



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A 1
	21 440.921	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	12.9.75	

PATENTE DE INVENCION

A1 440921 770701 C08K 7/14

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
74 30989	13.9.74	FRANCESA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C08J; C08L	

64 TITULO DE LA INVENCION
PROCEDIMIENTO DE FABRICACION, EN UNA SOLA OPERACION, DE OBJETOS DE RESINA VINILICA ARMADOS DE FIBRAS DE VIDRIO.

71 SOLICITANTE (S)
PRODUITS CHIMIQUES UGINE KUHMANN.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
25 boulevard de l'Amiral Bruix, PARIS 16 ^e , Francia.

72 INVENTOR (ES)
Alain Hermet, de nacionalidad francesa, el cual cedió sus derechos a la Compañía Solicitante.

73 TITULAR (ES)
El mismo solicitante.

74 REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

1 La presente invención se refiere a una composición principalmente a base de resina vinilica, de carga mineral, de fibras de vidrio y de lubricante que pueden extrusionarse directamente en forma de polvo.

5 El principio de refuerzo de las resinas termoplásticas y termoendurecibles mediante fibras de vidrio es bien conocido. La incorporación de fibras de vidrio permite mejorar considerablemente algunas propiedades mecánicas como el módulo de elasticidad o la temperatura de deformación en caliente.

10 En la práctica, estos polímeros armados se utilizan mediante operaciones discontinuas por medio de prensas de compresión o de inyección, o por impregnación; los artículos obtenidos conservan la mayor parte del tiempo un aspecto satisfactorio: superficie lisa, fibras de vidrio imperceptibles, reducción o eliminación de los encogimientos.

15 Por otra parte, existen procedimientos continuos que permiten la realización en dos tiempos de tubos reforzados mediante fibras de vidrio:

20 - en una primera etapa se extrusiona un tubo a partir de un material termoplástico en las condiciones adecuadas bien conocidas por el entendido en la materia.

25 - en una segunda etapa, después de haber tratado la superficie exterior del tubo para facilitar el agarre, se procede a un bobinado externo por medio de hilos de vidrio continuos utilizando un ligante para asegurar la necesaria cohesión entre el vidrio y el material termoplástico.

30 Esta técnica se utiliza por ejemplo para realizar los tubos de policloruro de vinilo guarnecidos con poliésteres

Además de que esta técnica se realiza en dos etapas,

1 lo cual necesita unas manipulaciones suplementarias, utiliza
un equipo de bobinado pesado y complicado. Las propiedades
mecánicas finales del tubo están por otro lado altamente con-
dicionadas por las características del ligante.

5 Numerosas tentativas se han llevado a cabo con miras
a obtener en continuo por extrusión perfiles de materiales
termoplásticos reforzados con fibras de vidrio; en todos los
casos y sea cual fuere la naturaleza del material termoplás-
tico utilizado, los perfiles presentan un estado superficial
10 rugoso muy perceptible a la vista y al tacto, y son por este
hecho comercialmente inaceptables.

Por otro lado los perfiles presentan por completo po-
rosidades muy numerosas lo cual trae consigo para el mate-
rial obtenido una cierta fragilidad al choque.

15 Se ha descubierto una composición extrusionable que
permite fabricar en una sola operación objetos reforzados,
homogéneos, de aspecto satisfactorio y que presentan una ex-
celente rigidez. Esta composición se obtiene por una aso-
ciación juiciosa de los cuatro constituyentes básicos siguien-
tes: resina vinílica, fibras de vidrio, carga mineral y lu-
20 bricante.

Para responder al objeto de la invención, los consti-
tuyentes principales deben responder a ciertas característi-
cas y asociarse en unas proporciones bien definidas.

25 Por resina vinilica se entienden los polímeros clora-
dos como el policloruro de vinilo, el policloruro de vinili-
deno, el policloruro de vinilo sobreclorado y otros, así como
los copolímeros obtenidos a partir de un monómero clorado y
de por lo menos un monómero copolimerizable. El índice de
30 viscosidad de la resina vinílica, determinada de acuerdo con

1 la norma ISO R 174, está comprendido entre 50 y 180 y más particularmente entre 70 y 120.

5 Las cargas minerales que son adecuadas para la composición de acuerdo con el invento son preferentemente los carbonatos de calcio precipitados o no, tratados superficialmente o no, las sílices coloidales, las alúminas hidratadas, las arcillas calcinadas, los aluminosilicatos. El diámetro medio de las partículas elementales de las cargas minerales debe estar comprendido entre 0,05 y 50 micras, preferentemente entre 0,2 y 10 micras.

