



323687
P. - 31.352

5636-SP

323687

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE GOODYEAR TIRE & RUBBER COMPANY, entidad nor
teamericana, establecida en 1144 East Market Street, Akron,
Summit, Ohio, Estados Unidos de América, por:

"UN METODO PARA FABRICAR UN ARTICULO ESPUMADO".-

Este invento se refiere a un método para fabricar ar-
tículos espumados en el que se forma el revestimiento con -
el dibujo deseado formado en relieve sobre él, y al artícu-
lo de por sí. Más particularmente, se refiere a un método -
5 para fabricar una película con una superficie plana o no es
pecular, y a dicha película y a los artículos fabricados a
partir de ella.

Quando se fabrica un artículo espumado de acuerdo con
un método comercial, es necesario formar primeramente una -
10 lámina y después configurar la lámina por configuración en

323687



vacío para obtener un revestimiento con el dibujo deseado formado en relieve sobre él antes de añadir la mezcla espumable o la espuma.

5 Cuando el revestimiento de artículos tales como almohadillas contra golpes, cojines para asientos y apoyos de brazos, ha sido fabricado por configuración en vacío y seguidamente nuevamente tratado para producir una superficie plana o no especular, la superficie resultante es arañada o desgastada fácilmente para dar a la superficie un aspecto
10 indeseable arañado o señalado.

Es un objeto de este invento crear un método para -- producir la película con el perfil deseado y también para -- formar en relieve simultáneamente sobre la película el dibujo deseado y/o el efecto de superficie no especular. Esta
15 película configurada y formada en relieve puede ser utilizada para producir un artículo espumado que tenga la espuma y la película enterizamente conectadas.

Los objetos de este invento se pueden obtener formando un molde o superficie formadora de película que contiene el dibujo deseado y/o el efecto no especular deseado; -- seguidamente aplicando a la superficie del molde o superficie formadora de película un revestimiento de un material apropiado formador de película tal como se describe seguidamente; dejando que el recubrimiento de material formador
20 de película se solidifique para formar un revestimiento de película; añadiendo seguidamente al molde o superficie formadora de película la cantidad deseada de una mezcla de -- reacción espumable de poliuretano líquido u otro material formador de película apropiado, dejando que el material --
25 añadido se expanda y se solidifique en contacto con el re-

1 MAR



323687

5 vestimiento para formar el artículo espumado deseado, seguidamente el artículo es retirado del molde para descubrir el artículo celular con un revestimiento que contiene formado en relieve sobre él el dibujo o los efectos no especulares deseados.

10 La naturaleza de este invento puede ser comprendida más fácilmente con referencia a los dibujos, en los que la figura 1 es una vista en perspectiva de un molde hembra; la figura 2 es una vista en sección transversal a través de la figura 1 a lo largo de las líneas 2-2, que muestra en sección parcial el molde que contiene un revestimiento de poliuretano con poliuretano espumado enteramente conectado con él; la figura 3 es una vista en perspectiva del artículo espumado acabado; la figura 4 muestra una sección transversal a través de dos partes de molde hembra yuxtapuestas para dar un artículo con el perfil mostrado en esta sección transversal.

20 La figura 5 es una vista en planta superior de un molde de "almohadilla para golpes" la figura 6 es una vista final en alzado del molde de la figura 5, la figura 7 es una guía o soporte para mantener el molde flexible en una relación separada extendida mientras el revestimiento está siendo pulverizado sobre la superficie del molde. La figura 8 es una sección transversal a través de la figura 5 a lo largo de la línea 8-8.

30 Con referencia a la figura 1, se observa que este molde tiene una cavidad 5 que tiene el dibujo 6 grabado o formado en relieve sobre la superficie de la cavidad. --- Cuando el molde es un metal tal como aluminio, es necesario aplicar un agente de liberación del molde sobre la su

323687

1 MAY



5 perficie de molde para evitar que la mezcla de reacción -
de poliuretano líquido se adhiera a éste. Agentes de libe-
ración apropiados son bien conocidos, pero los polietile-
nos, ceras y siliconas son los agentes de liberación pre-
feridos.

