

364818

P.- 41.120

Cas No CR 82

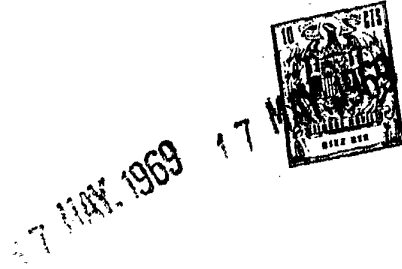
SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. G.

CLASE B 32

SUBCLASE B

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de PNEUMATIQUES, CAOUTCHOUC MANUFACTURE ET PLAS-
TIQUES KLEBER-COLOMBES

~~en nombre de una sociedad~~ sociedad anónima francesa

con domicilio en Place Valmy - 92, Colombes, Francia

por: "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN PRODUCTO
CONSTITUIDO POR AL MENOS UNA PARTE DE METAL U OTRO
MATERIAL RECUBIERTO DE UNA POLIOLEFINA"

(Clase Internacional B32b C08f)



Las poliolefinas presentan un conjunto de características que, en numerosos casos, harían de ellas materiales de revestimiento susceptibles de ser elegidos si se supiese hacerlas adherirse a los metales y a otros materiales por medio de procedimientos simples y poco
5 costosos; entre estas características, puede citarse su pequeño coeficiente de frotamiento, su gran inercia química, que hace que no se corroan nada o se corroan poco, y su buena resistencia a la abrasión.

10 No obstante, los procedimientos utilizados o propuestos hasta ahora para hacerlas adherirse a los metales, son costosos, difíciles de realizar industrialmente y, frecuentemente, no proporcionan una suficiente adherencia para que los productos que comprenden una parte
15 revestida con poliolefina puedan ser sometidos a condiciones de servicio bastante severas.

Por esta razón, actualmente no se unen las poliolefinas con los metales más que en ciertos casos - particulares, efectuándose esta unión, de la manera más
20 frecuente, por remachado o como consecuencia de un tratamiento de la superficie metálica que permita la conexión o unión mecánica de la poliolefina.

Uno de los objetos del invento es un procedimiento simple, poco costoso, fácil de realizar industrialmente, que permita hacer adherirse fuertemente las
25 poliolefinas a los metales y, de una manera general, a todo los materiales a los cuales se sabe adherir el caucho.

El invento se refiere igualmente a productos industriales nuevos en la fabricación de los cuales
30



el procedimiento, que es uno de los objetos del invento, encuentra una aplicación particularmente ventajosa.

5 El procedimiento según el invento consiste en hacer adherirse una poliolefina con pequeño índice de fusión a un metal o a otro material utilizando, en calidad de adhesivo, una mezcla vulcanizable de caucho, y sometiendo al conjunto a una temperatura al menos igual a 140°C y a una presión al menos igual a 2 kg/cm².

10 La poliolefina con pequeño índice de fusión puede ser recubierta a su vez con una poliolefina con índice de fusión más elevado, siendo natural la adherencia entre una y otra, y realizándose esta bajo las condiciones de temperatura y de presión de la realización del procedimiento.

15 Como poliolefinas, hay que entender los polímeros o copolímeros de una o varias monoolefinas que no comprenden más de 4 átomos de carbono, así como las mezclas de estos polímeros o copolímeros.

20 Como poliolefina con pequeño índice de fusión hay que entender las opiolefinas, tal como se definen anteriormente, cuyo índice de fusión medido en las condiciones de la norma ASTM 1.238-57T modificada añadiendo una carga suplementaria de 3 kg, es igual o inferior a 0,15.

25 Como mezcla vulcanizable de caucho, hay que entender cualquier mezcla que comprenda uno o varios cauchos naturales o sintéticos que se vulcaniza bajo las precedentes condiciones de temperatura, y que se sabe adherir a los metales.

30 El material, tal como el metal, al cual



se quiere adherir la poliolefina, puese ser tratado eventualmente de cualquier manera conocida e independiente del invento, de manera que se le haga adherente a la mezcla vulcanizable de caucho utilizada.

