

405788



P - 51.821

Case Nº DE 5049

Memoria descriptiva

405788

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

F.C. 29-4-75

a nombre de DUNLOP LIMITED

Int. Cl.: B29H

entidad británica

con domicilio en Dunlop House, Ryder Street,  
St. James's, Londres S.W.1,  
Inglaterra.

por: "UN APARATO PARA MOLDEAR ARTICULOS DE CAUCHO  
REFORZADOS CON ALAMBRE"  
(Clase Internacional B29h)

405788



La presente invención se refiere a moldes, y en particular a los moldes para uso en la fabricación de artículos de caucho reforzados con alambre.

5 Hasta ahora, los moldes para fabricar artículos de caucho con refuerzo de alambres se han venido construyendo a base de metales, tales como el acero. Las desventajas de este tipo de moldes son las de ser costosos y pesados, con lo cual se experimentan dificultades para armar y desarmar tales moldes.

10 Los moldes contruidos de materiales adecuados más ligeros y relativamente poco costosos como, por ejemplo, la fibra de vidrio, tienen la desventaja de que su coeficiente de dilatación es mayor que el coeficiente de dilatación de los alambres, de modo que en el molde y en  
15 los alambres se producen grandes esfuerzos o tensiones durante el calentamiento.

Conforme al presente invento, un aparato para moldear artículos de caucho reforzados con alambre comprende una superficie de moldeo, siendo dicha superficie una  
20 superficie periférica de un molde de varias piezas, estando dicho molde construido de un material que tiene mayor coeficiente de dilatación que dicho alambre, previéndose por lo menos un elemento separador entre al menos dos piezas de molde contiguas, comprendiendo dicho elemento un  
25 material que es termoplástico y se ablanda a la temperatura

405788



de dicha operación de moldeo, de tal modo que durante el moldeo dicho elemento se ve obligado a fluir por la acción de las piezas de molde al dilatarse, y de ese modo compensar la dilatación del material del molde.

5                   Con arreglo a otro aspecto de la invención, un método de construir un molde de varias piezas para uso en la fabricación de artículos de caucho reforzados con alambre comprende el recurso de construir dichas piezas de molde de un material que posee mayor coeficiente de dilatación que dicho alambre, y disponer por lo menos un elemento separador entre al menos dos piezas de molde contiguas, comprendiendo dicho elemento un material que es termoplástico y se ablanda a la temperatura de dicho moldeo, de tal modo que, durante el uso del molde para moldear un artículo, dicho elemento se ve obligado a fluir por efecto de las  
10                   piezas de molde al dilatarse, y de ese modo compensar la dilatación del molde.  
15                   

                  De preferencia, el material de mayor coeficiente de dilatación que el alambre es un compuesto de fibras de vidrio y resina.  
20                   

                  El material del elemento separador puede ser un termoplástico elegido de entre una amplia variedad de materiales termoplásticos, y adecuadamente puede ser, por ejemplo, una poliolefina termoplástica tal como el polietileno.  
25

405788



El molde de varias piezas puede ser de una forma cualquiera conveniente, pero de preferencia es de forma cilindrica o de cañón y, de preferencia, está provisto en sus bordes axialmente exteriores de medios para sujetar los alam  
5 bres del artículo reforzado con alambre. El molde puede estar provisto de medios para facilitar su montaje a rota-ción.

El molde puede ser, por ejemplo, un molde para uso en el moldeo de diafragmas de conformar reforzados con  
10 alambre, y más en particular los diafragmas de conformar para uso en la conformación de armazones de cubierta de neumático del tipo de capas radiales.

Un molde conforme al presente invento se describirá en lo que sigue, a título de mero ejemplo, con referen-  
15 cia al dibujo que se acompaña y que representa una semiseccción recta axial de un molde conforme a la invención.