10 Por otra parte, cuando el molde o superficie forma-
dora de película está hecho de una poliolefina u otro ma-
terial al que la mezcla de reacción de poliuretano líqui-
do o material formador de película no se adhiere, no exis-
te necesidad de recubrir la superficie del molde con un -
agente de liberación.

15 Para ilustrar ésto, un molde de polietileno del ti-
po mostrado en la figura 1 fué recubierto con suficiente
cantidad de mezcla de reacción de poliuretano líquido pa-
ra formar un revestimiento de aproximadamente 0, 0,75 a -
1,75 mm., y preferiblemente 0,125 a 0,50 mm. cuando la --
mezcla de reacción ha reaccionado y se ha solidificado. -
El recubrimiento del molde se efectúa preferiblemente pul-
verizando sobre él la mezcla de reacción de poliuretano -
20 líquido.

25 Con el revestimiento o película 7 formado sobre la
superficie de la cavidad del molde, se añade suficiente -
cantidad de mezcla de reacción espumable de poliuretano -
líquido y se pulveriza sobre la superficie de la cavidad
del molde para dar la cantidad deseada de espuma 8. Usual-
mente es deseable utilizar al menos suficiente cantidad -
de mezcla espumable de poliuretano líquido para llenar al
menos la cavidad después de que la mezcla espumable se ha
ya espumado.

30 En algunos casos es deseable tener una tapa 9 sobre

323687



el molde. Esta tapa puede ser del tipo fijo o puede ser -
del tipo flotante que permite que el exceso de espuma re-
bose del molde.

5 Seguidamente, el producto es curado por calor tal -
como se practica normalmente en la técnica actual de fa-
bricar productos de poliuretano, especialmente teniendo -
en cuenta que el calor añadido mejora las propiedades fí-
sicas del uretano calentando el producto de aproximadamen-
te 38^o C hasta alrededor de 93^o C durante aproximadamente
10 minutos o más. El apoyo de brazo moldeado acabado se -
observa mejor en la figura 3.

En la figura 4, la tapa 10 tiene una cavidad 11 en
ella para permitir que se formen artículos que no tengan
una cara plana en un lado. Se apreciará que el artículo -
15 formado en el molde de la figura 4 tendrá una costura 12
donde se encuentran las dos mitades del molde.

La mezcla de reacción de poliuretano líquido com-
prende usualmente un poliisocianato orgánico, un material
polímero que contiene hidrógeno reactivo, un agente reti-
20 culador, y suficiente cantidad de disolvente para permi-
tir que la mezcla sea aplicada fácilmente. La cantidad de
disolvente puede variar desde cero hasta una cantidad tan
alta como 50% en peso o más. En la práctica normal se pre-
fiere mantener la cantidad de disolvente por debajo de --
25 aproximadamente 30% y preferiblemente menor que 20%. Di-
solventes apropiados son los normalmente utilizados para
resinas alcólicas y que hierven por debajo de aproximada-
mente 121^o C.

Ejemplos de disolventes representativos apropiados
30 son metil etil cetona, tolueno, benceno, nitropropano, los

323687



hidrocarburos clorados, etc.

Se apreciará que los materiales polímeros que contienen hidrógeno reactivo están divididos generalmente en las clases generales de poliéster polioles y poliéter polioles, siendo consideradas las poliéster amidas por algunas personas como un caso especial de los materiales de poliéster.

Miembros representativos de los materiales polímeros que contienen hidrógeno reactivo que pertenecen a las anteriores clases, y que son útiles en este invento, son los poliéster polioles preparados haciendo reaccionar los ácidos alifáticos policarboxílicos, tales como ácido oxálico, malónico, succínico, glutárico, adípico, subérico, sebácico, y azelaico, con un poliol tal como un glicol. También se pueden utilizar los ácidos policarboxílicos alifáticos insaturados tales como ácido maléico y ácido fumárico.

En general, por el término "ácido policarboxílico alifático" se entienden los ácidos carboxílicos que tienen de 2 a aproximadamente 20 átomos de carbono y preferiblemente de aproximadamente 6 a 12, variando el número de grupos carboxilo entre aproximadamente 2 y 3, y siendo en algunos casos hasta de 4 o 5. También se pueden utilizar los ácidos policarboxílicos aromáticos.

Ejemplos representativos de estos ácidos policarboxílicos aromáticos son los ácidos ftálico, ~~terftálico~~ e isoftálico.

