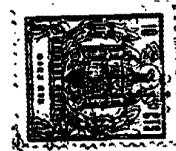
El recipiente que contiene el baño 3 tiene elementos calentadores 5 y una rejilla 6 destinada a impedir eventualmente que la hoja vaya hasta el fondo del recipiente.

A la salida del baño, el grosor de la hoja se había doblado sensiblemente y su anchura había aumentado en aproximadamente el 30%.

La hoja se presenta entonces como una capa celular comprendida entre dos películas regulares, que no presentan defectos. La estabilidad dimensional de esta hoja es notable sin duda por el hecho de que durante el paso por el baño 3 se ha liberado de todas sus tensiones internas debidas al calandrado y a la expansión que se produce en este momento.

La hoja es lavada luego en 7 con objeto de quitar los restos del líquido que constituyen el baño 3. Para esto se utiliza un disolvente de este líquido.

La hoja arrastrada por una banda rodante 8 pasa luego por un tunel 9 donde es recalentada. Esto tiene por efecto hacer acelerar el reequilibrio de la distribución del plastificante en la hoja (en efecto, durante el paso por el baño 3, una parte del plastificante ha sido extraída en las zonas su-



perficiales). Sin embargo esta operación no es rigurosamente necesaria, produciéndose la distribución del plastificante en la hoja igualmente en ausencia de recalentamiento, al cabo de un tiempo más o menos largo.

5 La hoja ha sido enrollada luego sobre el rodillo 10.

Esta hoja puede estar graneada. Se puede hacerla pasar para esto por una graneadora después de haber procedido a la expansión, ya sea mientras está a la temperatura apropiada, ya sea después de haberla llevado a esta temperatura.

10 Se ha observado que si se graneaba la hoja antes de la expansión, por ejemplo al salir de la calandria, el grano seguía la expansión de la hoja con una atenuación debida al aumento de superficie. En ciertos casos se tendrá interés por consiguiente en granear la hoja antes de la expansión teniendo en cuenta la variación precedente.

15 En todos los casos la estabilidad del grano sobre la hoja terminada es notable.

20 La figura 2 representa un corte del producto que se ha obtenido así.

Una capa celular 11 constituida de células cerradas está comprendida entre las dos películas 12 y 13.

25 La figura 3 representa un corte de otro producto que ha sido obtenido igualmente con el procedimiento precedente. Antes de la expansión, la hoja ha sido perforada mecánicamente con numerosos agujeros extremadamente finos 14.

La capa celular 15 está aprisionada entre las dos

295459



películas 16 y 17. Películas 18 se han formado igualmente alrededor de los conductos 14.

La hoja así obtenida es respirante.

5 Se puede realizar igualmente una hoja respirante incorporando en la mezcla, antes de la expansión, una carga de una materia pulverulenta que no es encolada por esta mezcla y que es soluble en el líquido en el cual se realiza más tarde el lavado.

10 Es así como incorporando a la mezcla citada anteriormente 5% de pentaeritrita y realizando las mismas operaciones que anteriormente, se ha obtenido una hoja que a 50° C deja evaporar aproximadamente 120 gramos de agua en 24 horas, o sea aproximadamente cien veces más que una hoja normal.

15 Se ha descubierto así que se podía hacer la hoja, por medio de ciertas cargas higroscópicas como el polvo de celulosa incorporadas en la mezcla antes de la expansión, no solo respirante, sino también más o menos absorbente frente a la humedad.

20 La permeabilidad al agua en estado líquido de la hoja respirante puede ser reducida pasando la hoja después de la expansión y después del lavado por una emulsión diluída de siliconas a 1% aproximadamente. Esto mejora igualmente el tacto de la hoja. Se puede considerar la hoja respirante así realizada como prácticamente impermeable al agua
25 en las condiciones normales de empleo.

Naturalmente, el invento no está limitado al ejemplo de realización precedente a partir del cual se podrán concebir numerosas variantes de aplicación.

30 La presente solicitud, que corresponde a la pre-

295459



sentada en Francia el día 19 de Enero de 1963, bajo el número P.V. 922.132 y el 28 de Marzo de 1963 bajo el número P.V. 929.679, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

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

10
15
20
25
30

1º. - Procedimiento de fabricación de una hoja de material plástico constituida por una capa de material celular comprendida entre dos películas, caracterizado porque se fabrica una hoja de una mezcla a base de un material termoplástico que contiene un cuerpo que, a una temperatura comprendida entre la temperatura a la cual puede ser trabajada la mezcla y la temperatura de fusión de esta mezcla, se descompone dando un desprendimiento gaseoso, y se provoca la descomposición de este cuerpo por inmersión de la hoja en un líquido llevado a una temperatura apropiada, y dejándola enteramente libre de forma que tome espontáneamente su posición de equilibrio, se lava la hoja con un líquido que es un disolvente del líquido en el cual ha sido realizada la expansión.

2º. - Procedimiento de acuerdo con el punto 1, caracterizado porque, después del lavado, la hoja es recalentada.

3º. - Procedimiento de acuerdo con uno o varios

295459



de los puntos precedentes, caracterizado porque se incorpora a la mezcla una carga de un material pulverulento soluble en el líquido en el cual ha tenido lugar la expansión.

5 4º. - Procedimiento de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes, caracterizado porque el material pulverulento es pentaeritrita.

10 5º. - Procedimiento de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes, caracterizado porque la pentaeritrita es introducida en una proporción que va del 3 al 25 por ciento de la mezcla.

6º. - Procedimiento de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes, caracterizado porque se introducen en la mezcla cargas higroscópicas.

15 7º. - Procedimiento de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes, caracterizado porque, antes de la inmersión, la hoja es perforada mecánicamente con agujeros.

8º. - Procedimiento para la fabricación de una hoja de material plástico.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado por el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P. A. 4 ABR. 1964

Alberto de Elzaburu
Per Folio.

295459

om em

AC.

REGALA VARIABLE

295459



Fig. 1

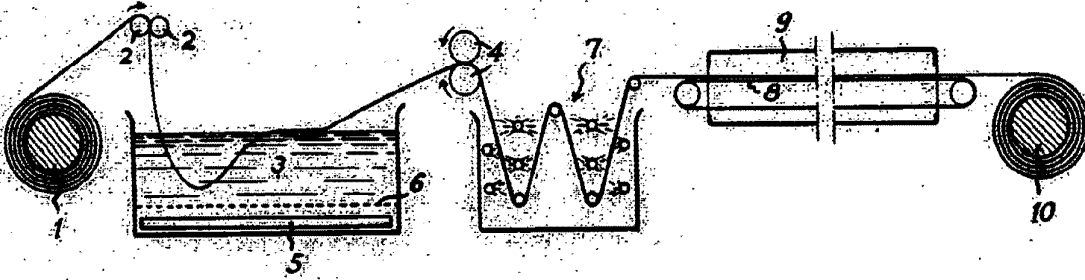


Fig. 2

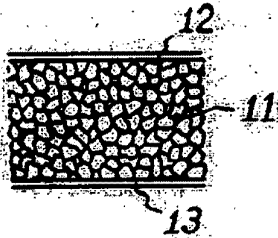
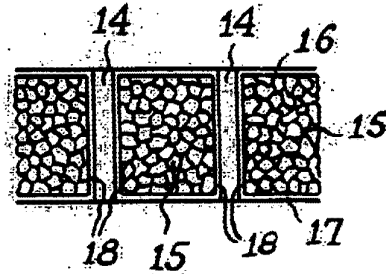


Fig. 3



Alberto de Elshirw
for Patent