5 Estos tratamientos son bien conocidos para el técnico en la materia; para los metales, consisten generalmente en un tratamiento de superficie, tal como la deposición de cobre o de zinc, y/o en el empleo de un adhesivo particular.

10 For ser la adherencia entre la poliolefina y la mezcla de caucho generalmente suficiente, cualquiera que sean el caucho o los cauchos que entran en la mezcla, se tiene interés, con la mayor frecuencia, en elegir este caucho o estos cauchos en función de su aptitud para adherirse al material al cual se desea unir la poliolefina.

15 La capa de mezcla de cauchos interpuesta entre el material y la poliolefina debe tener, en general, al menos un espesor del orden de 0,1 mm. Esta capa puede ser realizada por cualquier medio conocido independiente del invento; por ejemplo, puede realizarse aplicando una película de caucho previamente preparada.

20 En una forma particular de realización del invento, la capa de caucho tiene un espesor suficiente para conferir al producto terminado, características mecánicas particulares que deben a la presencia y a la calidad de esta capa de caucho.

25 La capa de poliolefina con pequeño índice de fusión que se hace adherir al metal o a otro material por medio de un adhesivo que es una mezcla vulcanizable de caucho, puede resultar, según su espesor y según las



condiciones propias a la fabricación que se han de realizar, de la deposición de un polvo o de una suspensión en un líquido o de la colocación de una película, de una lámina, de una placa o de una parte previamente formada.

5 Frecuentemente, es interesante que la poliolefina que recubre el metal o el otro material presente la mayor resistencia posible a la abrasión; por ser ésta más elevada en las poliolefinas con peso molecular elevado, es decir con índice de fusión pequeño, es entonces
10 deseable no recubrir la poliolefina con pequeño índice de fusión en contacto con la capa de caucho, con otra poliolefina con índice de fusión más elevado.

 En otros casos, especialmente en aquellos en que la resistencia a la abrasión no debe ser necesariamente la más elevada posible, la capa de poliolefina con
15 pequeño índice de fusión puede ser recubierta con otra capa de poliolefina con índice de fusión más elevado; la capa de poliolefina con pequeño índice de fusión no debe asegurar entonces la unión entre el adhesivo constituido
20 por la mezcla de caucho y la poliolefina con índice de fusión más elevado. Esto permite especialmente la utilización de una mezcla de caucho como adhesivo en todos los casos en que se quieren utilizar las características propias de tal poliolefina con índice de fusión relativamente
25 elevado que no se adhiere al caucho.

 Además, por trabajarse mal las poliolefinas con índice de fusión pequeño y por deberse efectuar generalmente su aplicación bajo condiciones particulares con un material especial, es interesante frecuentemente
30 formar la parte exterior a base de una poliolefina con



índice de fusión relativamente elevado que se trabaje -
bien, y de unirla con la capa de caucho por medio de una
delgada capa de poliolefina con índice de fusión pequeño
que será realizada, por ejemplo, disponiendo un polvo o
5 aplicando una suspensión o una película.

De una manera general, la capa de poliole-
fina con pequeño índice de fusión, que recubre la capa de
caucho, puede ser revestida a su vez con un material que
se adhiere a ella. Este puede ser, por ejemplo, otro cau-
10 cho que no se sepa adherir bien al metal; en este caso,
el adhesivo entre este último caucho y el metal está cons-
tituido por la capa de caucho en contacto con el metal y
con la capa de poliolefina con pequeño índice de fusión.

Este medio permite, por ejemplo, adherir
15 bajo condiciones frecuentemente muy ventajosas, los cau-
chos de etileno y propileno a los metales.

Los ejemplos de realización del invento,
a continuación indicados a título no limitativo, lo des-
criben con más detalle.

20 Tal como se observará, ciertos de ellos
conciernen a la fabricación de productos industriales -
nuevos que el procedimiento según el invento permite rea-
lizar con facilidad.

El primer ejemplo concierne a la fabrica-
25 ción de una articulación con deslizamiento interno; está
ilustrado por las figuras esquemáticas 1 y 2 que repre-
sentan:

- la figura 1, una sección esquemática a
través de la articulación.