El molde 1 es para uso en el moldeo de un diafragma de caucho reforzado con alambre, y comprende dos piezas troncocónicas 2 y 3 y una pieza cilíndrica y central 4. Ca  
20 da una de las piezas 2, 3 y 4 consta de ocho segmentos, y está hecha de un material compuesto de fibras de vidrio y resina.

En una variante del molde (no representada), la superficie periférica exterior 5 de la pieza central 4 tie  
25 ne una forma convexa para asegurar la continuidad de la

405788



372

forma del diafragma en unión de las superficies periféricas exteriores troncocónicas 6 y 7 de las piezas 2 y 3, respectivamente.

5 Las piezas de molde 2, 3 y 4 están provistas cada una de unas almas de refuerzo como, por ejemplo, las 8, 9 y 10, respectivamente, que contribuyen a soportar y reforzar las piezas y también facilitan la unión de los segmentos que componen las piezas, estando la unión o junta asegurada por medio de tuercas y tornillos 12 pasantes por unos taladros 11 practicados en las almas de refuerzo.

10 Las piezas de molde 2, 3 y 4 están cada una provistas en ambos extremos de unas pestañas 13, 13a; 14, 14a; y 15, 15a, respectivamente. La provisión de las pestañas escalonadas 15, 15a en la pieza central 4, y de las pestañas escalonadas complementarias 13 y 14 en las piezas 2 y 3, respectivamente, facilita la colocación o localización exacta de las piezas 2 y 3 con respecto a la pieza central 4. Las piezas 2 y 3 van aseguradas a la pieza central 4 por medio de tuercas y tornillos 16 que, además, fijan unos elementos separadores en forma de juntas 17 de polietileno en posición entre las piezas de molde 2 y 3 y la pieza central 4. En la pieza central 4 del molde hay previstos unos taladros de escape de material 18, para que el polietileno ablandado pueda salir extruido de entre las piezas de molde 2, 3 y 4 por la dilatación de las piezas de molde 2, 3 y 4 du-

405788



rante el moldeo del diafragma.

También se prevén unos tubos de metal 19 para permitir que el agua procedente de la condensación del vapor entre en la pieza central 4 del molde durante el moldeo. El  
5 agua que se recoge en el fondo o parte inferior de la pieza central 4 del molde, sale por unos tubos de sifón 20, pues la presión del vapor de trabajo obliga al agua a pasar por los tubos 20.

10 Estando el molde en la condición de ensamblado o montado, el molde está también provisto de cubos 21, anillos de extremo 22 y anillos exteriores 23. En los cubos 21 puede introducirse un eje, lo que permite montar a rotación el molde 1.

15 Los anillos de extremo 22 son de forma complementaria respecto a la de las pestañas 13a y 14a de las piezas 2 y 3, respectivamente, para facilitar la colocación en posición exacta de dichos anillos de extremo 22 en el molde, yendo dichos anillos de extremo 22 asegurados a las  
20 pestañas por unos tornillos 24. Los anillos de extremo 22 están provistos de unas nervaduras 25 provistas a su vez de hendiduras, siendo cada hendidura un medio de fijación y situación de un alambre durante la construcción del diafragma en las superficies 5, 6 y 7. De igual modo, unas  
25 nervaduras 26 dispuestas en los anillos de extremo 22 van provistas de muescas, siendo cada muesca un medio de fi-

-9 001 1972

405788

jar y situar las extremidades, dotadas de tuercas o pinzas, de unos pares de alambres durante la construcción del diafragma en las superficies 5, 6 y 7.

5 Los cubos 21 y los anillos exteriores 23 van fijados a los anillos de extremo 22 por medio de tornillos 27 y 28, respectivamente. Los anillos exteriores 23 están provistos de unas pestañas que se extienden en sentido axial 29, las cuales se extienden por encima de los anillos de extremidad 22. En los anillos exteriores 23 y entre los 10 anillos de extremo 22 y las piezas de molde 2 y 3 hay previstos un taladro 30 y una ranura 31, respectivamente, para el escape o salida de material excedente.