Estos ácidos policarboxílicos son hechos reaccionar con glicoles o polioles para formar poliésteres que contienen al menos 2 grupos hidroxilo, aunque para algunos



usos se pueden utilizar algunos trioles y alcoholes de ma
yor número de hidróxilos para hacer el producto más rígi-
do o reducir su flexibilidad. Normalmente, cuando se ha -
de formar un poliuretano sólido, se prefiere que el índi-
5 ce de ácido del poliéster sea relativamente bajo, normal-
mente menor de aproximadamente 10 y preferiblemente menor
de 1.

Ejemplos representativos de los polioles útiles en
la preparación de los poliésteres son: etilenglicol, pro-
10 pilen glicol, tetrametilen glicol, pentametilen glicol, -
decametilen glicol, trimetilol propano, trietilol propano,
glicerina, pentaeritrita, hexano triol, sorbita y polio--
les afines, que tienen de 2 a aproximadamente 10 átomos -
de carbono y que contienen de 2 a 8 grupos hidroxilo.

15 Representativos de los polieteres terminados en hi-
droxilo, útiles en este invento son: polietilen glicol, -
poli tetrametilen eter glicol y los correspondientes poli-
oles con 3, 4, 5 y más hidroxilos, formados por la conden-
sación de óxidos de alcoholeno que contienen desde 2 has-
20 ta aproximadamente 10 o más átomos de carbono sobre un ma
terial generador de núcleos tal como trimetilol propano,
glicerina, hexanotriol, pentaeritrita y sorbita. En gene-
ral, cuando se preparan poliuretanos elastómeros, la prác-
tica es utilizar un material polímero que contiene hidró-
25 geno reactivo con un peso molecular entre aproximadamente
500 y aproximadamente 8.000, siendo el margen preferido -
de peso molecular de aproximadamente 1.500 a 3.000. Tam-
bién, los técnicos en la materia apreciarán que la utili-
zación de cantidades apreciables de polioles trifunciona-
30 les y de mayor número de funciones conduce a una reticula

323687

1



ción apreciable de la cadena y a determinadas propiedades mientras que la utilización de polioles esencialmente difuncionales produce un material que tiene esencialmente una estructura lineal, con alguna diferencia en las propiedades.

5 Se puede utilizar en el procedimiento de este invento cualquier poliisocianato orgánico apropiado, tal como por ejemplo los siguientes alifáticos: diisocianato de hexametileno, diisocianato de undecametileno, diisocianato de dodecametileno y 3,3'-diisocianato dipropileter; 1,3--
10 diisocianato de ciclopentileno, 1,4-diisocianato de ciclohexileno; y los siguientes aromáticos: los diisocianatos de tolileno, los diisocianatos de xilileno, diisocianato de 4,4'-difenilmetano, 4,4'-diisocianato de 2-nitrodifenilo, diisocianato de 4,4'-difenil propano, isocianato de -
15 p-isocianato -bencilo, diisocianato de m-fenileno, diisocianato de p-fenileno, 1,4-diisocianato de naftileno, 4,4'-difenilendiisocianato de 3,3'-dimetilo, triisocianato de p,p', p''-trifenilmetano y 4,4, 4'-triisocianato de difenilo, los poliisocianatos de poliarilo y los poliisocianatos de polialcohol arilo. Sin embargo, se prefieren los diisocianatos aromáticos. Los poliisocianatos orgánicos se utilizan en exceso, usualmente al menos de aproximadamente 1,1 moles y más por cada mol de material polímero que
20 contiene hidrógeno reactivo. El margen preferido es generalmente de aproximadamente 1,5 a aproximadamente 2 moles de poliisocianato basado sobre el material polímero que contiene hidrógeno reactivo. El poliisocianato en exceso es hecho reaccionar con un material reticulador apropiado
25 tal como agua, glicolés, aminoalcoholes y las diaminas --
30



primarias. Normalmente, el agente reticulador se utiliza en una cantidad equivalente al poliisocianato en exceso. Cuando se utiliza agua se apreciará que el producto resultante será poroso salvo que se efectúen operaciones para reparar el dióxido de carbono generado "in situ". Cuando se utilizan los glicoles y diaminas como agente reticulador, el producto resultante será un plástico homogéneo.- El glicol preferido para su uso como agente reticulador es butano diol, aunque se pueden utilizar también ejemplos representativos de los enumerados para preparar los poliésteres.

