

360307

P.- 39.964
Case Nº D.4339

Memoria descriptiva

19 DIC. 1968



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de THE DUNLOP COMPANY LIMITED

entidad / ~~nacionalidad~~ británica

con domicilio en Dunlop House, Ryder Street, St. James's,
Londres, Inglaterra

por: "UN DISPOSITIVO DE MOLDE" (Clase Internacional B29h B60c)



Este invento se refiere a los aparatos para moldeo y, más especialmente, a los moldes para cubiertas de neumático.

5 En la solicitud de patente británica Nº 16989/66, del 19-IV-66, se describe un molde para una cubierta de neumático que comprende dos semi-moldes, superior e inferior, dispuestos en relación coaxial, teniendo cada uno partes para el moldeo de costados y talón, y una serie de segmentos para el moldeo de la banda de rodadura, situados
10 entre las partes de moldeo de costados y talón, y dispuestos, uno respecto a otro, en forma circular en el molde, formando un anillo, y estando cada uno de dichos segmentos montado con articulación a pivote en uno de los semi-moldes.

15 En la fabricación de cubiertas de neumáticos por medio de uno de estos moldes, es necesario tener la certeza de que la muy potente adherencia del caucho a los segmentos del molde pueda romperse, de modo que los segmentos puedan moverse separándolos de la cubierta moldeada, hasta
20 hacer posible que el complejo trazado de la banda de rodadura moldeada pueda desprenderse de la matriz de moldear unida a los segmentos, y ser retirada del molde la cubierta.

25 Conforme al invento, se proporciona un molde como el reivindicado en la solicitud de patente británica Nº 16989/66, que comprende miembros de muelle que pueden encajar operativamente uno con cada uno de los segmentos montados a pivote en uno de los semi-moldes, para que los
30 segmentos se separen en forma substancialmente radial, comprendiendo cada uno de dichos miembros de muelle una serie



de anillos embutidos en forma cóncava, dispuestos en forma coaxial y comprensibles para tender a aplanar la forma cóncava de los anillos y para proporcionar una fuerza de muelle suficiente para romper la adherencia del caucho de la banda de rodadura de la cubierta con el segmento de muelle.

Preferiblemente, cada miembro de muelle comprende dos elementos: un muelle helicoidal clásico y dicha serie de anillos. En razón de los diferentes índices de compresión de cada uno de estos elementos, el miembro puede proporcionar una primera fuerza de recuperación relativamente elevada, y al menos, una etapa subsiguiente de recuperación, con fuerza gradualmente decreciente.

Ahora se describirá una realización del invento, a modo de ejemplo, con referencia a los adjuntos dibujos, en los que:

La Figura 1 muestra una vista fragmentaria en corte transversal parcial a través de parte de un molde para cubiertas conforme al invento,

La Figura 2 muestra un corte transversal a través del miembro de muelle del molde, en una escala ampliada respecto a la de la Figura 1, y

La Figura 3 muestra una vista semejante a la de la Figura 2, de otra construcción alternativa del miembro de muelle.

En la Memoria de la solicitud de patente británica Nº 16989/66 se describe un molde anular para una cubierta de neumático, que tiene semi-moldes superior e inferior, y ocho segmentos para el moldeo de la banda de rodadura, montados con articulación a pivote en el semi-molde



inferior y móviles en sentido radial respecto al mismo.

5 Cada uno de los segmentos de moldeo de la banda de rodadura va provisto de un muelle de compresión de trazo clásico, apoyado sobre una palanca accionadora del segmento, estando aplicada a la palanca y al segmento la fuerza de compresión del muelle.