30 - la figura 2, una sección esquemática a



través del molde utilizado para su fabricación.

5 En este género de articulación, el casquillo interno de deslizamiento debe ser de un material que presente y que conserve en el tiempo un coeficiente de frotamiento lo más pequeño que sea posible; este material debe ser también insensible a la corrosión y ser resistente a la abrasión. Las poliolefinas, tales como los polietilenos, con pequeño índice de fusión, son particularmente convenientes, pero hasta ahora no se han utilizado en esta aplicación.

10 El invento permite fabricar de modo simple articulaciones con deslizamiento interno, cuyo casquillo interno o deslizamiento es de una poliolefina con pequeño índice de fusión. Estas articulaciones son productos industriales nuevos.

15 El casquillo externo 1 es metálico; el casquillo interno 2, coaxial con el casquillo 1, es de un polietileno de baja presión que tiene una densidad de 0,9 y un índice de fusión 0,01, tal como el conocido bajo la denominación comercial Hostalen CU.

20 Los casquillos 1 y 2 están separados por una capa 3 de caucho.

25 En las articulaciones conocidas hasta ahora, la capa de caucho no intervenía más que para conferirle características mecánicas determinadas y era necesario someter a ciertos tratamientos al casquillo interno para adherirlo al caucho.

30 Por el contrario, en la articulación según el invento, la capa 3 de caucho interviene no solamente para conferir a la articulación características me-



cánicas particulares sino también para unir el casquillo externo 1 con el casquillo interno 2 sin que sea necesario de someter a este último, que es de un polietileno con pequeño índice de fusión, a ningún tratamiento particular cualquiera que sea éste.

Tal articulación interna puede ser fabricada con facilidad por moldeo utilizando, por ejemplo, el moldeo representado en la figura 2 formado por una pared cilíndrica 4 y por un núcleo central 5 cilíndrico, coaxial con la pared 4.

En el espacio comprendido entre la pared 4 y el núcleo 5, se coloca el casquillo metálico externo 1 adyacente a la pared 4 y el casquillo interno 2 que rodea al núcleo 5.

El casquillo metálico 1 ha sido sometido a cualquier tipo de tratamiento conocido apropiado, independiente del invento, destinado a adherirlo a la capa 3 de caucho. El casquillo interno 2 ha sido producido previamente y está hecho del polietileno conocido bajo la denominación comercial Hostalen CU.

Por ejemplo, procediendo por moldeo por transferencia, se dispone entre el casquillo 1 y el casquillo 2, la capa 3 de la mezcla vulcanizable de caucho siguiente:



Partes en peso

	Caucho natural	100
	Negro de humo	55
	Plastificantes	5
5	Acido esteárico	1
	Oxido de zinc	5
	Antioxígeno	2
	Azufre	2,5
	benzotiazol	1

10 For ser de 25 kg/cm² la presión en el interior del molde, se vulcaniza llevando al conjunto, que eventualmente ha sido sometido a un calentamiento previo, a una temperatura de 160°C durante 15 minutos.

15 Después del desmoldeo, se obtiene la articulación con deslizamiento interno representada en la figura 1. La adherencia entre el casquillo interno de polietileno y la capa de caucho es más elevada que la que existe entre el casquillo externo metálico y la capa de caucho.

20 Para mejorar la resistencia a la fluidez del casquillo de polietileno, se le puede armar. Para esto, se podrá utilizar, por ejemplo, un tejido de fibras de vidrio con mallas anchas o también dispersar fibras de vidrio en el interior de la masa, a la manera de las fibras que se encuentran en las mezclas de caucho denominadas "afieltradas". Hay que hacer observar, en efecto, que la presencia de fibras de vidrio en el seno de la masa de polietileno con pequeño índice de fusión no disminuye su adherencia frente a los cauchos.

30 El segundo ejemplo concierne a la fabrica-



ción de esquis metálicos.