Los agentes reticuladores se utilizan usualmente en la cantidad de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 0,9 moles por mol de poliisocianato orgánico en exceso por encima de la equivalente al poliéster o poliéter.

Los resultados preferidos se obtienen cuando la cantidad de agente reticulador de diamina es de aproximadamente 0,3 a 0,8 moles, basada sobre el poliisocianato orgánico en exceso. Ejemplos representativos de diaminas primarias apropiadas cuando se han de utilizar las técnicas convencionales, son las denominadas diaminas lentas tales como metileno bis-(ortocloroanilina), orto-diclorobencidina, 4,4'-bis(aminofenil)sulfona. Ejemplos representativos de diaminas primarias rápidas son 4,4'-metilendianilina, metil toluidina, tolilendiamina, o-toluidina, o-dianicidina. Las diaminas rápidas son disueltas preferiblemente en un disolvente apropiado antes de su uso, tal como los hidrocarburos y cetonas de bajo punto de ebullición.

El término "diaminas rápidas y lentas" se refiere -

323687

1 MAR



al tiempo requerido para que una solución medio molar en ebullición de la diamina desarrolle una turbidez cuando sea mezclada con una solución en ebullición medio molar del polisicianato. Cuando el cloruro de metileno es el di-
5 solvente, una diamina rápida desarrolla una turbidez en al menos 25 segundos.

La mezcla de reacción espumable de poliuretano líquido puede ser esencialmente la misma que la mezcla de reacción de poliuretano líquido excepto que el disolvente
10 deberá ser del tipo de bajo punto de ebullición tal como butano, pentano, penteno, buteno, los hidrocarburos halogenados que hierven por debajo de aproximadamente 93^o C - tales como cloruro de metileno y triclorofluoro metano, y el agente reticulador deberá ser agua. También se pueden
15 utilizar polímeros terminados en carboxilo en lugar de los terminados en hidroxilo.

Los siguientes ejemplos ilustran el invento, sin limitarlo sin embargo, (todas las partes son en peso, salvo que se indique lo contrario):

20

Ejemplo 1

Se fabricó una almohada con el perfil mostrado en la figura 4 recubriendo por pulverización las superficies 11 y 13 del molde de polietileno con una mezcla de reacción de poliuretano líquido.
25

La mezcla de reacción de poliuretano líquido utilizada en este ejemplo se preparó a partir de un prepolímero. Este prepolímero se preparó haciendo reaccionar 6 moles de diisocianato de tolueno con dos moles de un poliéster preparado por condensación de ácido adípico con un
30



exceso de una mezcla consistente en 80% de etilenglicol y 20% de propilenglicol y un mol de un poliéster preparado por la condensación de ácido adípico con un exceso de butano diol.

5 Se utilizó éste prepolímero para preparar una carga patrón negra mezclando 240 partes de este prepolímero con 142 partes de humo, 85 partes de acetato de cellosolve y 377 partes de metil etil cetona.

10 Se preparó un adhesivo mezclando una mixtura de 51 partes de una solución al 10% de acetato butirato de celulosa en metil etil cetona, 39 partes de sílice submicroscópica (Cab-O-Sie) con una mixtura bien dispersada de 389 partes de acetato de cellosolve, 220 partes de metiletilcetona y 82 partes de la carga patrón negra antes mencionada.

15

El componente 1 de la mezcla de pulverización se formó mezclando 349 partes del adhesivo anterior con 548 partes de prepolímero antes mencionado.

20 El componente 2 de la mezcla de pulverización se preparó mezclando 199 partes de metileno dianilina con 538 partes de metil etil cetona.

25 Los componentes 1 y 2 fueron dosificados mecánicamente en las proporciones precisas para dar aproximadamente 0,7 a 0,9 moles de metileno-dianilina por cada mol de diisocianato de toluileno en exceso por encima del equivalente al poliéster, y fueron mezclados continuamente y seguidamente fueron pulverizados. El equipo de dosificación, mezclado y pulverización continuos se prefiere con metileno-dianilina y los otros agentes reticuladores rápidos ya

30 que la mezcla de los componente 1 y 2 permanecen normal--

323687



mente pulverizable durante menos de 10 minutos.