10 Como se ve en la Figura 1, el molde anular 1 del presente invento tiene también semi-moldes 2 y 3, superior e inferior, y ocho segmentos 4 de moldeo de la banda de rodadura, teniendo cada uno asociada una palanca 5 accionadora del segmento, pero en comparación con el molde descrito en la solicitud británica Nº 16989/66, el único muelle 6 de compresión, de tipo clásico, apoya indirectamente sobre la palanca 5 y está suplementado por un conjunto coaxial 7 de anillos cóncavos (mostrados en detalle en la Figura 2) y montados sobre una espiga guía 8. Los anillos cóncavos van situados entre la superficie de un resalto 9 formado en un hueco 10 del semi-molde inferior 3, y la cabeza con pestaña 11 de la espiga guía 8, estando hecha la cabeza 11 con un nicho 12, en el que va alojado un rodamiento de bola 20 substancialmente esférico 13, que apoya sobre una parte rebajada 14 de la palanca 5, para transmitir al segmento 4 la fuerza del muelle. Los anillos cóncavos van dispuestos en grupos, cada uno de los cuales contiene un número 25 par de anillos, habiendo un juego 7a de dos de los grupos dispuesto de tal manera que en cada uno de los dos grupos hay dos pares de anillos apilados con sus caras paralelas, estando cada par opuestos uno a otro en forma que la inclinación de las caras cóncavas de un par tiene el 30 sentido opuesto al de las caras cóncavas del otro par. Se

10.12.68



5 ha provisto un segundo juego 7b de tres grupos (lo que hace cinco en total) estando compuesto cada grupo por anillos cóncavos dispuestos análogamente a los del primer grupo, excepto en que se emplean anillos aislados opuestos, en lugar de pares de anillos. El juego completo de anillos va dispuesto en serie.

10 El muelle de compresión 6 bobinado en forma helicoidal va alojado en un hueco 15 fresado en el extremo de la espiga guía 8 (con cabeza) sobre la cual van ensartados los anillos 7; un extremo del muelle de compresión 6 bobinado apoya en el final 16 del hueco fresado 15 de la espiga 8, y el otro extremo del muelle de compresión 6 bobinado apoya en la base 17 del hueco 10 dispuesto en el semi-
15 molde inferior, dentro del cual va también alojada la espiga con cabeza. El efecto de esta disposición es que el conjunto 7 de anillos y el muelle de compresión 6 bobinado operan de modo que la fuerza aplicada sobre el segmento por las bobinas completamente comprimidas es de 64,3 kg de fuerza por segmento, y la fuerza aplicada al segmento por los
20 anillos completamente comprimidos y por el muelle bobinado completamente comprimido es de 3.193 kg de fuerza por segmento.

25 Lo mismo que en el molde descrito en la solicitud de patente británica Nº 16989/66, se han provisto superficies 18 y 19 substancialmente tronco-cónicas en los segmentos 4 y en el semi-molde 2 superior, respectivamente, cuyas superficies cooperan cuando se hace descender al semi-molde 2 superior sobre los segmentos 4, de modo que se obliga a los segmentos radialmente hacia dentro contra los
30 muelles 6 de compresión, y al conjunto 7 de anillos, hasta



7 9 2 1 2

cerrarse por completo el molde 1.

5 En el funcionamiento del invento que se acaba de describir, cuando se ha moldeado una cubierta de neumático dentro del molde 1, la fuerza de cierre del molde se suprime, y el semi-molde superior 2 se separa del semi-molde inferior 3, de modo que ocasiona un movimiento de deslizamiento relativo entre las superficies 18 y 19 substancialmente tronco-cónicas, y para permitir que cada uno de los ocho segmentos 4 se mueva radialmente hacia fuera respecto al eje del molde, actuando separadamente cada segmento bajo la acción del miembro de muelle comprimido, por medio de su palanca 5 asociada y accionadora del segmento.

