



16 AGOS. 1939

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

en

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de la METALLGESELLSCHAFT AKTIENGESELLSCHAFT,  
entidad de nacionalidad alemana, establecida en  
Bockenheimer Anlage 45, Frankfurt, Alemania, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA UNION IRROMPIBLE  
"DE CAUCHO O PRODUCTOS NATURALES O SINTETI-  
"COS SEMEJANTES AL MISMO CON SUPERFICIES DE  
"METALES, VIDRIO, PORCELANA O SIMILARES".

=====

Como es sabido, existen dificultades  
para formar una unión sólida de caucho y materias  
semejantes al mismo, por ejemplo sintéticas, y sus  
mezclas, con superficies de ciertas sustancias,



5 como metales, vidrio, porcelana y similares. Especialmente son grandes dichas dificultades en los productos sustitutivos del caucho de alta polimeria, obtenidos sintéticamente, por ejemplo de butadieno o butadienos homólogos. Se ha comprobado que los  
10 procedimientos o las sustancias que resultan adecuados para la unión de caucho natural con superficies, por ejemplo metálicas, fracasan en mayor o menor grado cuando se emplean ciertos productos sintéticos similares al caucho.

15 Se ha descubierto que es posible realizar una unión en extremo firme no solo del caucho natural y los productos a él similares y las mezclas de dichas materias, sino también de los productos similares de la más diversa clase obtenidos sintéticamente, como los sustitutivos del caucho que recientemente se encuentran en el mercado con la denominación común de "Buna", por ejemplo "Buna-N", y las  
20 mezclas de estos productos, con superficies de los más distintos metales, por ejemplo hierro, y con otras sustancias con las cuales por otro camino no pueden unirse o se unen mal, si como medios de unión se emplean productos del tratamiento con halógeno de 2-cloro-1-3-butadieno ("cloropreno") o de otros butadienos halogenados, con preferencia altamente  
25 polimerizados, u homólogos del butadieno, o del caucho. Se ha comprobado que son admirablemente adecuados, por ejemplo, los productos de clorificación de 2-cloro-1-3-butadieno polimerizado y que  
30 pueden corresponder, por ejemplo, aproximadamente



35 a la fórmula  $C_8H_9Cl_5$  con un contenido de aproximadamente 63 % de Cl.

Al realizar el invento se puede proceder, por ejemplo, aplicando una solución de 2-cloro-1-3-butadieno ("cloropreno") o bien una solución del  
40 producto comercial conocido con el nombre de "dupreno", y que se compone esencialmente de 2-cloro-1-3-butadieno a la superficie, por ejemplo de hierro, que se ha de unir con el caucho sintético o natural o productos similares, y a la superficie de la masa  
45 de caucho o similares que se ha de unir con aquella, a una y otra, con ayuda de un medio vulcanizador, añadiendo en su caso un acelerador de la vulcanización; y después, con preferencia cuando esté ya seca la citada aplicación, dejándola al aire o por calentamiento, realizando en la forma ordinaria la  
50 vulcanización apretando una contra otra las partes que se quieren unir. Si se emplean aceleradores adecuados, el proceso de la vulcanización puede realizarse en su caso a la temperatura ordinaria o poco aumentada.  
55

Las soluciones de los aglutinantes a emplear según el invento, por ejemplo en disolventes ordinarios como clorobenzol, tetracloruro de carbono y similares, pueden contener, por ejemplo,  
60 aproximadamente 10-15 %, o más o menos, como 5-20%, del aglutinante, como 2-cloro-1-3-butadieno clorado.