Seguidamente se añadió suficiente cantidad de mezcla de reacción espumable de poliuretano líquido para llenar al menos la cavidad del molde cuando la espumación ha terminado. Después de que la mezcla de reacción espumable de poliuretano líquido fué extendida sobre la superficie -
5 13 de la cavidad de molde inferior, la parte superior 10 - del molde fué bajada para quedar sobre la parte inferior - 14.

10 La mezcla de reacción espumable de poliuretano líquido fué formada sobre una máquina de mezcla a presión con la siguiente receta:

	Un poliol mixto	100,00
	Mezcla de diisocinato de tolueno con 80%	
15	de isómero 2,4 y 20% de isómero 2,6	53,00
	Agua	4,00
	Catalizador de trietileno diamina	0,20
	Catalizador de N-etil morfolina	0,50
	Agente espumante GE#1.034 silicona flúido	2,50
20	Octoato estannoso-catalizador	0,15
	Freon 11	6,00
	# 75% en peso de un polieter triol producido condensando óxido de propileno sobre una molécula de hexano triol para dar un -	
25	peso molecular de 4000 y 25% de un polipropilen eter glicol con un peso molecular de 2000.	

Ejemplo 2

Se fabricacon otros artículos espumados tales como -



soportes de brazo, de acuerdo con el procedimiento del ejemplo 1, utilizando los siguientes prepolímeros para formar la mezcla de pulverización y con la adición de agua en lugar de diamina para formar la mezcla de reacción de poliuretano espumable líquido:

Prepolímero A: Un producto de reacción de dos moles de diisocianato de tolileno con aproximadamente un mol de un poliéster formado condensando un exceso de etilenglicol con ácido adípico.

Prepolímero B: El mismo que el prepolímero A, excepto en que la proporción molar utilizada era de 1,1 a 1.

Prepolímero C: El mismo que el prepolímero A excepto en que se utilizó propilenglicol para producir el poliéster.

Prepolímero D: El mismo que el prepolímero A excepto en que se utilizó diisocianato de difenilo metileno en lugar de diisocianato de tolileno.

Prepolímero E: El mismo que el prepolímero C excepto en que se utilizó diisocianato de difenileno metileno en lugar de diisocianato de tolileno.

Prepolímero F: El producto de reacción de 2 moles de diisocianato de tolileno con 1 mol de un politetrametileno éter glicol con un peso molecular de aproximadamente 3000. Este prepolímero se prefirió para el recubrimiento de poliuretano expuesto, ya que tenía mayor resistencia a la degradación.

Ejemplo 3

Un soporte de brazo de un auto de 1964 fué cubierto por recubrimiento por pulverización en una dispersión acuosa de un polietileno con un punto de fusión de aproximada-

323687



mente 43°C. Seguidamente se pulverizó una mezcla de pulverización de silicona, preparada mezclando 200 partes de un caucho de moldeo metil etil cetona, encima del recubrimiento de polietileno sobre el soporte de brazo. Se pulverizó suficiente cantidad de caucho de silicona sobre el soporte de brazo para dar un recubrimiento por pulverización de 3 a 6 mm. El caucho de silicona fué curando y seguidamente - sacado del soporte de brazo para obtener un molde con el perfil y superficie en relieve encontrados sobre el soporte de brazo.

Seguidamente, la cavidad de este molde de caucho de silicona fué recubierta por pulverización con la mezcla de reacción de poliuretano líquido del ejemplo 1, para dar un revestimiento de aproximadamente 0,2 mm. Seguidamente se añadió suficiente cantidad de mezcla de reacción de poliuretano espumable para llenar la cavidad con espuma. Las mezclas fueron dejadas curarse a la temperatura ambiente - aproximadamente 23°C - antes de que el soporte de brazo acabado fuese retirado del molde.

Los moldes de caucho de silicona ofrecen ciertas ventajas tales como su flexibilidad que permite que la superficie de la cavidad de molde sea recubierta más fácilmente. También, cuando se utilizan los cauchos de silicona para fabricar el molde es deseable dar al molde un respaldo de tejido-preferiblemente el tejido es del tipo extensible - ya que éste permite que el molde sea puesto bajo tensión para hacer a la superficie de la cavidad más accesible para el recubrimiento por pulverización.