15 Como el índice de compresión del conjunto de anillos 7 es más elevado que el del muelle 6, la fuerza inicial que ocasiona el movimiento radial hacia fuera para romper la adherencia de la cubierta con las superficies de moldeo 4a de los segmentos 4 de la banda de rodadura es de 3.193 kg para cada segmento, reduciéndose gradualmente esta fuerza a medida que el semi-molde superior 2 se mueve alejándose del semi-molde inferior 3, hasta que, cuando el segmento 4 se ha desplazado radialmente hacia el exterior en 2,4 mm desde su posición de cierre total, la fuerza se reduce a 1.837 kg, aplicándose esta fuerza al segmento para retirar la complicada matriz de moldear de la banda de rodadura del caucho moldeado de dicha banda. Cuando el segmento se ha desplazado en una distancia de 12,7 mm desde su posición de cierre total, ha desaparecido substancialmente la totalidad de la compresión de los anillos, luego de lo cual sólo el muelle de compresión 6 bobinado y parcialmente descomprimido se hace efectivo, y aplica una fuerza de unos

10.12.68



1900

30 kg al segmento, suficiente para desplazar a éste separándolo por completo de la banda de rodadura moldeada. Para la retirada final de la cubierta, se puede inclinar a los segmentos radiales hacia el exterior.

5 Se advertirá que todas las fases de esta operación salvo la inclinación final, se verifican automáticamente al separar al semi-molde superior 2 del semi-molde inferior 3, efectuándose la ruptura de la adherencia del caucho y la retirada de la complicada matriz de moldear, de la banda
10 de rodadura moldeada, mediante los miembros de muelle que actúan sobre las palancas 5 asociadas con los segmentos de moldeo de la banda de rodadura.

 Se advertirá también que la fuerza aplicada al segmento en una dirección radialmente hacia el exterior por
15 la disposición del miembro de muelle que se acaba de describir, no es directamente proporcional a la distancia radial del segmento desde su posición cuando el molde está completamente cerrado, habiéndose dispuesto deliberadamente que la fuerza inicial sea muy elevada durante una distancia radial relativamente corta. El valor deseado de
20 esta fuerza y la distancia sobre la cual actúa, dependen del tipo concreto de cubierta que se ha de moldear. Es posible variar este valor y la relación fuerza/distancia, modificando el número o la disposición, o ambas cosas, del
25 conjunto 7 de discos cóncavos que acaba de describirse.

 Por ejemplo, cuando la cubierta que se moldea tiene una banda de rodadura que se moldea con una forma complicada y bulbácea en su terminación, de la matriz de moldear, por ejemplo, como la descrita en la solicitud de
30 patente británica Nº 24106/65, la fuerza inicial necesaria



para retirar una matriz así, del caucho de la banda de ro-
dadura, es particularmente grande, puesto que el extremo
bulbáceo ha de ser retirado a través de un cuello moldeado
de caucho. Los catorce anillos por segmento en esta dis-
5 posición modificada que muestra la Figura 3, van dispues-
tos en tres juegos 7c, 7d y 7e, de los cuales los dos pri-
meros juegos 7c y 7d contienen cada uno seis anillos, de
los cuales un grupo de tres están dispuestos apilados con
sus caras paralelas, y están opuestos a otro grupo de tres,
10 también apilados con sus caras paralelas, de modo que la
inclinación de las paredes cóncavas de los anillos del pri-
mer grupo está en sentido opuesto a la de las caras cónc-
vas de los anillos del segundo grupo. El tercer juego 7e
contiene solamente dos anillos, uno opuesto al otro. To-
15 dos los anillos van dispuestos en serie sobre la espiga
guía 8, de un modo semejante a los anteriormente descritos.

El funcionamiento de esta disposición modificada
es substancialmente el mismo que el anteriormente explica-
do, pero en este caso, la fuerza inicial aplicada a cada
20 segmento es de 4.763 kg de fuerza, y la fuerza aplicada
cuando el segmento se ha separado en 2,4 mm de su posición
completamente cerrada es de 2.609 kg de fuerza, es decir,
considerablemente más elevada que para la disposición no
modificada.