En funcionamiento, las piezas de molde 2, 3 y 4 se ensamblan en posición con las juntas 17. Si es necesario, 15 pueden intercalarse unas pequeñas piezas de polietileno en los espacios 32, para facilitar el montaje del molde 1. Los anillos de extremo 22 van fijados a las piezas 2 y 3, y los cubos 21 se fijan a los anillos de extremo. A través de los cubos 21 se introduce un eje.

20 A las superficies periféricas exteriores 5, 6 y 7 del molde 1 se aplica una primera capa de caucho, la cual termina en sentido axial por dentro de las nervaduras 25. A continuación se colocan en posición, en dicha primera capa de caucho, unos alambres, cada uno de los cuales tiene cada 25 uno de sus extremos provisto de un engrosamiento; y se

405788

4057988



colocan en posición en un plano que pasa por el eje de ro-  
tación de dicho molde 1, estando cada alambre situado en su  
hendidura individual de las nervaduras 25. A continuación  
se colocan los extremos de alambre por parejas en las mues-  
5 cas previstas en las nervaduras 26, de modo que las tuer-  
cas o pinzas de dichos alambres lleguen hasta las superfi-  
cies axilmente exteriores 35 de las nervaduras 26, estando  
dichas superficies 35 perfiladas a modo de leva. A conti-  
nuación se atirantan o ponen en tensión las parejas de alam-  
10 bres individualmente mediante el uso de unas plaquitas me-  
tálicas 33 colocadas entre los alambres en las muescas, y  
se introducen unos tornillos fiadores o prisioneros en los  
taladros de tornillo 34. Así, las tuercas o pinzas de di-  
chos alambres se ven forzadas hacia fuera en sentido axial  
15 por dichas superficies de leva 35 sin que las parejas de  
alambres sufran daño alguno.

A continuación se aplica una segunda capa de cau-  
cho sobre los alambres, extendiéndose dicha capa por enci-  
ma de las nervaduras 25 y 26. Se fijan luego los anillos  
20 exteriores 23 a los anillos de extremo 22, y las pestañas  
29 de dichos anillos exteriores 23 dan la seguridad de que  
los extremos del diafragma ensamblado quedan firmemente su-  
jetos durante el moldeo.

Después del moldeo se retiran el eje y los cubos  
25 21, y el resto del conjunto queda soportado por los anillos

405788



exteriores 23, de los cuales cada pestaña 29 descansa en dos ródillos. A continuación se repliega el molde 1 y se retira el diafragma, quedando los anillos de extremo 22 entonces solidarios del diafragma, y viniendo el repliegue del molde 1 facilitado por la construcción segmentada de las piezas de molde 2, 3 y 4, estando los segmentos conformados de manera que pueden ser retirados por la parte interior del molde 1.

En una variante, a fin de reducir la posibilidad de que las juntas de polietileno 17 fluyan hasta las superficies de moldeo 5, 6 y 7 durante el moldeo, es posible envolver las superficies de moldeo con tiras de un material como, por ejemplo, fleje de acero, para cubrir las aberturas. Además, puede reducirse la cantidad de polietileno en el anillo.

En otra forma preferida de la invención se prescindir de las juntas 17, y en los espacios 32 se introducen unos elementos separadores en forma de pequeñas piezas de polietileno. Para tener la seguridad de que el caucho del diafragma, durante el moldeo, no fluye entrando en los espacios dejados por las juntas 17, se arrollan unas tiras de fleje de acero en torno al molde, envolviéndolo, para cubrir los espacios. Esta forma de realización da la seguridad de que el polietileno no llega cerca de las superficies de moldeo, y también reduce la cantidad de polietileno.

5.10.72

405788



1972

no utilizada.

La construcción de un diafragma moldeado en el molde de la presente invención se describe en la solicitud de patente número 405.785.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 12 de Agosto de 1.971, bajo el Nº 37837/71, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estaduto sobre Propiedad Industrial.