10 Los lubricantes se seleccionan de modo no limitativo entre los lubricantes conocidos, en particular entre las familias de los ácidos y alcoholes grasos, de los ésteres de ácidos y de alcoholes grasos, de las ceras de parafina, de los polietilenos de bajo peso molecular, oxidados o no. Sus puntos de fusión se encuentran preferencialmente comprendidos entre 50 y 140°C.

20 Las fibras de vidrio son las preconizadas por los fabricantes por su carácter específico con respecto al polímero vinílico utilizado más particularmente, estas son fibras cortadas de poca longitud, preferentemente de 4 a 6 mm de longitud.

25 Las proporciones en las cuales es preciso asociar los distintos constituyentes de la composición son los siguientes: a 100 partes en peso de resina vinílica se añade:

30 - entre 10 y 60 partes en peso y preferentemente entre 15 y 30 partes en peso de carga mineral. Esta fuerte cantidad de carga de granulometría muy fina íntimamente mezclada con la resina mejora la cohesión de la mezcla resina-fibras de vidrio, con la ventaja suplementaria no despreciable de

1 reducir el precio de coste de la composición.

5 - Entre 5 y 40 partes en peso y preferentemente entre 15 y 30 partes en peso de fibras de vidrio. La asociación de fibras de vidrio con la composición aumenta del 50 al 100% el módulo de elasticidad de la resina vinílica de base.

10 - Entre 1 y 5 partes en peso y preferentemente entre 1,5 y 3 partes en peso de lubricantes; podrá tratarse de un solo o, preferentemente, de dos o tres lubricantes tales como los definidos anteriormente, unos de bajo punto de fusión y compatibles con la resina vinílica, y otros con punto de fusión más alto y relativamente poco compatibles con la resina vinílica.

15 Mientras esta cantidad excesiva de lubricante es inaceptable de acuerdo con las técnicas anteriores para un trabajo de extrusión de una resina vinílica sola o cargada con fibra de vidrio, pues, impide toda fricción entre los granos de resina, no permite obtener una fusión homogénea y completa, se ha observado curiosamente que esta fuerte dosis de lubricante es indispensable en el caso de la composición, objeto de la presente invención. Una cantidad tal de lubricante permite incorporar íntimamente a la resina una cantidad de carga nada corriente para una composición exenta de plastificante.

25 A los constituyentes de la composición de acuerdo con el invento pueden asociarse todos los adyuvantes clásicos adaptados a la técnica llamada de extrusión. Estos adyuvantes pueden por ejemplo ser colorantes, agentes modificantes, estabilizantes y otros. La naturaleza de los estabilizantes incorporados a la composición para proteger la resina contra la degradación térmica no interviene. Estos estabilizantes,

30

1 utilizados en las dosis adecuadas para cada tipo de extru-
sionadora, pueden ser por ejemplo jabones de plomo, bario,
calcio, derivados de estaño o incluso productos fosforados.
Igualmente resulta posible incorporar a estas composiciones
5 plastificantes, aunque esto no sea necesario.

Los diversos componentes pueden homogeneizarse entre
sí de acuerdo con las técnicas habituales para la preparación
de mezclas por extrusión. El orden de introducción de cada
uno de los componentes no tiene importancia. Sin embargo, se
10 prefiere mezclar antes los distintos constituyentes a excep-
ción de las fibras de vidrio. En un mezclador rápido se agi-
tan los distintos constituyentes a una temperatura inferior
a 130°C. Enfriándose a continuación la mezcla preferentemente
a una temperatura inferior a los 50°C en un mezclador lento,
15 por ejemplo del tipo de cinta, incorporándose las fibras de
vidrio al polvo obtenido.

Esta composición de acuerdo con el invento permite ob-
tener por extrusión y en una sola operación objetos, tales
como perfiles, tubos y otros, reforzados, con propiedades
20 mejoradas como por ejemplo exentos de porosidad interna, y
que presentan una excelente rigidez y una superficie lisa
para suficientes cantidades de carga mineral.

Los siguientes ejemplos ilustran la invención sin
limitarla. Las cantidades dadas en los ejemplos se expresan
25 en partes por peso.

EJEMPLOS 1 a 6

Las fórmulas de composición y los resultados obteni-
dos se resumen en la tabla dada a continuación.