25 En las dos construcciones del miembro de muelle
que acaban de describirse, los anillos son de acero y sus
caras tienen una inclinación de alrededor de 5° cuando los
anillos no sufren compresión. Sin embargo, es posible
emplear otros materiales, y/o ángulos dependiendo ello de
30 que el determinado material que se utilice sea o no capaz



de resistir el esfuerzo impuesto al aplanar los anillos.

Las construcciones que acaban de describirse son muy compactas, sencillas y automáticas, presentando considerables ventajas (por ejemplo) sobre los dispositivos de cilindro y émbolo neumáticos o hidráulicos, para llevar a cabo el mismo trabajo.

El funcionamiento del presente invento se facilita por la utilización de superficies de "Fluorosint" sobre los segmentos de la banda de rodadura, según se explica en la solicitud de patente británica Nº 52548/67.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña con fecha 18 de Noviembre de 1.967 bajo el número 52.550/67 (prov.) se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

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:

1.- Un dispositivo de molde que comprende miembros de muelle encajables operativamente uno con cada uno



de los segmentos montados con articulación a pivote en uno de los semi-moldes, para desplazar y separar a los segmentos substancialmente en dirección radial, comprendiendo cada uno de dichos miembros de muelle una serie de anillos cóncavos dispuestos en forma coaxil y compresibles, para tender a aplanar la forma cóncava de los anillos y para proporcionar una fuerza de muelle suficiente para romper la adherencia del caucho de la banda de rodadura de la cubierta con el segmento de moldear.

5
10
15
2.- Un dispositivo de molde conforme a la reivindicación 1, en el que cada miembro de muelle comprende una espiga guía con cabeza, sobre la que los anillos cóncavos van dispuestos en relación coaxil con ella, siendo compresibles los anillos entre la cabeza de la espiga guía y el semi-molde sobre el cual van montados a pivote los segmentos.

20
3.- Un dispositivo de molde conforme a las reivindicaciones 1 ó 2, en el que el miembro de muelle comprende un muelle helicoidal de un índice de compresión diferente del de la serie de anillos, proporcionando dicho miembro una primera fuerza de recuperación comparativamente elevada, y al menos una etapa subsiguiente de recuperación con una fuerza gradualmente decreciente.

25
30
4.- Un dispositivo de molde conforme a la reivindicación 3 en cuanto dependa de la reivindicación 2, en el que el muelle helicoidal va dispuesto en forma coaxil con los anillos cóncavos en un taladro agrandado de la espiga guía, siendo el muelle helicoidal comprensible entre la base de dicho taladro agrandado y el semi-molde sobre el que van montados con articulación a pivote los segmentos.



1911

5.- Un dispositivo de molde conforme a la reivindicación 4, que tiene una serie de huecos practicados en el semi-molde en que van montados a pivote los segmentos, estando asociado un hueco con cada segmento, teniendo cada hueco una sección transversal sensiblemente circular, y un eje longitudinal extendido sensiblemente en dirección radial del molde, estando formado en cada hueco un resalto en la unión de una parte radialmente exterior del mismo, de sección transversal agrandada, con la restante parte interior del mismo, estando situada dicha espiga guía en forma coaxial dentro del hueco, estando situados los anillos cóncavos en dicha parte radialmente exterior del hueco y siendo compresibles entre la cabeza de la espiga y dicha parte de resalto, y siendo compresible el muelle helicoidal entre la base del hueco y la base del taladro agrandado .

6.- Un dispositivo de molde conforme a la reivindicación 2, a la reivindicación 3 en cuanto dependa de la 2, a la reivindicación 4, ó a la 5, en el que la cabeza de cada espiga guía va provista de un nicho en el que va alojada una bola sensiblemente esférica, cuya bola está en contacto con una palanca accionadora del segmento, que puede operar para provocar el desplazamiento de ese segmento con el que está asociada en una dirección radialmente hacia el exterior del molde.

7.- Un dispositivo de molde conforme a cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en el que, al menos dos de los anillos cóncavos de cada miembro van dispuestos apilados con sus caras paralelas.

