

mc/

18 OCT



200 163

2001P

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

a favor de

D. Joseph Anton TALALAY - de nacionalidad norteamericana -  
domiciliado en NEW HAVEN (Connecticut, E.U.) 49, Park Road,

por:

" Perfeccionamientos en los moldes para la fabricación  
de objetos de caucho ".

-----:OOO:-----

M e m o r i a   D e s c r i p t i v a

El presente invento se refiere a la construcción de moldes para la producción de artículos de caucho y especialmente de caucho espumoso, que presentan cavidades transversales al eje longitudinal del material. Los



5 moldes perfeccionados según esta patente, comprenden dos mitades o secciones separables una de otra, de las cuales una por lo menos, lleva fijadas una serie de espigas o "clavos" de sección transversal gradualmente creciente a lo largo de toda o de la mayor parte de la longitud del clavo, es decir de la distancia entre el vértice y la base del mismo.

10 Los moldes perfeccionados de este invento, se utilizan generalmente para fabricar cojines, colchones u otras piezas similares de caucho esponjoso. Estos productos se pueden obtener introduciendo en un molde una composición de látex espumoso, coagulando la espuma y vulcanizando antes de retirar el producto del molde. La espuma puede formarse también dentro del molde, y la coagulación se efectúa empleando un coagulante de acción retardada, o  
15 mediante congelación seguida de coagulación.

Los productos de látex espumoso del tipo descrito y de apreciable espesor, se suelen elaborar con partes huecas o cavidades transversales al eje longitudinal del material, por lo común uniformemente espaciadas y distribuidas por todo el producto y abarcando parte del grueso de caucho espumoso, de manera que una de las superficies de la pieza o producto, quede continua, o sea sin cavidades, y apropiada para recibir la presión o esfuerzo que se ha de ejercer sobre el producto o pieza moldeada. Estas cavidades son también convenientes para reducir el peso del producto y economizar material, con lo que disminuye el  
25 coste. Otra finalidad más importante aún es conseguir un transporte de calor más ventajoso durante la fabricación, en las fases de vulcanización o de congelación que comprende el procedimiento de moldeado del caucho espumoso.  
30



5 Al dar forma a estos productos suelen utilizarse  
moldes bipartidos, con núcleos o espigas, llamados general-  
mente "clavos" que se dirigen hacia dentro desde la super-  
ficie de una mitad del molde, pero no de la otra mitad, don-  
de interesa una superficie continua, sin huecos. Las cavi-  
dades se forman generalmente en la base o pié del producto.  
El uso de estos salientes aumenta materialmente la superfi-  
cie de una porción del molde y hace más difícil retirar el  
10 producto después de vulcanizar, a causa de la adherencia del  
material esponjoso. Además, empleando los moldes usuales  
con los núcleos o clavos ordinarios, se obtienen cavidades  
que originan una distribución desigual de esfuerzos en el  
interior del producto al aplicar una carga. Los puntos dis-  
persos de tensión resultantes dentro del material, ocasionan  
15 la eventual rotura de celdillas y una elasticidad no unifor-  
me, acompañada de desgaste y deterioro más rápidos, sobre  
todo por la flexión repetida a que se someten los cojines  
durante el uso.

20 Un objeto del presente invento es proporcionar  
un nuevo tipo de molde para fabricar artículos de caucho  
esponjoso a base de látex reducido a espuma. Otro objeto  
del presente invento es proporcionar ese tipo de molde con  
núcleos o clavos tales que facilitan la extracción del ob-  
jeto moldeado y forman en él cavidades, que proporcionan una  
25 distribución más uniforme y gradual de cargas y tensiones.  
Otro objeto más de este invento es proporcionar un molde  
que sirva para obtener un producto de caucho esponjoso con  
cavidades dispuestas de manera que permitan una distribución  
más gradual de carga y compresión en el cuerpo del cojín,  
30 con el resultado de una duración mayor.

El invento consiste en un molde del tipo ya men-



cionado, y cuya principal característica es que la superficie de los clavos referidos es curva o casi curva, con inclinación creciente respecto al eje vertical desde la base hacia el vértice.