Se sabe que estos tipos de esquis están constituidos generalmente por una zapata mecánica, generalmente de un metal ligero tal como aluminio o una aleación a base de aluminio, revestida con una superficie de deslizamiento a base de un polietileno con pequeño índice de fusión utilizado a causa de su buen coeficiente de deslizamiento y de su gran resistencia a la abrasión. Hasta ahora, la fijación de la placa de deslizamiento a la zapata metálica no ha podido efectuarse más que utilizando procedimientos complicados, difíciles de realizar industrialmente y que, además, no permiten obtener productos acabados de calidad constante.

El procedimiento según el invento permite resolver este problema de fijación de una manera particularmente ventajosa.

Sobre la zapata metálica, previamente tratada por un medio en sí conocido y apropiado para hacerla adherente al caucho, se aplica una película de mezcla vulcanizable de caucho y de una placa de poliolefina con pequeño índice de fusión; el conjunto es sometido a las condiciones de presión y de temperatura de la vulcanización del caucho.

Por ejemplo, sobre la zapata metálica tratada se aplica una película que tiene un espesor de 0,3 mm, preparada por calandrado de la siguiente mezcla:



Partes en peso

	Caucho natural	100
	Negro de humo ISAF	45
	Antioxígeno	0,8
5	Oxido de zinc	2
	Acido esteárico	2
	Aceite parafínico	2
	Santocure	0,7
	Agente vulcanizante	1,4
10	Azufre	0,7

La superficie de deslizamiento constituida por una placa que tiene 1,5 mm de espesor, hecha a base del polietileno conocido bajo la denominación comercial Hostalen CU, es aplicada sobre la película de caucho.

15 El conjunto es colocado en una especie de molde; se ejerce una presión de 5 kg/cm² y, durante 20 minutos, se lleva a una temperatura de 160°C.

El esquí es retirado a continuación del molde.

20 Se puede dar mas flexibilidad a estos tipos de esquís dando un espesor mayor a la capa de caucho interpuesta entre la zapata metálica y la superficie de deslizamiento. En efecto, se ha observado que esta construcción comunicaba a los esquís características tan favorables e incluso más favorables, que la utilizada hasta
25 ahora, que consiste en disponer una capa de caucho sobre la parte superior de los esquís.

Para fabricar estos tipos de esquís, es suficiente colocar sobre la zapata metálica una capa de -
30 adhesivo, es decir de caucho, que tiene un espesor sufi-



ciente para conferir al esquí la flexibilidad deseada.

Por ejemplo, se procede como precedentemente utilizando una película de caucho que tiene un espesor de 2 mm, en lugar de 0,3 mm.

5 No solamente el procedimiento del invento permite la realización de productos industriales nuevos sino que también es de aplicación general en todos los sitios en que se muestre interesante unir una poliolefina a los materiales, tales como los metales, a los cuales se sabe adherir el caucho. Se pueden citar, por ejemplo, los re-
10 vestimientos de cubas metálicas para protegerlas contra la corrosión, los revestimientos de los bordes de ataque a las alas de avión y de las palas de helicóptero para -
protegerlas contra la abrasión.

15 El tercer ejemplo muestra como la capa de poliolefina con pequeño índice de fusión puede ser revestida a su vez con otro material que se adhiere a esta poliolefina.

Una placa de acero es tratada por un procedimiento conocido, por ejemplo aplicando sucesivamente los
20 productos conocidos bajo las denominaciones Chemonil 211 y Chemonil 220, de manera de hacerlo adherente a la mezcla de caucho vulcanizable siguiente:

25

	<u>Partes en peso</u>
Caucho natural	100
Negro de humo SAF	71
ZnO	5
Acido esteárico	1
Elastificante	5
Antioxígeno	1,2
Azufre	2,5
30 Sulfuro de mercapto-benzotiazol	1,2

17 AB



5 Se aplica, sobre la placa de acero tratada, una lámina de esta mezcla y una película de polietileno conocida bajo la denominación comercial Hostalen CU que tiene un índice de fusión de 0,03; la lámina de la mezcla de caucho y la película de polietileno tienen cada una un espesor de 0,4 mm.

10 Sobre la lámina de polietileno Hostalen CU con pequeño índice de fusión se aplica una placa de 5 mm de espesor de un polietileno conocido bajo la denominación comercial Plastylene y que tiene un índice de fusión de 3,5.