8.- Un dispositivo de molde conforme a cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en el que al menos

19D



tres de los anillos cóncavos de cada miembro van dispuestos apilados con sus caras paralelas.

5

9.- Un dispositivo de molde conforme a cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en el que la serie de anillos va distribuída en grupos, conteniendo cada grupo un número par de anillos, estando la mitad del número de anillos del grupo en relación de oposición (según se ha explicado en la Memoria) con los de la otra mitad.

10

10.- Un dispositivo de molde conforme a cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en el que cada anillo cóncavo tiene una inclinación de unos 5º.

11.- Un dispositivo de molde.

15

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P.A. 19 DIC. 1968

20

25

30

10.12.68.
L.Q.G.

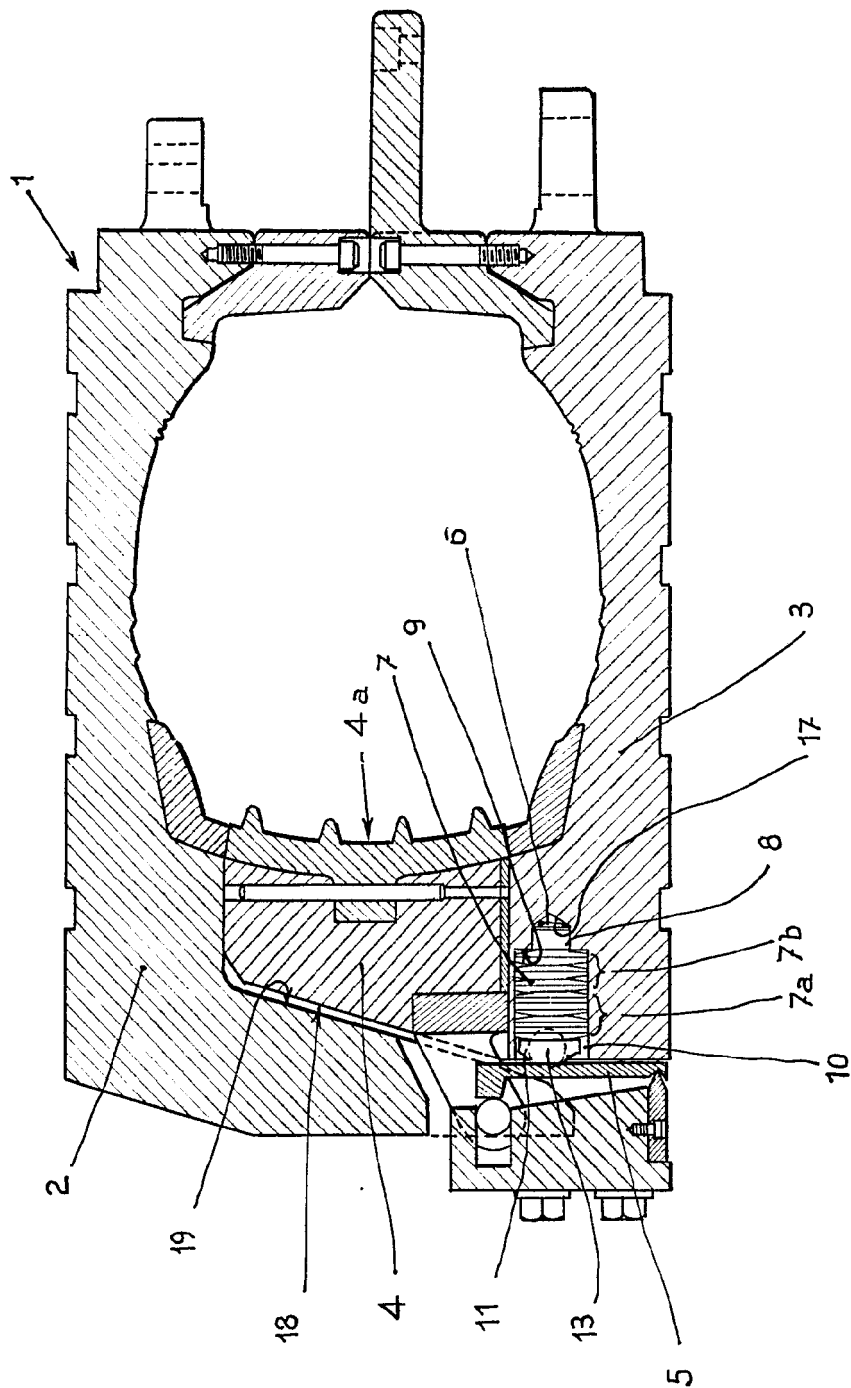
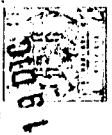