5                    Se ha observado que si los moldes se construyen con clavos de figura parabólica o semielipsoidal en general, más largos que anchos, y con la porción curva que cubre por lo menos la mayor parte de la distancia hasta la base del clavo, se obtiene una distribución más uniforme y gradual de cargas y tensiones en el interior del  
10                    producto, y es más fácil retirarlo del molde. Aunque se prefieren curvaturas parabólicas o semielipsoidales, pueden utilizarse formas análogas, y servirán para los fines señalados clavos de inclinación gradualmente creciente  
15                    desde la base al vértice sobre una porción mayor de su superficie. La inclinación se define como el ángulo entre la tangente a la curva y el eje vertical. La longitud del clavo es mayor que su anchura en la base, y en general la forma del clavo, o al menos de su porción mayor, es la de  
20                    un segmento de un esferoide alargado y gradualmente decreciente desde una base de diámetro inferior a la longitud del clavo.

                    La razón de las insospechadas ventajas derivadas del uso de clavos con la curvatura descrita puede atribuirse principalmente a ciertos factores expuestos más adelante. Los clavos corrientes, de forma en general cilíndrica, con la parte superior plana o redondeada, forman cavidades de igual estructura en el producto final. En  
25                    el caso de un cojín o un colchón, con cavidades cilíndricas que parten de la base, cuando se aplica una carga a la superficie de arriba se concentra la fuerza verticalmente  
30

1800



siguiendo líneas que definen la circunferencia del cilindro; pero si la cavidad es gradualmente decreciente, como aquí se expone, las fuerzas se distribuyen a lo largo de una serie de líneas que definen el diámetro cada vez mayor de la cavidad desde el vértice a la base. En consecuencia, las tensiones se subdividen, y la carga no se concentra a lo largo de un punto o una línea determinados en dirección vertical. Un resultado de ello es aumentar el efecto elástico o amortiguador, pues se aprovecha la estructura de arco o contrafuerte capaz de soportar mejor las cargas.

Además, cuando se emplean clavos corrientes, la concentración de carga siguiendo el diámetro del cilindro deforma gravemente las paredes de la cavidad, y al cabo de repetidas flexiones puede destruirse la estructura celular de esa región. Por otra parte, si en la cavidad existe un ángulo vivo, por ejemplo, en la unión del vértice con las paredes verticales laterales, parecen concentrarse las tensiones, con eventual desgarro por ese punto.

La facilidad de extracción del objeto está en razón directa con la naturaleza y proporciones de la superficie inclinada del clavo. Durante el moldeo, la espuma muestra cierta tendencia a la contracción; aunque esta contracción sea pequeña, al emplear clavos corrientes el caucho esponjoso tiende a contraerse en torno a los clavos, lo que fomenta la adherencia a éstos y hace difícil la extracción. Tratándose de un clavo cilíndrico, todos los esfuerzos de contracción se ejercen en ángulo recto con las paredes del clavo, lo cual aumenta la propensión o adherencia por fricción entre el producto moldeado con el clavo y hace más difícil retirarlo del molde. Si se emplea



## 200 163

un clavo con superficie inclinada o decreciente, curva o no, los esfuerzos de contracción son normales a la superficie inclinada en cualquier punto dado, o a la tangente a una superficie curva en cualquier punto, y se resuelven en dos componentes, uno que tiende a mover el producto a lo largo del clavo y facilita su extracción, y otro que lo impulsa en ángulo recto con el eje del clavo. Así, no todos los esfuerzos de contracción contribuyen a aumentar la adherencia por fricción del producto al clavo, y parte de ellos facilitan el desprendimiento. Aunque un clavo cónico favorecería esta acción, para su inclinación fuese plenamente eficaz habría de tener una base de tal diámetro que ocuparía una superficie excesiva del producto si han de emplearse clavos en número suficiente. Además, utilizando clavos cónicos estrechos con inclinación más próxima a un eje vertical, éstos no permitirían eliminar bastante material para reducir el peso del producto tanto como conviene. La estructura cónica por el vértice del clavo tampoco proporcionaría la forma adecuada de arco o contrafuerte, y el extremo del cono ofrecería un punto en ángulo agudo propio a tensiones excesivas. Por estas razones se ha comprobado que lo mejor es utilizar clavos con superficies curvas según queda descrito.