10

#### REIVINDICACIONES

15 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.- Un aparato para moldear artículos de caucho reforzados con alambre, que comprende una superficie de moldeo, siendo dicha superficie una superficie periférica de un molde de varias piezas, estando dicho molde construido de un material que tiene mayor coeficiente de dilatación que dicho alambre, previéndose por lo menos un elemento separador entre al menos dos piezas de molde contiguas, comprendiendo dicho elemento un material que es termoplástico  
25 y se ablanda a la temperatura de dicha operación de moldeo,

5.10.72

405788



1972

de tal modo que durante el moldeo dicho elemento se ve obligado a fluir por la acción de las piezas de molde en su dilatación, y de ese modo se compensa la dilatación del material del molde.

5                    2.- El aparato de la reivindicación 1, en el que dicho material que tiene mayor coeficiente de dilatación que el alambre es un compuesto de fibras de vidrio y resina.

10                    3.- El aparato de la reivindicación 1 ó la 2, en el que el material termoplástico del cual está hecho dicho elemento comprende una poliolefina termoplástica.

4.- El aparato de la reivindicación 3, en el que dicha poliolefina termoplástica es polietileno.

15                    5.- El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 inclusive, en el que dicho molde de varias piezas es de forma sensiblemente cilíndrica.

6.- El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 inclusive, en el que dicho molde de varias piezas es de forma esencialmente tubular o de cañón.

20                    7.- El aparato de la reivindicación 5 ó la 6, en el que dicho molde de varias piezas comprende dos piezas extremas y una pieza central.

25                    8.- El aparato de la reivindicación 6 ó la 7 en lo que dependa de la 6, en el que dichas piezas extremas son de forma troncocónica y dicha pieza central es de for-

405788



ma cilíndrica.

5 9.- El aparato de la reivindicación 6 ó la 7 en lo que dependa de la 6, en el que dichas piezas extremas son de forma troncocónica y dicha pieza central tiene una superficie periférica exterior que es de forma convexa.

10.- El aparato de la reivindicación 7, 8 ó 9, en el que cada una de dichas piezas extremas y dicha pieza central comprenden ocho segmentos.

10 11.- El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10 inclusive, en el que dicho elemento está colocado por lo menos uno entre cada pieza extrema y la pieza central.

15 12.- El aparato de la reivindicación 11, en el que dicho elemento comprende pequeñas piezas de dicho material colocadas entre cada pieza extrema y la pieza central, con lo cual durante el moldeo del diafragma dichos elementos se ven obligados a fluir por las piezas de molde al dilatarse, y con ello compensan la dilatación del molde.

20 13.- El aparato de la reivindicación 11, en el que dicho elemento comprende una junta anular colocada entre cada pieza extrema y la pieza central, con lo cual durante el moldeo del diafragma dichas juntas se ven obligadas a fluir por las piezas de molde en su dilatación, y de ese modo compensan la dilatación del molde.

25 14.- El aparato de cualquiera de las reivindicaciones



5 ciones 7 a 13 inclusive, en el que hay una tira de material arrollada en torno a las aberturas entre piezas de molde envolviéndolas, con lo cual durante el moldeo se impide que el material del elemento fluya sobre la superficie del molde, o bien se impide que el caucho fluya entrando por dichas aberturas.

10 15.- El aparato de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho molde de varias piezas está provisto de medios para facilitar su montaje a rotación.

15 16.- El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 5 a 15 inclusive, en el que dicho molde de varias piezas está provisto, en sus bordes axialmente exteriores, de medios para fijar o asegurar dichos alambres del artículo.

17.- El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16 inclusive, que comprende un molde adecuado para moldear diafragmas de conformación reforzados con alambre.

20 18.- Un aparato para moldear artículos de caucho reforzados con alambre.

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

*mt*  
24-2-75

405788

26



Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

26 FEB. 1975

P.A.

Alberto de Eizaburu

Por Foder

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Alberto de Eizaburu", written over the typed name.