Fig:1

ESCALA VARIABLE

Handwritten signature or initials in the bottom right corner of the page.

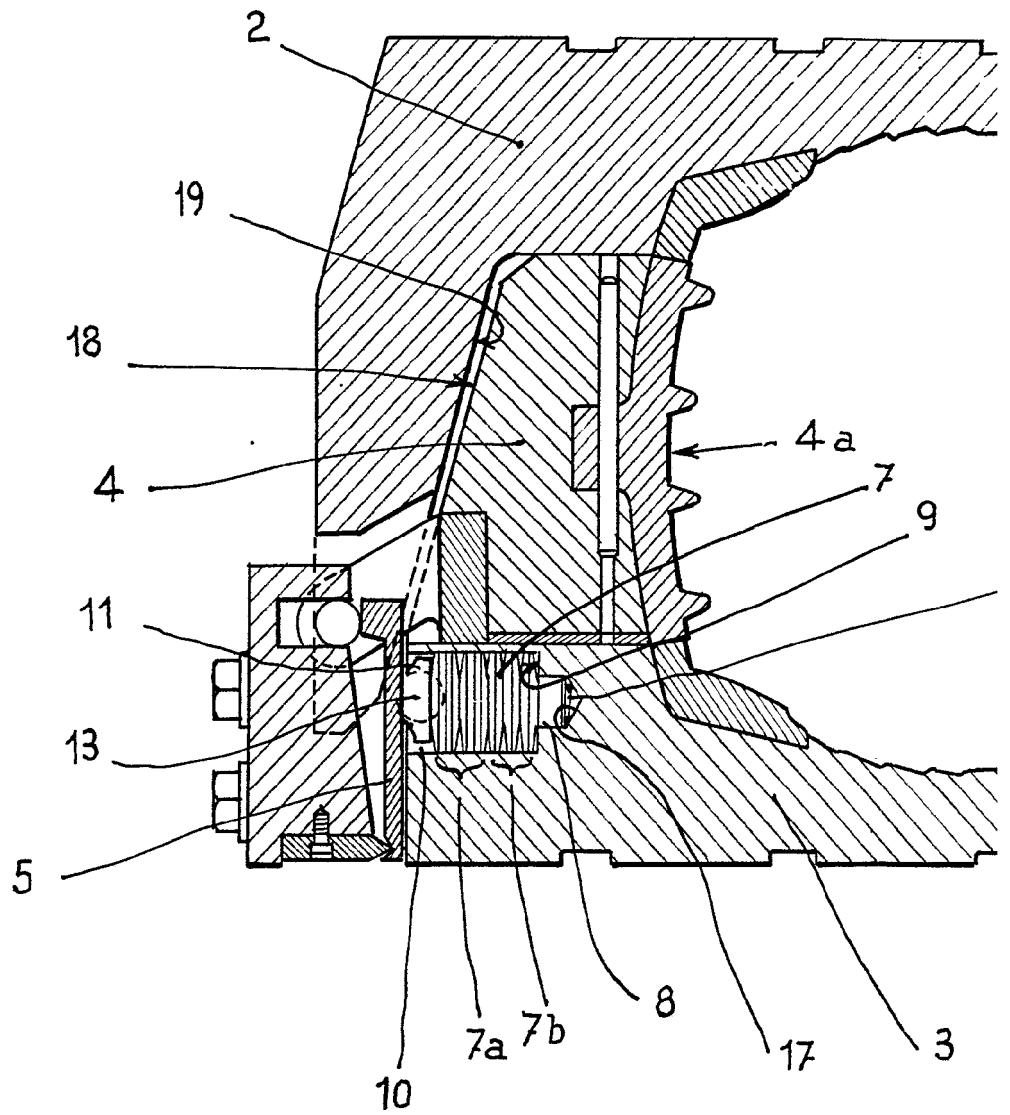