Ejemplo 4

Una almohadilla para golpes comercial fué pintada --



con una pintura mate para dar al revestimiento de policloro-
ruro de vinilo un aspecto mate o no especular. se deberá -
hacer notar que éste revestimiento pintado mostró los fenó-
menos de "marcado" es decir que la superficie fué desfigu-
rada por el arañazo de la uña del dedo para dar un aspecto
5 bien sea deslustrado o bruñido.

Esta almohadilla para golpes pintada fué utilizada
como modelo para formar un negativo o molde 15 con el efec-
to superficial de las almohadillas para golpes pintadas. -
El negativo se formó recubriendo por pulverización la almo-
10 hadilla para golpes pintada mate con una dispersión en me-
til cetona de un caucho de moldeo de silicona, es decir el
caucho de dimetil silicona. Seguidamente se colocó un teji-
do reticulado expansible 16 sobre la primera capa 17 del -
caucho de moldeo de silicona, para reforzar el molde.
15

El tejido fué recubierto con una nueva capa 18 de --
caucho de moldeo de silicona y curado para completar el ne-
gativo o molde.

Este molde negativo 15 fué retirado de la almohadi-
20 lla para golpes pintada y fué colocado en la guía 19 y fi-
jado con la prensa de sujeción 20 en la posición mostrada
en la figura 7. Sujetando el molde negativo en la posición
mostrada en la figura 7 es posible aplicar más fácilmente
la mezcla de reacción de poliuretano pulverizable para for-
25 mar el revestimiento 21. Con el revestimiento de poliureta-
no formado en el molde negativo, este molde negativo es co-
locado en el interior del molde 22 para dar rigidez, de 3
partes. Seguidamente se añade suficiente cantidad de mezcla
de reacción de poliuretano espumable y se deja espumar has-
30 ta llenar el revestimiento con espuma 23 tal como se mues-
tra en la figura 8. Antes de que se complete el espumado, -
es deseable cerrar el molde colocando las partes 24 y 25 -

323687

1 MA



5 en la posición que se muestra en las figura 6 y 8. Después que la espuma se ha curado, el molde es abierto por separación de las partes 24 y 25 para permitir que la almohadilla para golpes acabada sea retirada de éste. La almohadilla para golpes acabada tiene un revestimiento que es mate o no especular y que no muestra los fenómenos de "marcado" cuando es arañada con la uña del dedo.

Ejemplo 5

10 En una modificación del procedimiento del ejemplo 4, el revestimiento o película 21 fué extendido en tres capas por pulverización. La primera capa por pulverización utilizó una mezcla de reacción de poliuretano líquido que era -
15 era una capa por pulverización de una pintura convencional que era compatible con el poliuretano. La tercera capa por pulverización fué extendida sobre la capa por pulverización de pintura para dar un revestimiento estratificado. Este -
20 revestimiento fué convertido seguidamente en un artículo espumado de acuerdo con el procedimiento del ejemplo 4.

La técnica de este ejemplo es particularmente ventajosa cuando es un problema la igualación del color. Por --
ejemplo, en la fabricación de automóviles se pueden utilizar pigmentos de alcoholo, acrílicos y vinílicos para evi-
25 tar igualarse la pigmentación del poliuretano.

Se pueden utilizar otros materiales elastómeros, por ejemplo látex de caucho, organosoles de vinilo, polietileno sulfonado, para formar la película, pero éstos requie--
ren una manipulación especial para retirar el agua o para

323687



fusionar el plastificante.

Con este invento es posible llegar a películas no especulares con un acabado de pintura o un aspecto citado como satinado, cáscara de huevo, mate, terciopelo o gamuza.

5 Aunque se han mostrado determinados detalles y realizaciones representativas con el fin de ilustrar el invento, resultará evidente a los técnicos en esta materia que se pueden adaptar en éste diversos cambios y modificaciones sin salirse del espíritu o alcance del invento.