En lugar de practicar, como se describe en el párrafo anterior, la unión de las dos



partes al mismo tiempo que la vulcanización del cau-  
cho o sustancia análoga, puede realizarse primero  
65 la vulcanización, y unir el caucho o similar ya vul-  
canizado a las partes de metal, porcelana, vidrio  
y similares con ayuda de las sustancias aplicables  
según el invento. Para ello se puede trabajar en  
70 su caso sin elevar la temperatura. Si bien con es-  
te procedimiento por lo regular no se pueden obtener  
adherencias tan altas como cuando se hace la unión  
con vulcanización simultánea, esta forma de ejecu-  
ción del procedimiento puede ser en muchos casos de  
75 considerable valor; por ejemplo en aquellos en que  
por el estado de cosas, (por ejemplo a consecuencia  
del tamaño del objeto de metal que se ha de unir con  
el caucho o análogo, por ejemplo, una carrocería)  
no se puede realizar bien una vulcanización poste-  
rior.

En este caso, sobre todo cuando se hace  
la unión a temperatura ordinaria, se recomienda pre-  
parar, antes de unir las partes, la superficie de  
caucho aplicando una masa de acción esponjosa o  
85 ablandante, por ejemplo cloruro de sulfurilo, clo-  
ruro de tionilo o similares, o frotando, por ejem-  
plo, con papel de lija, para la unión con la super-  
ficie de hierro o con la capa aplicada a la misma,  
o ambas cosas. Es conveniente aplicar esta capa in-  
90 termedia de cloruro de sulfurilo o sustancia de ac-  
ción análoga, no sólo sobre el caucho, sino también  
sobre la superficie metálica que se ha de unir con



él, sobre la capa ya seca de un aglutinante según el invento.

95                    En vez de aplicar los aglutinantes del invento en forma disuelta, pueden también aplicarse directamente como tales, por ejemplo, laminándolos en estado plástico, sobre una de las superficies que se han de unir o sobre las dos, antes de realizar  
100                    la unión.

                    Se ha comprobado que en la forma descrita, el caucho o sus similares naturales o sintéticos pueden unirse con superficies de metales u otras sustancias que de otro modo no consienten una  
105                    unión fija con materias de la clase citada, tan fuertemente que, en la prueba de rotura, antes se rompe la masa de caucho unida al metal o similares que se suelta de las superficie de los mismos.

                    El procedimiento del invento puede también emplearse para unir superficies de metales y  
110                    otras sustancias análogas con caucho o masas similares, que contienen sustancias adicionales propias para influir en las propiedades de la masa fundamental en cualquier sentido que se desee.

                    El invento ha resultado de especial importancia para obtener uniones de máxima resistencia a la rotura entre partes metálicas, por ejemplo de hierro y caucho o productos análogos y mezclas de tales  
115                    sustancias, como las que se aplican para colocar en forma que no vibren partes de motor en la construcción de automóviles, en la de aviones y similares.



### Ejemplos

---

1º. Una mezcla de:

	100	g. Buna N (caucho sintético)
120	50	g. Arrow Black (hollín de gas)
	5	g. óxido de zinc
	2	g. ácido esteárico
	4	g. cauchol (ablandante)
	2	g. azufre
125	1,25	g. mercaptobenzotiazol (acelerador)

se laminó hasta formar una piel de unos 15 mm. de grueso. Un trozo de la misma fué vulcanizado entre dos placas de hierro redondas con una superficie de 10 cm., que previamente se habían pintado con una solución al 15 % de caucho clorado en monoclorobenzol, después de secarse dicha capa, durante diez minutos, en una prensa de placa corriente calentada con vapor de 2 atm. El grueso de la capa de caucho entre las placas de hierro fué después de 10 mm.

135 En la prueba de rotura la masa colocada a presión entre las placas de hierro, no se rompió sino a una tracción de 50 kg. por cm., ocurriendo la rotura en su máxima parte en la misma masa.

140 2º. Una mezcla de la misma composición que en el ejemplo 1º, laminada hasta formar una piel de unos 15 mm. se prensó lo mismo que en el ejemplo 1º entre dos placas de hierro en la prensa de placas calentada con vapor de 2 atm. con vulcanización, pero con la diferencia de que se aplicó a la superficie



145 de las placas de hierro, en vez de una solución de caucho clorado, una solución al 15 % de cloro-cloropreno producido por clorificación de "cloropreno" o "dupreno".