El peso, y por tanto el contenido en caucho de un cojín espumoso con oquedades depende del número, tamaño y separación de las cavidades y del espesor de la capa superior por encima de los extremos de las mismas, así como de la densidad de la espuma. Como el peso del producto depende en cierto modo del espesor de la capa de encima, es lógico que cuanto más delgada sea esta capa menos pesado será el cojín, en igualdad de circunstancias. Sin embargo,



la ventaja del menor peso de una capa superior más delgada no se puede conseguir con los clavos corrientes planos o hemisféricos por arriba, porque las cavidades comienzan a hacerse visibles a través de la delgada capa superior, dando a la superficie de encima un aspecto desigual. En realidad, las cavidades aparecen a través de la superficie como la espina dorsal de un gato desnutrido. Este inconveniente se evita en lo esencial empleando clavos parabólicos o elipsoidales para moldear los huecos, de conformidad con el presente invento. De este modo, el espesor de la capa de encima se puede reducir incluso a menos de 0,25" sin estropear en lo más mínimo la superficie superior. Para dar un ejemplo práctico, un cojín cuadrado de espuma de 16 1/2 x 16 1/2 x 1 1/4" de espesor, con 188 clavos de una pulgada de diámetro y hemisféricos por el extremo, dispuestos con los centros a 1-3/16", tendrán una dureza o resistencia a la compresión de 17 lb. por 50 pulgadas cuadradas, y un peso de 0,838 libra si el espesor de la capa de encima es de 0,25". (La dureza o resistencia a la compresión se define como la carga o el peso requeridos para producir una depresión de 25% en una muestra de 50 pulgadas cuadradas de superficie mínima, empleando un punzón circular plano de igual superficie). El mismo cojín, con idénticas dimensiones exteriores y disposición de clavos, pesaría 0,935 lb. para igual resistencia a la compresión si la capa de encima se aumenta hasta 0,5". Por consiguiente, para la misma capacidad de carga, el cojín de capa superior más gruesa (0,5") pesará 11,5% más que el de capa superior de 0,25".

El espacio entre clavos es también un factor importante para economizar peso. Si, por ejemplo, en el cojín cuadrado antes descrito se reduce el número de clavos y



éstos se disponen más separados entre sí, o, en otras palabras, si la distancia entre las periferias de los clavos se aumenta de  $3/16$ " a  $5/8$ ", por ejemplo, el peso del cojín para la misma capacidad de carga de 17 lb. por 50 pulgadas cuadradas aumentaría en un 15,8%. Por consiguiente, conviene disponer los clavos lo más cerca posible unos de otros en la plantilla. Aquí también tropezamos con dificultades prácticas al tratar de situar los clavos cilíndricos ordinarios a  $1/4$ " o  $3/16$ " de distancia mutua, especialmente cuando la profundidad del cojín aumenta. Esto obedece ante todo al hecho de que disminuyendo los espacios y aumentando con ello el número de clavos se hace materialmente mayor la dificultad de extraer el producto, lo cual excluye prácticamente la posibilidad de aproximar los clavos. Empleando clavos de la configuración expuesta en el presente invento, tal dificultad se elimina, pues es tan sencillo desprender la espuma de caucho de los clavos del molde que resulta práctico disminuir la distancia entre ellos.

La siguiente tabla indica la reducción de peso obtenida en diferentes cojines de ensayo, por el uso de clavos parabólicos o elipsoidales según esta patente en comparación con el empleo de clavos cilíndricos con el extremo hemisférico. Todos los cojines mencionados en esta tabla tenían una capacidad de carga de 17 lb. por 50 pulgadas cuadradas y en todos ellos los clavos tenían una base de 1" de diámetro máximo y los espacios entre las bases de los clavos, eran de  $3/16$ ". El volumen total del cojín (incluyendo el espacio que ocupan las cavidades) era en todos ellos de 305'2 pulgadas cúbicas.



Las diferentes columnas de esta tabla indican lo siguiente:

- A Número del cojín o ensayo.
- B Tipo de clavos.
- 5 C Espesor total del cojín.
- D Número de clavos.
- E Espacio o separación entre los clavos.
- F Espesor de caucho por encima de los huecos.
- 10 G Peso del cojín para resistir una carga de 17 lb, por 50 pulgadas cuadradas.