A excepción de las fibras de vidrio, se agitan juntos
30 en un mezclador rápido los distintos componentes durante un

1 periodo de tiempo suficiente para la obtención de una mezcla homogénea dejando subir la temperatura hasta 120°C.

Las fibras de vidrio se incorporan seguidamente a la mezcla, enfriada a 40°C, en un mezclador lento de cinta -
5 ejemplos 3 a 6.

La mezcla se extrusiona entre 160 y 190°C en una extrusionadora monotornillo de 60 mm de diámetro y 1.200 mm de longitud equipada con un utillaje que permite realizar un tubo de 32 mm de diámetro externo y 2,6 mm de espesor.
10 El conformador que sigue a la hilera tiene una longitud de 300 mm y el calibrado del tubo se realiza mediante vacío.

EJEMPLO 7

Procediendo como en los ejemplos 3 a 6, se prepara y extrusiona una composición con la fórmula siguiente:

- 15 - policloruro de vinilo con un índice de viscosidad de 75..100
- fosfito dibásico de Pb..... 3
- estearato dibásico de Pb..... 1
- fibras de vidrio con una longitud de 6 mm..... 20
- carbonato cálcico (diámetro medio 0,5 micras)..... 20
20 - ácido 1-2-hidroesteárico..... 0,5
- cera de polietileno oxidada AC 629 A - punto de fusión 105°C..... 0,5
- estearato cálcico..... 0,5

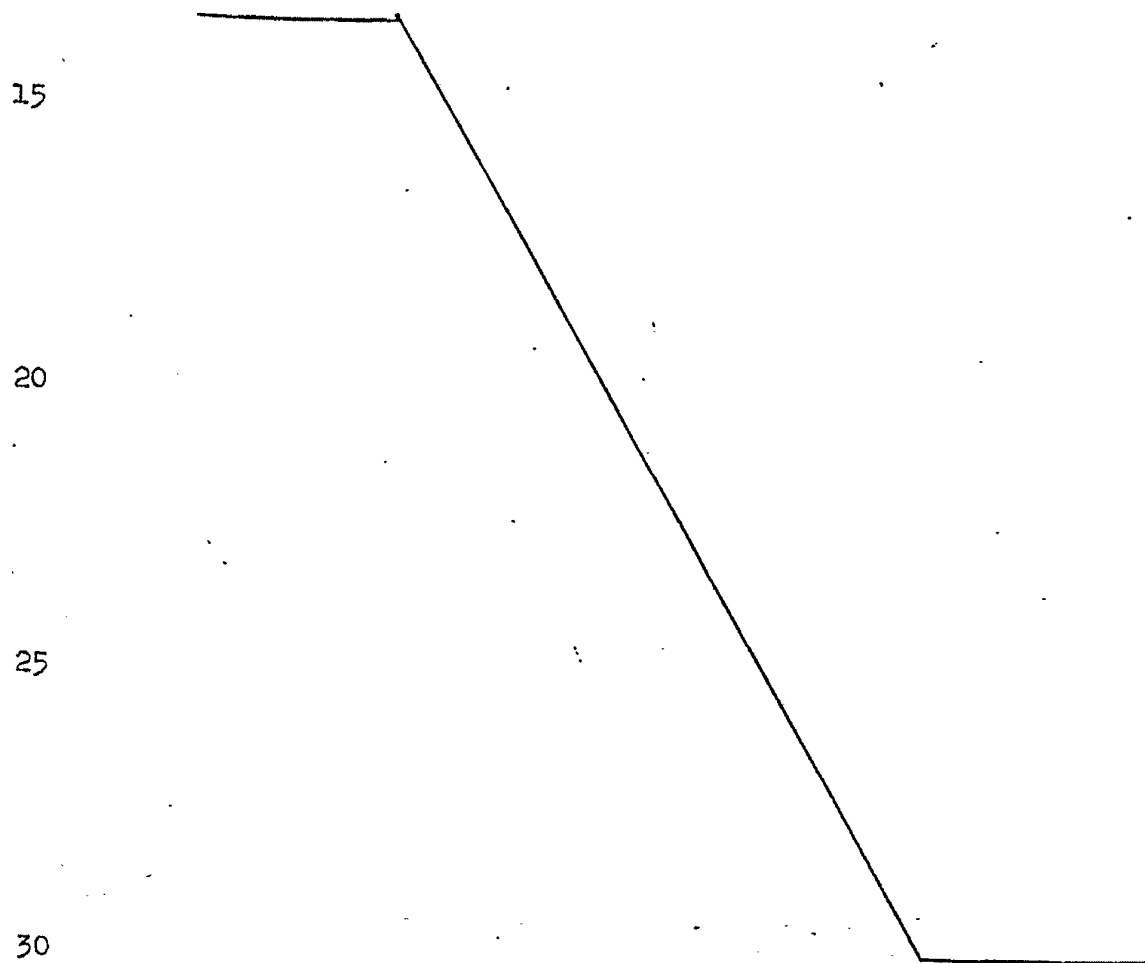
Se obtiene un tubo exento de porosidad que presenta
25 una superficie lisa, un módulo de rigidez de Young en flexión de 55.000 Kg/cm² y una temperatura de deformación en caliente de 81°C.

