



PATENTE DE INVENCION
=====

SCC 546.

F. E. 10-4-75

Int. Cl.: B 29D // B 32B

412478

412478

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PLACAS TERMOPLAS-
TICAS.

Solicitante: SOCIETE CHIMIQUE DES CHARBONNAGES,
entidad francesa, residente en
COURBEVOIE, Hauts-de-Seine, Francia.

La presente invención se refiere a un procedimiento
para la fabricación de placas termoplásticas reforzadas de
fibras de vidrio.

Ya es conocido fabricar placas de materia termo-
5. plástica reforzadas de fibra de vidrio por medio de un fiel-



tro (mate) de fibras de vidrio de longitud media, fieltro al que se añade una materia termoplástica en polvo antes de calentar el conjunto a presión. Las placas así obtenidas no son sin embargo homogéneas, ya que cerca de su parte media las fibras están acumuladas dejando a la vez, por encima y por debajo de esta zona media fibrosa, unas zonas mas o menos desprovistas de fibras y totalmente constituidas de la materia termoplástica.

Otro procedimiento recurre a un enredo de fibras de vidrio continuas. La homogeneidad de las placas obtenidas es entonces mejorada pero el precio de costo de los productos fabricados según este procedimiento es elevado en razón al precio de costo de las fibras de vidrio continuas y de las dificultades que se tropieza al poner en forma estas placas por termoformado.

La presente invención se propone proporcionar unas placas termoplásticas caracterizadas porque están constituidas por una matriz de materia termoplástica en el seno de la cual están uniformemente repartidas en las tres dimensiones, unas fibras de vidrio aisladas, de longitud comprendida entre 1 cm y 10 cm.

Según este procedimiento de la invención, se introduce en un mezclador una materia termoplástica en polvo o en bolas y unas mechas "poco íntegras" de fibras de vidrio de longitud media, se mezclan estos materiales de modo que la remoción realizada asegure la disociación de las mechas en fibras separadas y la repartición homogénea de la materia termoplástica en la red tridimensional de las fibras aisladas enredadas y, por último, se transforma la mezcla procedente del mezclador en placas por prensado en caliente.



Según otras características, la materia termoplástica está constituida de partículas inferiores a 500 micrones.

Las mechas utilizadas tienen una longitud de al menos 1 cm y preferentemente una longitud comprendida entre 1 y 10 cm.

5.

Se entiende, en la presente descripción, por "mechas pocos íntegras" unas mechas cuyo engrasamiento es tal que se pueda fácilmente separarlas en fibras elementales.

Los mezcladores utilizados para la puesta en práctica del procedimiento según la invención son, preferentemente, unos mezcladores en seco del tipo mezcladores internos tales como los que comprenden un eje de rotación sobre el que se fijan unos brazos o útiles de mezclado como, por ejemplo, los mezcladores de paletas, los mezcladores de rejas,

15.

los mezcladores de cinta.

El mezclado debe ser suficientemente enérgico y prolongado para que haya disociación de las mezclas en fibras de vidrio elementales, pero no demasiado sin embargo a fin de que una proporción notable de las fibras de vidrio no se rompa.

20.

La Entidad solicitante ha comprobado que, en estas condiciones se obtiene una red tridimensional de fibras de vidrio enredadas y una distribución regular de las partículas de la materia termoplástica en esta red de fibras a la que se adhieren.

25.

La proporción de las fibras en los mezcladores utilizados puede variar de 0,5 a 50% y es generalmente del orden del 20 al 30%.

30.

La mezcla obtenida después del mezclado es a continuación comprimida a una temperatura superior a la temperatu-



ra de reblandecimiento de la materia termoplástica.

5. La invención cubre por tanto así, a título de producto industrial nuevo, dicha mezcla constituida por unas partículas de materia termoplástica uniformemente repartidas en una matriz constituida por una red tridimensional de fibras de vidrio.

10. Mediante la puesta en práctica del procedimiento según la invención, se obtienen placas en las que la fibra de vidrio está regularmente repartida en la matriz termoplástica.

15. El estado superficial de estas placas es satisfactorio pero puede incluso ser mejorado comprimiendo la mezcla de partida después de haberla dispuesto o bien por encima o bien por debajo de una lámina delgada de materia termoplástica o bien entre dos láminas de materia termoplástica. La materia termoplástica que constituye estas láminas es ventajosamente de la misma naturaleza que aquella en la que son dispersadas las fibras de vidrio, quedando bien entendido que puede ser de una naturaleza diferente pero compatible con ella. Así pues, si las fibras de vidrio son dispersadas en un poliestireno cristal, las láminas de recubrimiento podrán ser de poliestireno cristal pero también de poliestireno choque o de ABS (polímero acrilonitrilo, butadieno, estireno), de SAN (polímero estireno-acrilonitrilo), etc.