T A B L A  
=====

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>	<u>G</u>
1	Cilíndricos, con el extremo hemisférico.	1.25	188	3/16"	0.50"	0.935
2	Parabólicos	1.25	188	3/16"	0.50"	0.835
20 3	Elipsoidales	1.25	188	3/16"	0.25"	0.835
4	Parabólicos	1.25	188	3/16"	0.25"	0.807
5	Cilíndricos, con el extremo hemisférico.	1.25	188	3/16"	0.25"	0.837

25 El cojín nº 5 resultó un producto poco satisfactorio porque la capa de caucho situada sobre las cavidades tendía a hundirse o acoparse, contorneando la estructura nuclear. Esta forma de cavidad no convendría en la práctica con una capa superior delgada, por su mal aspecto y la debilidad de la estructura de encima. Los cojines n.ºs. 1

30 y 5 ocasionaron muchas más dificultades al retirarlos de los



moldes, y exigieron más cuidado para evitar su desgarró.

5 La comparación precedente demuestra que empleando clavos parabólicos o elipsoidales, en igualdad de circunstancias, se consigue reducir peso para un cojín de igual dureza o resistencia a la compresión. El cojín núm. 4, por ejemplo, que lleva clavos parabólicos, comparado con un cojín de la misma construcción con clavos cilíndricos de punta hemisférica, dá una economía de peso de 13,7%.

10 Este invento se comprenderá mejor consultando los planos adjuntos, en los cuales indican:

La figura 1, una sección transversal de un molde de dos piezas para cojines, lleno de caucho esponjoso de tipo espuma.

15 Las figuras 2 a 5, en sección transversal, diversas formas de los nuevos clavos.

La figura 6, una sección transversal vertical de parte de un cojín moldeado del tipo antiguo, sometido a carga, para ilustrar la distribución de tensiones.

20 La figura 7, una sección transversal vertical de parte de un cojín moldeado del presente invento, sometido a carga, como ejemplo de distribución de tensiones dentro del mismo.

25 Las figuras 8 y 9, secciones verticales de partes de cojines moldeados o artículos análogos, con oquedades de tipo corriente, como las de procedimientos antiguos.

Las figuras 10 y 11, secciones transversales verticales de cojines moldeados u objetos análogos con oquedades de tipo parabólico y elipsoidal, respectivamente, de acuerdo con el presente invento.

30 La figura 12, un esquema del espaciado de los huecos, visto desde la base del cojín, alternando la po-

1825



200 163

sición de los clavos en el molde.

La figura 13, una gráfica comparativa de la tensión por unidad de superficie con relación al espesor de un cojín u objeto análogo, medida desde la cara superior del mismo, conforme a los tipos de fabricación representados en las figuras 8 a 11.

En la figura 1, -10- designa una sección inferior de molde, montada en un bastidor o soporte análogo, y -11- representa la sección superior del molde. En la forma de construcción aquí expuesta, la cavidad del molde está dispuesta en la sección inferior, y la sección de encima sirve para cerrar el hueco y soportar los clavos -12- del molde. Estos clavos han de servir para producir huecos verticales desde la base del producto moldeado, y se disponen sobre la sección superior en número y a distancia convenientes. Los clavos pueden hacerse con pernos -13- de una pieza y sujetos mediante tuerca a la placa -11- del molde. Si se quiere, los clavos pueden llevar un orificio terrajado en la base y encajarse a rosca sobre pernos montados a través de la sección de encima. Según se expone, el molde se llena de una composición de caucho esponjoso -14- para hacer un cojín u otro artículo similar.

Las figuras 2 a 5 representan secciones transversales longitudinales de diferentes formas de clavos de molde. La figura 2 muestra un clavo de molde -12a- de forma parabólica, y la figura 4 un clavo de molde -12c- de forma semielipsoidal. La figura 3 expone una forma del invento en la cual el clavo -12b- tiene una forma semielipsoidal que abarca la mayor parte de su longitud, y una porción menor de la distancia desde la base, marcada en  $x$ , que termina en un segmento cilíndrico o de lados rectos. La mayor

18 OCT. 1933



200 163

parte del clavo puede ser desde luego parabólica en vez de elipsoidal. La figura 5 muestra una forma modificada de clavo -12d-, cuya configuración corresponde en substancia a la de un parabolcoides, salvo que se obtiene por medio de una serie de conos truncados, como se indica en 5 y, de paredes rectas, con cada incremento sucesivo en disminución gradual desde la base, lo que hace variar efectivamente la curva. Las inclinaciones de tales conos truncados aumentan sucesivamente hacia el vértice.