El conjunto es llevado, bajo una prensa, durante 15 minutos a una temperatura de 160°C y a una presión de 5 kg/cm².

15 En el producto obtenido, la placa de polietileno con índice de fusión elevado se adhiere tan fuertemente a la placa de acero, que durante los ensayos se comprueba un desgarramiento de la capa intermedia de caucho pero jamás se observa un despegado de uno de los constituyentes del conjunto.

20 Sobre una placa de acero idéntica, tratada de la misma manera, se dispone una lámina idéntica de caucho y una película idéntica de Hostalen CU. Sobre esta última se aplica una placa, que tiene un espesor de 5 mm, de la mezcla siguiente:

	<u>Partes en peso</u>
Caucho de etileno y propileno Butral H	100
Plastificante	10
Antioxígeno	0,6
Negro de humo SAF	60
Peróxido de butilo terciario	3,6
30 Azufre	0,6



Se lleva al conjunto durante 15 minutos, a una temperatura de 160°C y a una presión de 5 kg/cm².

5 La lámina de caucho de etileno y de propileno se adhiere fuertemente a la placa de acero de la cual no se la puede despegar.

Entre las otras aplicaciones del invento, se pueden citar el revestimiento de los recipientes o cubas metálicas para protegerlos contra la corrosión y contra el ataque de los productos que estos contienen.

10 El procedimiento del invento puede ser utilizado para adherir, con relación a las poliolefinas, - cualquier material que se sepa adherir al caucho.

15 Por ejemplo, si se desea reforzar un producto de poliolefina con una armadura, se adherirá esta última frente al caucho y se la revestirá con una delgada capa de mezcla vulcanizable de caucho.

20 Así, un tejido de vidrio que ha sido adherido frente al caucho por el suministrador, revestido, por paso a través de la calandra, con una delgada capa de la mezcla, cuya composición, expresada en partes en peso, es la siguiente:

	Caucho natural	100
	Negro de humo SAF	55
	Elastificante	10
25	Acido esteárico	1,5
	Oxido de zinc	5
	Antioxígeno	2
	Azufre	2,5
	Disulfuro de tetrametil tiuram	1,5

30 puede ser utilizado para armar la parte interna, de polio-



5 lefina con pequeño índice de fusión, del casquillo con deslizamiento interno que se ha descrito anteriormente. La adherencia entre este tejido y la poliolefina es excelente, produciéndose el arranque en la unión entre el tejido de vidrio y la capa de caucho.

10 De la misma manera, se puede hacer adherente cualquier producto textil, natural, artificial o sintético, o cualquier producto metálico, frente a las poliolefinas, y utilizarlos, así, como refuerzos de objetos o de partes de objetos de poliolefinas.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia, 15 de Marzo de 1.968, bajo el número P.V. 144.126, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre la Propiedad Industrial.

15

REIVINDICACIONES

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:

20

1.- Procedimiento para la fabricación de un producto constituido por al menos una parte de metal u - otro material recubierto de una poliolefina caracterizado por el hecho de que se aplica sobre la parte de metal o sobre el material una capa de caucho vulcanizable bajo condiciones, conocidas e independientes del invento, tales

25

364818

11



Fig. 1

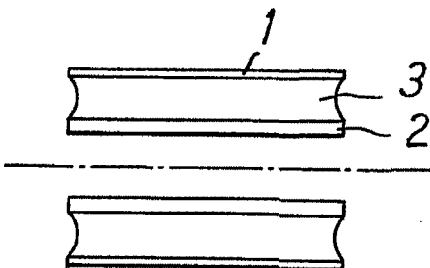
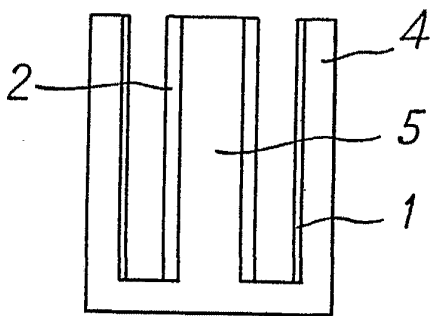


Fig. 2



Alberic de Elzaburu
Por Poder