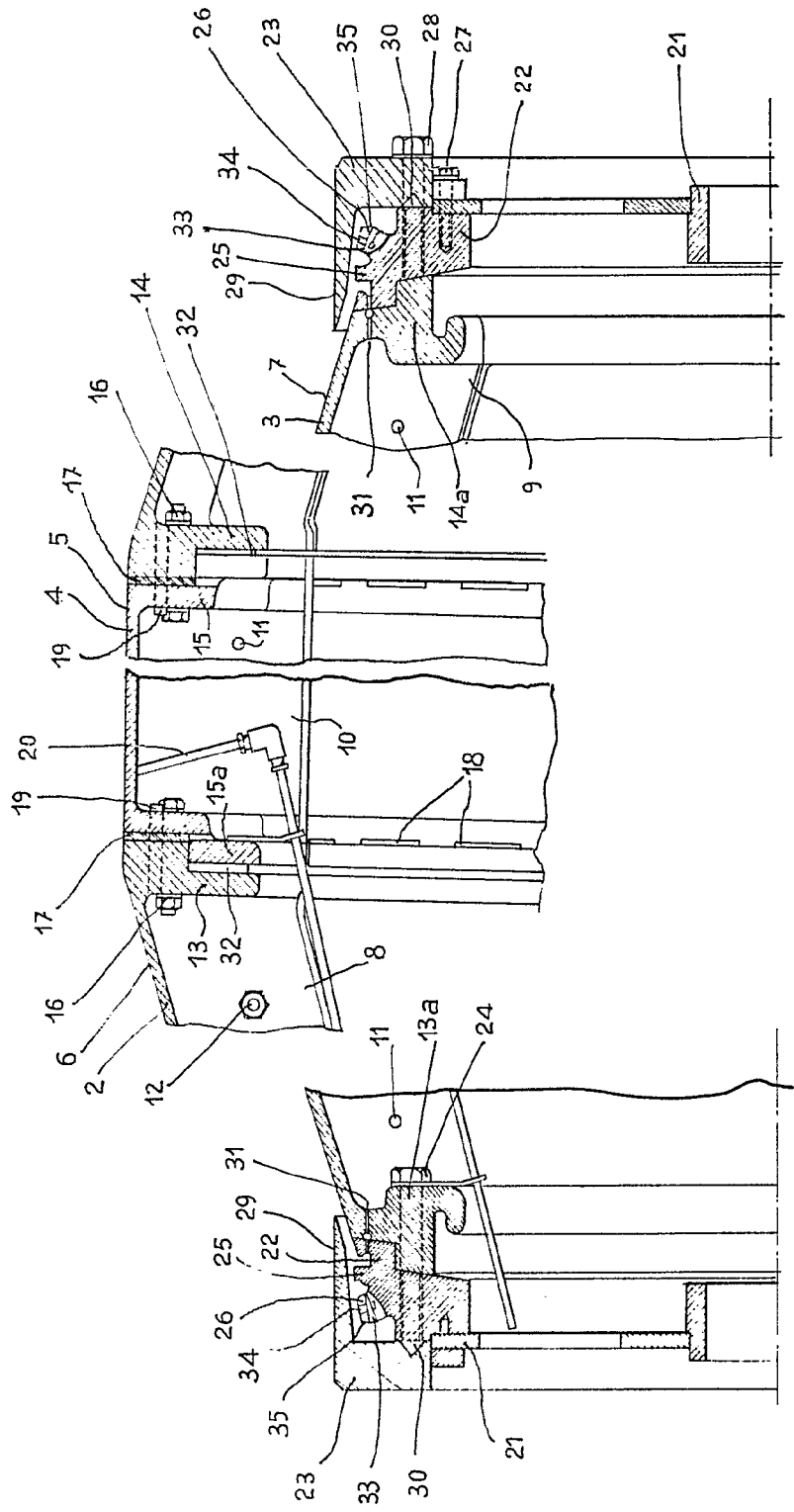
Handwritten initials or a mark, possibly "VGE", in dark ink.

24-2-75  
VGD.