10 Las figuras 6 y 7 ofrecen una comparación entre productos moldeados del presente invento, según muestra la figura 7, y de la construcción antigua, como aparece en la figura 6, en ambos casos sometidos a carga. Las secciones transversales verticales de un cojín típico se indican asimismo. En la figura 6 se representa un cojín de 15 caucho esponjoso -14a- con varias partes huecas -15- de paredes rectas corrientes y remate hemisférico. Cuando el cojín se comprime, según se indica en -16-, las tensiones resultantes transmitidas a través del material esponjoso se concentran en puntos -17-, ocasionando pliegues y distor- 20 siones en ellos. La repetición constante de estos efectos termina rompiendo o debilitando la estructura celular en esas regiones, con pérdida definitiva de elasticidad y de resistencia a la carga. En cambio, con el cojín -14b- re- 25 presentado en la figura 7, que contiene cavidades -18- de la configuración resultante del uso de los clavos expuestos en las figuras 2 a 5, las tensiones se distribuyen por igual a lo largo del arco, según se indica en -20-, y se evita su concentración en uno o varios puntos determinados. 30 Con esto se consigue una mayor uniformidad en la distribución de la carga, con aumento de la elasticidad y prolonga-

18 OCT. 1941



ción de la vida del artículo.

La figura 8 muestra en sección transversal parte de un cojín o artículo similar en que las cavidades se han obtenido empleando clavos cilíndricos de punta plana -21-. La porción de caucho espumoso del cojín se designa por -14c-. En la figura 9 se expone una sección transversal vertical de parte de un cojín o artículo similar corriente, fabricado con clavos cilíndricos de punta hemisférica -22-. La parte de caucho espumoso se designa por -14d-.

La figura 10 reproduce en sección transversal parte de un cojín o artículo análogo con cavidades -23- hechas de acuerdo con el presente invento, empleando clavos parabólicos. La composición de caucho espumoso que rodea los huecos se designa por -14e-. La figura 11 expone en sección transversal vertical parte de un cojín o artículo similar con huecos -24- formados de acuerdo con el presente invento empleando clavos de estructura semielipsoidal. La cifra -14f- designa la composición de caucho espumoso circundante.

La figura 12 es un esquema del modo de espaciar los clavos, a lo largo de la base del cojín. La distancia entre los centros de los huecos se representa por  $d$ , el diámetro en la base por  $e$ , y la distancia entre clavos por  $f$ . Los clavos empleados y las formas expuestas en las figuras 8 a 11 tienen los mismos diámetros de base y el mismo espaciado.

En la figura 13 se comparan gráficamente las propiedades de cojines y otros artículos fabricados conforme al presente invento con las de los obtenidos por métodos antiguos. En esta figura se registra la tensión por

17800



200 163

unidad de superficie espumosa, en libras por pulgada cuadrada, frente al espesor del cojín en el punto afectado por la tensión, en pulgadas a contar desde la cara superior del cojín. Las curvas indican la tensión aplicada a cojines fabricados conforme a los tipos de construcción expuestos en las figuras 8 a 11, respectivamente. Los cojines de referencia se construyen del siguiente modo:

El tipo de cojín representado en la curva que tiene por base la figura 8 tiene un espesor total de 1,25", 188 clavos a distancias de 3/16", y el espesor de la capa de encima es de 0,5". La construcción en que se basa la curva correspondiente a la figura 9 se refiere al cojín n.º 1 de la tabla precedente. La construcción que sirve de base a la figura 10 corresponde al cojín n.º 2 de la tabla, y el de la figura 11 al número 3 de la misma tabla.