20. Una forma de realización preferida del procedimiento de fabricación de las placas reforzadas a partir de la mezcla fibras de vidrio- materia termoplástica consiste en hacer pasar esta mezcla, que sale del mezclador, por una calandria donde se transforma en lámina en continuo; esta lámina es a
25. continuación insertada en continuo entre dos láminas de mate-
30.



ria termoplástica. El conjunto pasa por un horno túnel donde se encuentra reblandecido y después a través de una o varias calandrias que le dan su forma definitiva.

5. Las láminas termoplásticas reforzadas de fibras de vidrio obtenidas según la invención pueden fácilmente ser embutidas o transformadas de una manera conocida de por sí. Conducen a unos objetos acabados que, a causa de la buena repartición de las fibras de vidrio, poseen excelentes propiedades mecánicas.

10. EJEMPLO 1

En un aparato mezclador de rejas (marca Lödige) se han introducido 70 partes de bolas de poliestireno cristal de diámetro inferior a 500 μ y 30 partes de fibras de vidrio de 2,5 cm de longitud, y se ha mezclado la mezcla durante 45 segundos. El producto obtenido ha sido comprimido en una prensa Pinette a 200-205°C durante 2 minutos bajo una presión creciente de 270 a 300 bares ya sea solo o bien en presencia de una película de poliestireno cristal de 0,2 mm de espesor.

15. Las placas obtenidas de 3 mm de espesor han sido termoformadas a 140-150°C durante 20 segundos aproximadamente sobre una máquina de termoformado (marca ILLIG). Se ha comprobado que el producto adoptaba perfectamente las formas del molde sin disminución de espesor anormal en los ángulos y que las fibras de vidrio estaban perfectamente repartidas en la masa.

25. EJEMPLO 2

Se ha efectuado de nuevo el mismo ensayo que anteriormente, pero la mezcla de fibras y de perla era comprimida en la prensa Pinette en presencia de una lámina de poliestireno choque de 1,5 mm de espesor durante 2 minutos, a una tem-

30.



peratura creciente de 165 a 205°C y bajo una presión decreciente de 160 a 100 bares.

Se han obtenido productos termoformados de buena calidad.

5. Va sin decir que la presente invención no ha sido descrita mas a título meramente explicativo y en modo alguno limitativo y que toda modificación útil podrá ser allí aportada sin salir de su marco tal como definido por las reivindicaciones que siguen.

10. NOTA

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con el nº 72.08536 de 10 de Marzo de 1.972, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PLACAS TERMOPLASTICAS, caracterizándose por lo siguiente:

1.- Procedimiento para la fabricación de placas
25. termoplásticas, constituidas por una matriz termoplástica en el seno de la cual son uniformemente repartidas, en las tres dimensiones, unas fibras de vidrio aisladas, de longitud comprendida entre 1 cm y 10 cm, caracterizado porque se introduce en un mezclador una materia termoplástica en polvo o en bolas
30. y unas mechas poco íntegras de fibras de vidrio de longitud



media, se mezclan estos materiales de modo que la remoción realizada asegure la disociación de las mechas en fibras separadas y la repartición homogénea de la materia termoplástica en la red tridimensional de las fibras aisladas enredadas y, por último, se transforma la mezcla procedente del mezclador en una placa por prensado en caliente.

5. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la materia termoplástica está constituida de partículas inferiores a 500 micrones.

10. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las mechas utilizadas tienen una longitud de al menos 1 cm y, preferentemente, una longitud comprendida entre 1 y 10 cm.

15. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los mezcladores son, preferentemente, unos mezcladores en seco del tipo mezcladores internos tales como los que comprenden un eje de rotación sobre el que se fijan unos brazos o útiles de mezclado.

20. 5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el mezclado debe ser suficientemente energético y prolongado para que haya una disociación de las mechas en fibras elementales, pero no demasiado a fin de que una proporción notable de las fibras de vidrio no se rompa.

25. 6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la proporción de las fibras en la mezcla puede variar de 0,5 a 50% y es generalmente del orden del 20 al 30%.

30. 7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la mezcla obtenida después del mezclado es comprimida a una temperatura superior a la temperatura de re-

A handwritten signature in black ink, consisting of several stylized, overlapping loops and lines.



blandecimiento de la materia termoplástica.

5. 8.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque se utiliza una mezcla constituida por partículas de materia termoplástica uniformemente repartidas en una matriz constituida por una red tridimensional de fibras de vidrio.

9.- Procedimiento para la fabricación de placas termoplásticas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

10. Esta Memoria consta de 8 hojas escritas a máquina por una sola cara.

- 9 MAR. 1973

Madrid,

SOCIETE CHIMIQUE DES CHARBONNAGES.

J. GOMEZ ACEBO Y BUSET
Asesor del Grupo Ferrocarril