150 En este caso no sobrevino la rotura hasta que se ejerció una tracción de 55 kg. por cmc., sobreviniendo también en su máxima parte en la masa de caucho.

155 Un pedazo de una mezcla laminada hasta formar piel, de la misma composición que en los ejemplos 1 y 2, se vulcanizó primero, y luego, de igual manera que en los ejemplos anteriores, pero a temperatura ordinaria, se prensó entre dos placas de hierro de 10 cmc. de superficie. Previamente se había aplicado a las placas de hierro una capa de solución  
160 al 15% de cloro-cloropreno en monoclorobenzol. Después de secar esta capa dejándola al aire, se aplicó una capa de cloruro de sulfurilo tanto a las superficies de la piel de caucho que habían de unirse con las placas de hierro, como a estas mismas, encima  
165 de la capa anterior de cloro-cloropreno. Inmediatamente de aplicar estas capas se colocó la piel entre las placas de hierro y se unió con ellas por presión en una prensa de placas no calentada. En este ensayo la rotura sobrevino ya a una tracción de unos 5 kg.  
170 por cmc.

=====  
===== N O T A =====

=====  
Los puntos de invención propia, no



175 nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada  
en España, que se presentan para que sean objeto de  
esta Patente de Introducción, por DIEZ años, son  
los siguientes:

180 1º. Un procedimiento para la unión  
irrompible de caucho o productos semejantes al mis-  
mo, naturales y sintéticos, y productos que contengan  
dichas sustancias, con superficies de metales,  
vidrio, porcelana y similares, caracterizado por  
que como medios de unión se emplean los productos  
185 del tratamiento de butadieno halogenado, por ejem-  
plo, de 2-cloro-1-3-butadieno u homólogos halogena-  
dos del butadieno o de caucho, con halógeno.

190 2º. Un procedimiento según se reivindica  
en el punto 1º, caracterizado por que los me-  
dios de unión se aplican en forma disuelta sobre las  
superficies que se quieren unir o sobre una de ellas,  
realizándose ventajosamente la unión de dichas super-  
ficies entre sí después de secar la capa, por ejemplo  
exponiéndola al aire.

195 3º. Un procedimiento según se reivindica  
en los puntos 1º y 2º, caracterizado por que el  
caucho o producto similar se somete al tratamiento  
reivindicado en los puntos anteriores en estado  
vulcanizado, por ejemplo a la temperatura ordinaria.

200 4º. Un procedimiento según se reivindica  
en los puntos 1º y 2º, caracterizado por que  
un caucho o similar provisto de un agente vulcani-  
zante, y en su caso de otras sustancias como acele-



205 radores de la vulcanización, se somete al tratamien-  
to que se reivindica en los puntos anteriores, y  
luego se practica la vulcanización aumentando la  
temperatura o sin aumentarla.

210 5º. Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º a 4º, caracterizado por que,  
especialmente antes de pegar el caucho o simila-  
res ya vulcanizados, por ejemplo a la temperatura  
ordinaria, sobre la capa de un aglutinante, según  
se reivindica en el punto 1º, ya aplicada al caucho,  
215 a las superficies de metal y similares que se han  
de unir con él, o a uno y otras, se aplica otra  
capa de una sustancia apropiada para esponjar o  
ablandar la superficie de caucho, como cloruro de  
sulfurilo.

220 6º. Un procedimiento para la unión  
irrompible de caucho o productos naturales o sin-  
téticos semejantes al mismo con superficies de me-  
tales, vidrio, porcelana o similares.

225 Tal y como se ha descrito en la Memo-  
ria que antecede y con los fines que se han espe-  
cificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas es-  
critas por una sola cara.

Madrid, 16 AGOS. 1939

Año de la Victoria.

ALBERTO DE LA ROSA

Por Poder

DG/.