En la gráfica, cuando se emplea un clavo de forma cilíndrica y punta plana, como el representado en la figura 8, la curva se define por la línea -A-B-C-D-. La curva de tensiones para una construcción correspondiente a la figura 9 es la señalada por -A-B-C-D-. Las curvas representadas por -A-B-D- definen la distribución de las tensiones para cojines de la estructura expuesta en las figuras 10 y 11, según se indica. Como se aprecia en la gráfica, la tensión es uniforme en los cuatro tipos de construcción ilustrados a lo largo de la línea -A-B-, que corresponde a la capa superior de 1/4". En este punto, al llegar al remate del clavo cilíndrico representado en la figura 8, la tensión aumenta bruscamente de -B- a -C-, y permanece constante de -C- a -D-. Esto indica la súbita concentración de fuerza en dirección vertical descendente por el lado de la cavidad. En el caso de los clavos ci-

200 163



límpidos de punta hemisférica expuestos en la figura 9,  
la transición es algo más gradual. También aquí es uni-  
forme la tensión a través de la capa superior de 1/4", y  
aumenta de un modo no uniforme a lo largo de la línea -B-  
5 -E-F-G-, para permanecer constante desde el punto -G- al  
punto -D-. Esta transición corresponde al punto en que  
termina la curvatura de la parte superior de la cavidad.  
En el caso de las dos curvas representadas siguiendo la  
línea -A-B-D-, hay un aumento gradual de tensión desde el  
10 punto -B- al punto -D-. La curva correspondiente a la fi-  
gura 10 representa la distribución más gradual de tensio-  
nes, y es propia de la construcción parabólica. La dis-  
tribución más favorable de carga se consigue empleando cla-  
vos del tipo descrito conforme al presente invento. No  
15 hay aumento brusco de carga por unidad de superficie, como  
el producido con las curvas de las figuras 8 y 9.

En general es preferible hacer los clavos con  
una curvatura uniforme por la parte curva, es decir, en  
lo esencial parabólicos o elipsoidales, según queda di-  
20 cho. Pero en algunos casos puede ser también conveniente  
hacerlos con una curvatura compuesta, o sea con la porción  
extrema de un tipo de curvatura y el vástago de otra dis-  
tinta.

De lo expuesto resulta evidente que se pueden  
25 lograr economías importantes de peso mediante el empleo de  
clavos de molde del tipo aquí descrito, para una resisten-  
cia a la compresión y un espesor determinados del cojín  
o artículo similar. Al mismo tiempo se pueden utilizar  
capas elásticas más delgadas por encima de las cavidades sin  
30 detrimento del aspecto ni del servicio prestado por los  
productos. Además, la distribución más uniforme de la



18007

5 carga evitará roturas, mejorando el rendimiento y alargando la duración de los artículos. La facilidad de extracción del molde, mucho mayor, ahorra tiempo de fabricación y reduce al mínimo las pérdidas por desgarros. Por otra parte, se pueden emplear clavos en mayor número para una superficie dada sin aumentar demasiado la dificultad de desprendimiento del molde, como ocurriría con clavos del tipo corriente.

10 Aunque la descripción que antecede se ha referido específicamente a la fabricación de caucho esponjoso de tipo espuma, el invento se puede aplicar asimismo a la manufactura de otros productos moldeados donde conviene emplear clavos y es necesario retirar aquéllos del molde. Más concretamente, se pueden moldear asimismo bien de este modo la esponja obtenida por medios químicos y las mezclas de látex espumoso con refuerzos de fibras.

15 Aunque se han ilustrado ciertas formas preferidas de realización del invento, ha de entenderse que pueden recurrirse a otras modificaciones sin apartarse del espíritu del invento ni del alcance de las reivindicaciones.

-----: N O T A :-----

Se reivindica como objeto de esta patente:

25 1.- Perfeccionamientos en los moldes para la fabricación de objetos de caucho, especialmente de artículos de latex de caucho espumoso, con cavidades transversales al eje longitudinal del artículo o producto, estando los moldes formados por dos secciones separables, 30 una de las cuales por lo menos, lleva fijados una serie de núcleos o "clavos" cuya sección transversal vá aumentando



5 a lo largo de toda, o de la mayor parte de la distancia entre el vértice y la base del clavo; caracterizados porque la superficie de dicha porción del clavo presenta una configuración curva o casi curva, cuya inclinación con respecto al eje vertical aumenta desde la base hacia el vértice.

10 2.- Perfeccionamientos en los moldes para la fabricación de objetos de caucho, según la reivindicación 1, caracterizados porque cada uno de los clavos tiene una longitud mayor que su diámetro en la base, y la mayor porción del clavo constituye prácticamente un paraboloides.