405788

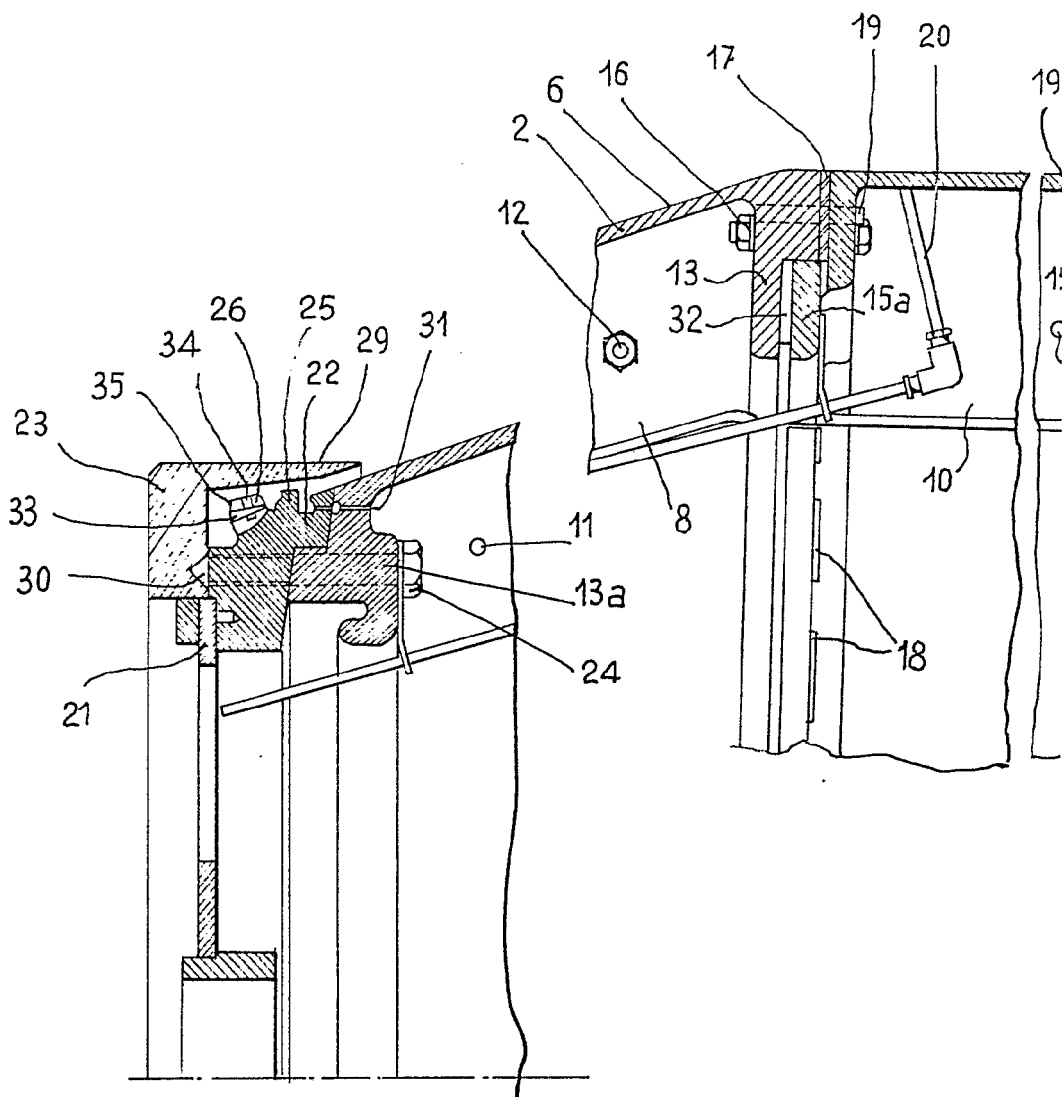
405788-9 001197



Alberto de Eizaburu  
 For Patent