Fig: 1

ESCALA VARIABLE

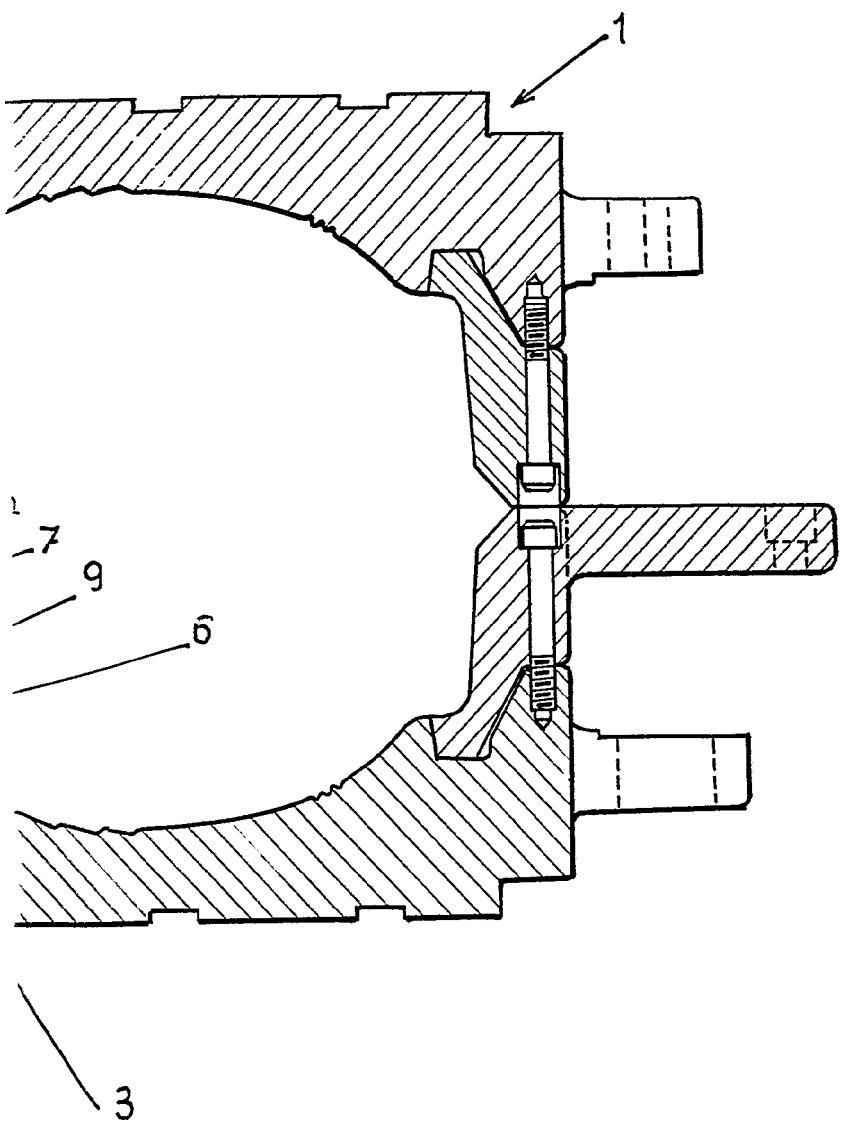


Fig. 1

[Handwritten signature]
Ezra