15 3.- Perfeccionamientos en los moldes para la fabricación de objetos de caucho, según la reivindicación 1, caracterizados porque cada uno de los clavos tiene una longitud mayor que su diámetro en la base y la mayor porción del clavo constituye prácticamente un semielipsoidal.

20 4.- Perfeccionamientos en los moldes para la fabricación de objetos de caucho, según la reivindicación 1, caracterizados porque cada clavo termina en una porción esférica en la cual la distancia desde el vértice hasta la base de esta porción es mayor que su espesor.

25 5.- Perfeccionamientos en los moldes para la fabricación de objetos de caucho, según la reivindicación 4, caracterizados porque dicha porción terminal está constituida por un paraboloides.

30 6.- Perfeccionamientos en los moldes para la fabricación de objetos de caucho, según la reivindicación 4, caracterizados porque dicha porción terminal está constituida por un semielipsoidal.

18 OCT



200 163

7.- Perfeccionamientos en los moldes para la  
fabricación de objetos de caucho.

Esta memoria consta de diez y ocho páginas,  
escritas por una sola cara.

BARCELONA, 18 OCT. 1951

P.A.  
AGENCIA DE BOLIVAR



Fig. 1

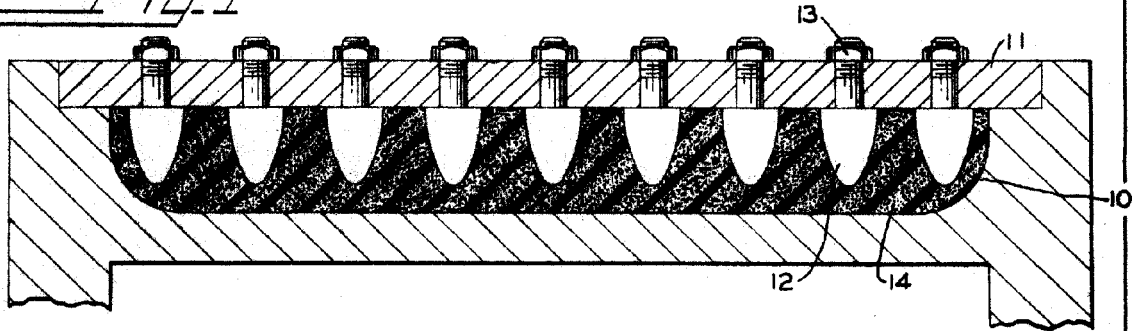


Fig. 2

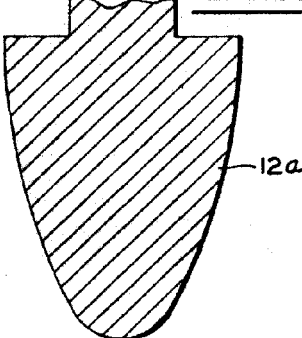


Fig. 3

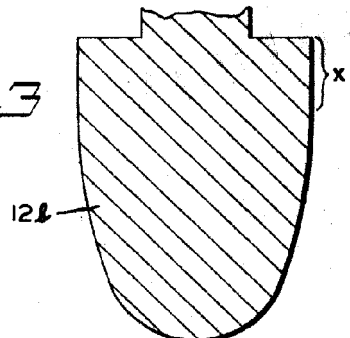


Fig. 6

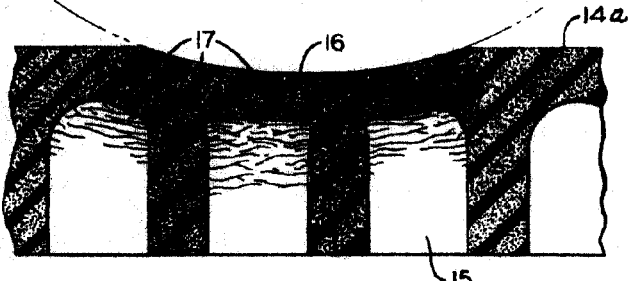


Fig. 4

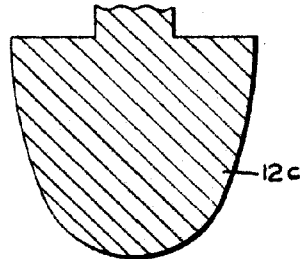


Fig. 7

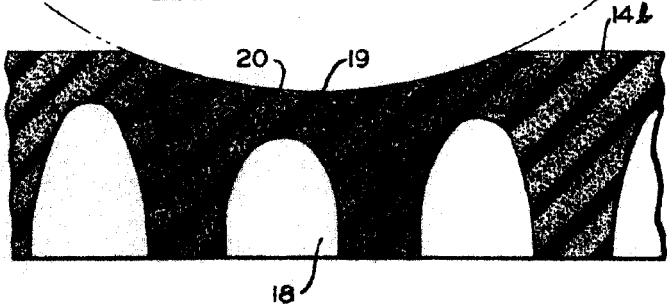
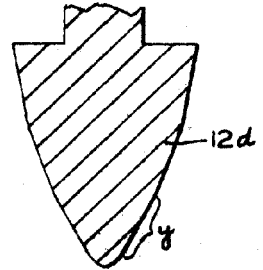


Fig. 5



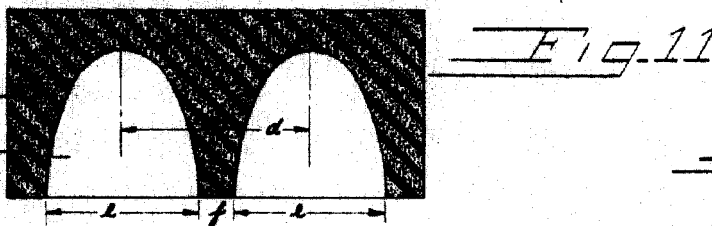
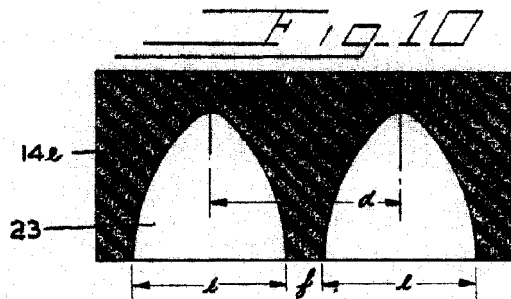
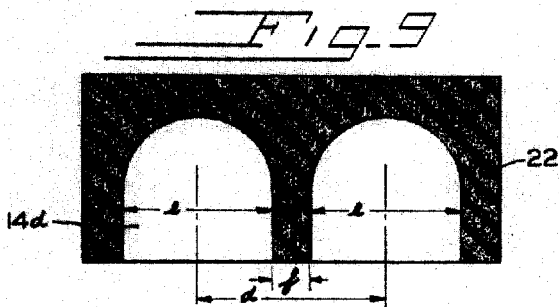
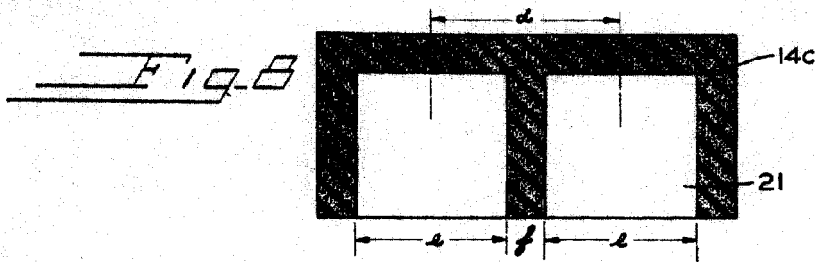
P.R.  
JOSE M. BOLIBAR  
P.P.  
*[Handwritten signature]*

200163

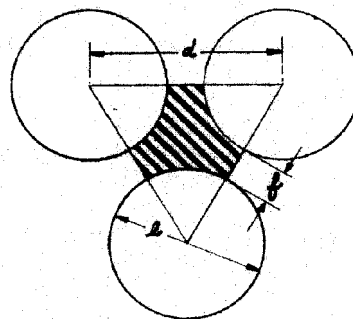
1980



Joseph Anton Talalay, 2 hojas, Hoja No. 2.



*Fig. 12*



*Fig. 13*

P.A. JOSE M. SOLIBAR M.P.

FUERZA POR UNIDAD AREA DE EXPUMA EN LIBRAS A LA PULGADA