EJEMPLO 8

Procediendo como en los ejemplos 3 a 6, se prepara y extrusiona una composición de fórmula siguiente:
30

- 1 - policloruro de vinilo con índice de viscosidad 105...100
- butilmercapturo de estaño..... 1,5
- agente modificante PLASTIFLO A01..... 1
- fibra de vidrio con longitud de 6 mm..... 20
- 5 - aluminosilicato cálcico y magnésico (0,2 micras)..... 20
- parafina líquida..... 0,6
- monoestearato de glicerol..... 1,2
- cera de polietileno oxidada AC 629A-punto de fusión
105°C..... 0,3

10 Se obtiene un tubo que presenta un superficie externa lisa y un módulo de rigidez de Young en flexión de 60.000 Kg/cm².



1	Ejemplos	1	2	3	4	5	6
	Policloruro de vinilo con un índice de viscosidad de 110	100	100	100	100	100	100
	Laurato de bario cadmio	2	2	2	2	2	2
5	Fosfito orgánico POLYGARD	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Fibras de vidrio con una longitud de 6 mm Fiberglass 885 de OCF	-	-	20	20	20	20
	Carbonato cálcico (diámetro medio de partículas 0,5 micras)	-	10	-	10	20	20
10	Acido 1-2 hidroxisteárico	-	-	-	0,3	0,3	0,6
	Cera de polietileno oxidada AC 629 A - punto de fusión 105°C.	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,7
	Estearato cálcico	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1
=====							
15	<u>Características de los tubos obtenidos.</u>						
	Módulo de elasticidad (Kg-mm ²)	260	290	560	570	570	560
	Resistencia al choque Izod con muesca (kg-cm-1)	3	4	8	9	5	10
20	Aspecto superficial y estructura	lisa homogénea	lisa homogénea	rugosa cromosa.	rugosa homogénea.	rugosa cromosa	lisa homogénea.
	Temperatura de deformación bajo carga (°C).	69	71	76	78	81	76

25 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1
5
10
15
20
25
30

1. Procedimiento de fabricación, en una sola operación, de objetos de resina vinílica armados de fibras de vidrio, caracterizado porque se extruyen simultaneamente, con 100 partes en peso de resina vinílica con un índice de viscosidad comprendido entre 50 y 180, de 10 a 60 partes en peso de carga mineral cuyas partículas elementales tienen un diámetro medio comprendido entre 0,05 y 50 micras, de 1,5 a 5 partes en peso de al menos un lubricante y de 5 a 40 partes en peso de fibras de vidrio.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los diversos constituyentes se mezclan entre sí antes de la extrusión.


3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque se utiliza de 15 a 30 partes en peso de carga mineral cuyo diámetro medio de las partículas se encuentra comprendido entre 0,2 y 10 micras.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se utiliza unos lubricantes que tienen unos puntos de fusión comprendidos entre 50°C y 140°C.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque contiene de 1,5 a 3 partes en peso de una mezcla de por lo menos un lubricante de bajo punto de fusión y compatible con la resina vinílica.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque se utiliza de 15 a 30 partes en peso de fibras de vidrio de 4 a 6 mm de longitud.

7. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: PROCEDIMIENTO DE FABRICACION, EN UNA SOLA OPERACION, DE OBJETOS DE RESINA VINILICA ARMADOS DE FIBRAS DE VIDRIO.



1

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de once páginas mecanografiadas.

Madrid, 12 septiembre 1.975

BERNARDO UNGRIA

D.P.



5

10

15

20

25

30