1916

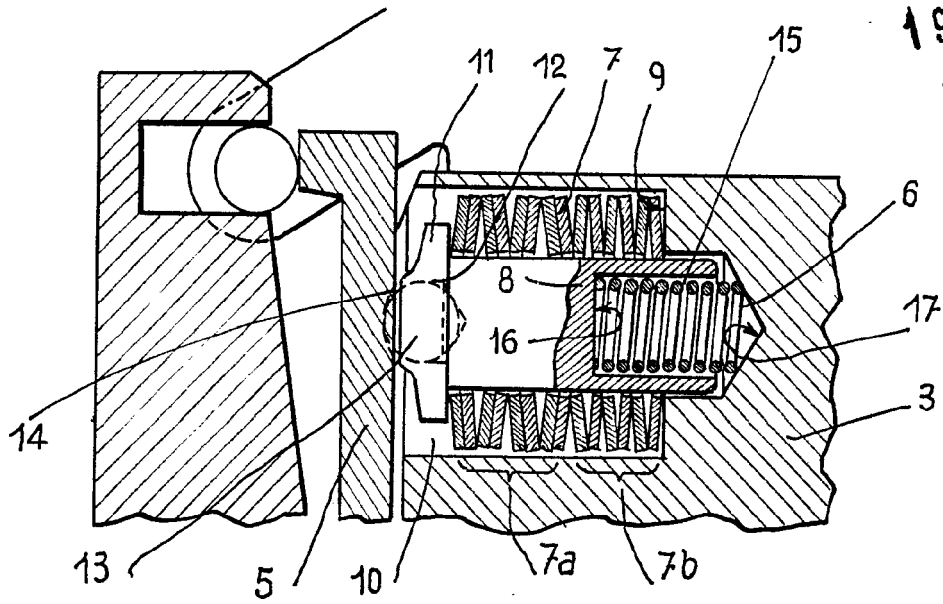


Fig: 2

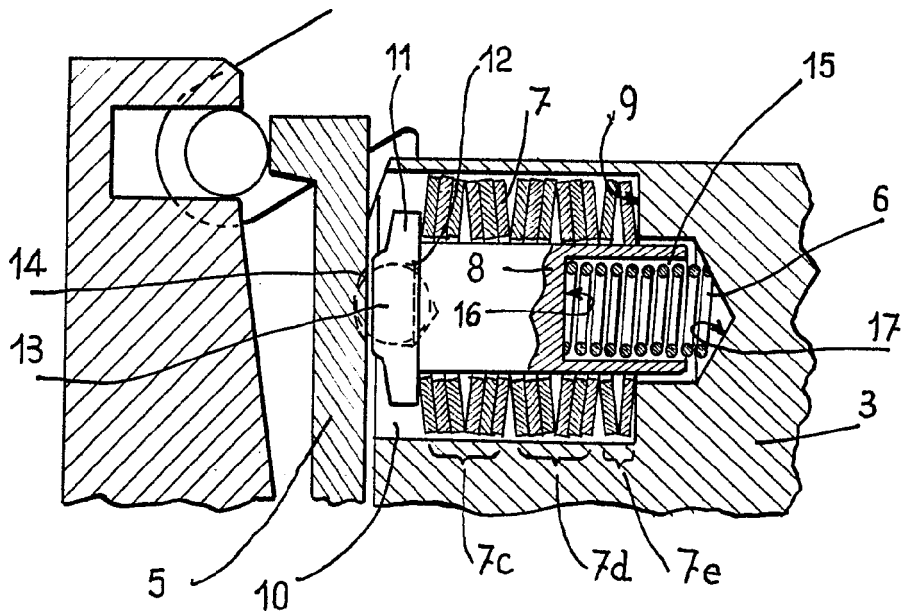


Fig: 3

ESCALA VARIABLE