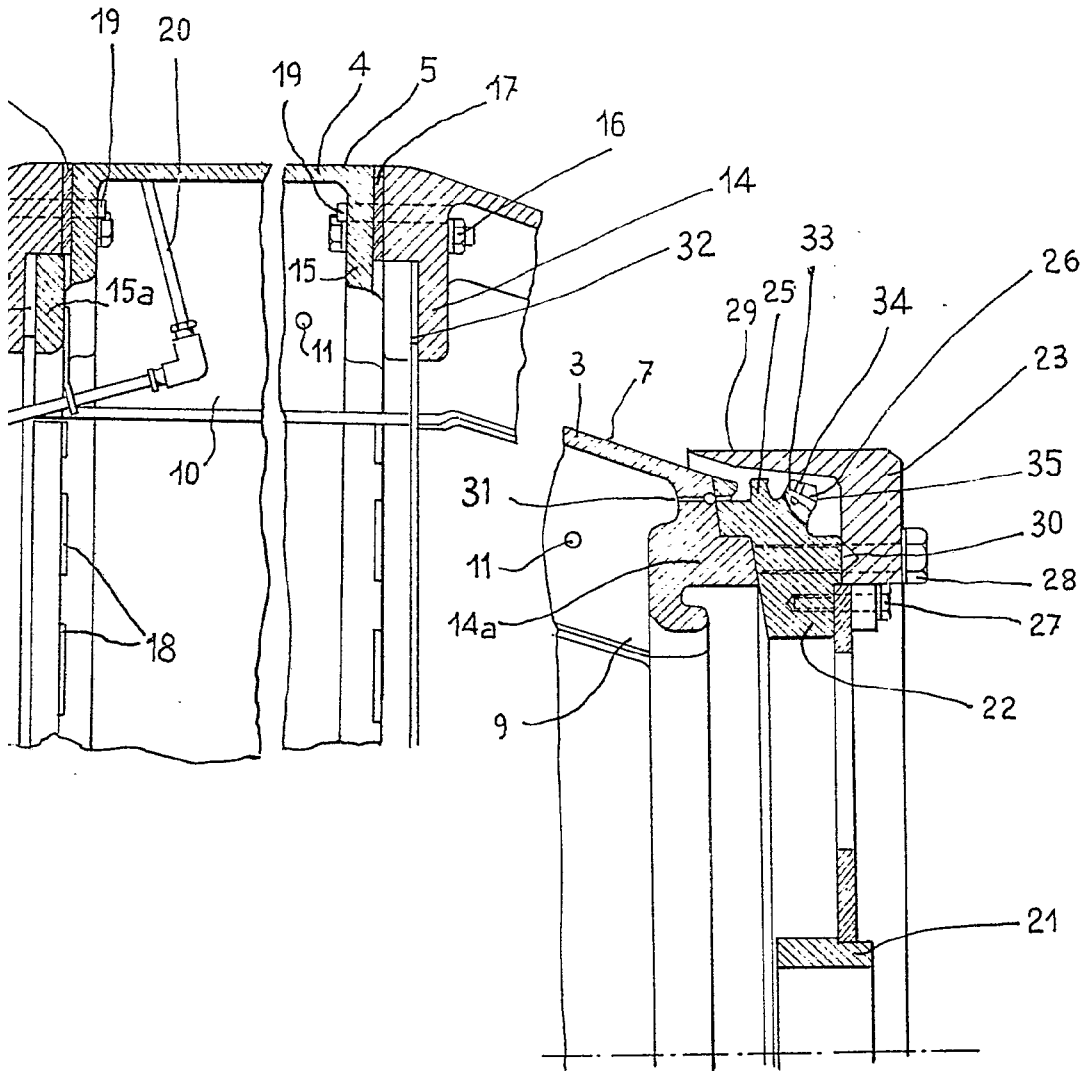
ESCALA VARIABLE

405788



ESCALA VARIABLE

405788-9 007/19



Alberto de Elizaburu  
For Power.