10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, con fecha 26 de Marzo de 1.964, bajo el Número 355.015 y 8 de Febrero de 1.965, bajo el Número 430.987, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

N O T A

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 12. - Un método para fabricar un artículo espumado que tiene un revestimiento enterizo de los efectos deseados de grano y textura que comprende las operaciones de (1) -- formar una superficie de revestimiento mediante la aplicación de un recubrimiento de una mezcla de reacción de poliuretano líquida a la superficie de un molde que tiene una
25 superficie formada en relieve del dibujo deseado; (2) aña-

323687



dir una mezcla de reacción espumable de poliuretano líquida al molde y permitir que dicha mezcla espumable se empuje y se endurezca en contacto con el revestimiento de poliuretano y (3) retirar el artículo curado del molde.

5 22. - Un método según la reivindicación 1, en el que el molde tiene una cavidad hembra para recibir el recubrimiento de poliuretano.

10 32. - Un método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 ó 2, en el que el molde está hecho de una poliolefina, a la cual no se adhiere la mezcla de reacción de poliuretano líquida cuando los ingredientes reactivos han sido hechos reaccionar y endurecidos.

15 42. - Un método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1, 2 u 3, en el que el molde está hecho de polietileno.

20 52. - Un método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la mezcla de reacción de poliuretano líquida comprende al menos un material polímero que contiene hidrógeno reactivo de aproximadamente 700 a -
aproximadamente 3.500 de peso molecular, seleccionado entre la clase que consiste en poliéster polioles, poliéster polioles y poliéster amidas, teniendo dichos polioles un índice de acidez menor de aproximadamente 5 y al menos un exceso de un poliisocianato orgánico basado en el material
25 polímero que contiene hidrógeno reactivo y una cantidad suficiente de un agente de reticulación seleccionado entre -
la clase que consiste en diaminas orgánicas y glicol para que sea equivalente al poliisocianato orgánico en exceso -
y suficiente cantidad de disolvente para permitir que dicha
30 mezcla de reacción de poliuretano sea pulverizada, con



5 teniendo dicha mezcla de reacción espumable de poliuretano líquida al menos un material de polímero que contiene hidrógeno reactivo de peso molecular comprendido entre aproximadamente 700 y aproximadamente 3.500 seleccionado entre la clase que consiste en poliéster polioles, poliéster polioles y poliéster amidas, y suficiente cantidad de agua para que sea equivalente al poliisocianato orgánico en exceso.

10 62. - El método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1-5, en el que la mezcla de reacción de poliuretano líquida contiene al menos un pigmento para dar al revestimiento el color deseado.

15 72. - Un método para fabricar un artículo espumado que tiene un revestimiento enterizo de los efectos deseados de grano y textura, caracterizado por (1) formar un molde cubriendo la superficie del artículo deseado con suficiente cantidad de caucho de moldeo de silicona para dar el espesor deseado del molde, curar el caucho de moldeo de silicona, y luego retirarlo del artículo para obtener un
20 molde negativo con características superficiales que se corresponden con las del artículo deseado; (2) formar una superficie de revestimiento mediante la aplicación de un recubrimiento de una mezcla de reacción de poliuretano líquida a la superficie del molde negativo; (3) añadir una mezcla líquida de reacción espumable de poliuretano al molde
25 negativo y permitir que dicha mezcla espumable se espume y endurezca en contacto con el recubrimiento de poliuretano, y (4) retirar el artículo curado del molde.

25 82. - Un método para fabricar un artículo espumado. Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede

323687



de, representado en el dibujo que se acompaña y con los fi
nes que se han especificado.

La presente Memoria consta de veinte hojas, escritas
a máquina por una sóla de sus caras.

Madrid, 1 MAR 1930

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder.



323687

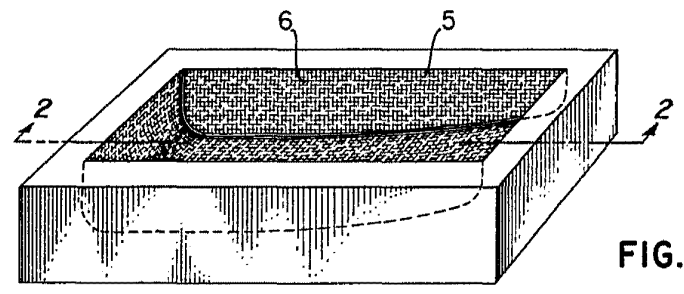


FIG. 1

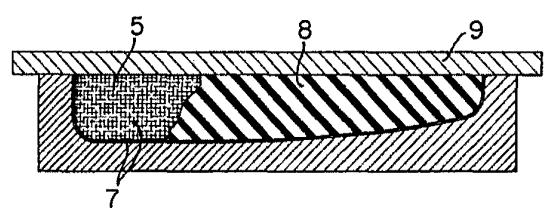


FIG. 2



323687

FIG. 3

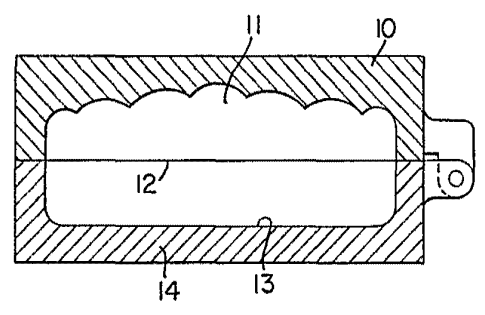


FIG. 4

Alberto de Elzabun
Pat. Invent.

323687

1 MAR

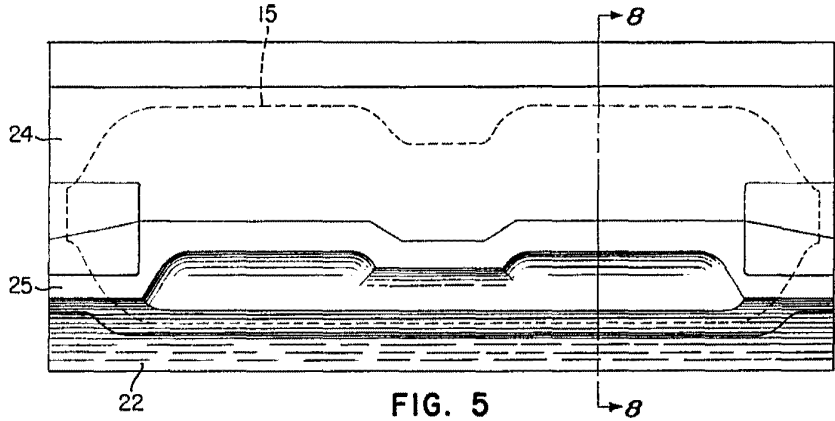


FIG. 5

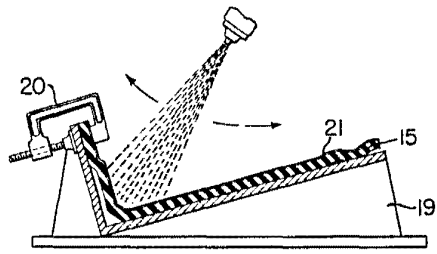


FIG. 7

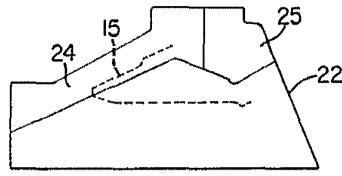


FIG. 6

323687

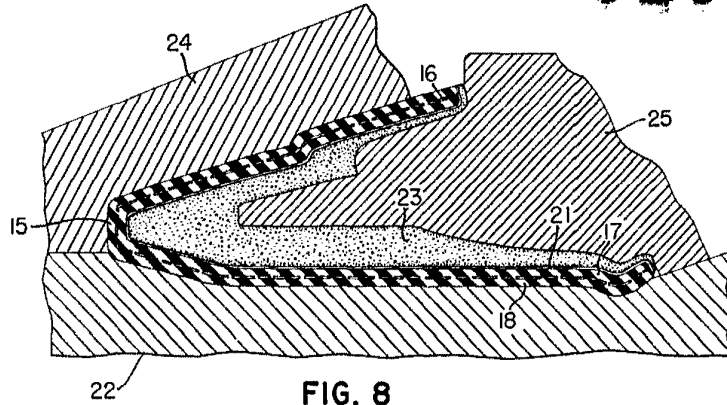
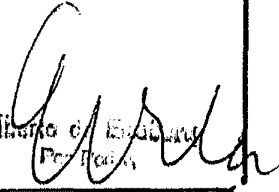


FIG. 8


 Alberto C. Esquivel
 Pat. Tech.