



ESPAÑA

10 ES	11 462850	12 A1
21	FECHA DE PRESENTACION	
22	01.OCT.1977	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
40 284/75	2-10-75	Gran Bretaña

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60C	Nº 452.035

54 TITULO DE LA INVENCION
"UN METODO PERFECCIONADO DE FABRICAR UNA CUBIERTA DE NEUMATICO"

71 SOLICITANTE (S)	CASE No. DE 5621 Div.
DUNLOP LIMITED	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Dunlop House, Ryder Street, St. James's, Londres S.W.1., Inglaterra

72 INVENTOR (ES)
Bernard Charles Allitt

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE	(P.- 67.111)
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	

1 El presente invento se refiere a perfeccionamientos
en la fabricación de cubiertas de neumáticos, denominadas en
lo que sigue, simplemente "neumáticos" y más en particular a
un aro de retención de talón de neumáticos perfeccionado pa-
5 ra el molde de una prensa de conformación de neumáticos.

En la fabricación de neumáticos es usual rodear el
refuerzo de talón con un exceso de caucho no vulcanizado, tal
que el diámetro del talón en el neumático crudo (por lo cual
se ha de entender la armazón del neumático sin vulcanizar)
10 es ligeramente menor que el diámetro del talón del neumáti-
co acabado. El molde de la prensa de conformación de neumáti-
cos que utiliza un diafragma inflable para configurar el neu-
mático incluye una parte inferior fija y una parte superior
que se mueve verticalmente con relación a la parte inferior
15 al ser cerrada o abierta la prensa. Cada parte del molde in-
cluye un aro de talón en forma de una pestaña anular que se
proyecta o sobresale hacia la otra parte del molde, y cada
uno de esos aros asienta a uno respectivo de los talones del
neumático durante el procedimiento de moldeo.

20 Hasta el presente, cada aro de retención de talón ha
sido de dimensiones fijas, siendo el diámetro del aro igual
al diámetro del talón del neumático acabado. Se verá así que
cuando el neumático está en estado crudo o verde sus talones
son de un diámetro ligeramente menor que el de los aros de
25 retención de talón del molde y han de ser forzados para ajust-
tarlos sobre ellos durante el cierre del molde. Existe el pe-
ligro de que al hacerlo así el caucho del neumático en el ta-
lón y los alambres o cordones de las capas o telas que se ex-
tienden tangencialmente desde los lados opuestos del refuer-
30 zo de talón, radialmente a través de las paredes del neumáti-

1 co, puedan ser desplazados con relación al núcleo o refuer-
zo de talón. Esto puede a su vez originar una alteración lo-
calizada de la forma del neumático en sección transversal,
de modo que incluso aunque puedan permanecer circulares los
5 talones la banda de rodadura pueda quedar con una forma no
circular bajo la presión de inflado. Existe además el peli-
gro de que por estar incorrectamente situado con anteriori-
dad a ser forzado para ajustarlo sobre el aro asociado, se
deforme el talón y en el neumático acabado la capa de caucho
10 vulcanizado que cubre el refuerzo del talón se distribuya de
sigualmente alrededor del talón, con el resultado de que el
talón será asimétrico. Un objeto principal del presente in-
vento es proporcionar un método y un aparato mediante los
cuales se pueden eliminar las anteriores causas de neumáti-
cos acabados defectuosos.
15

De acuerdo con un aspecto del presente invento, se
ha previsto un método de fabricación de un neumático por me-
dio de un molde que tiene un aro de talón de dimensiones va-
riables, comprendiendo el método reducir las dimensiones de
20 dicho aro, situar un talón de un neumático crudo sobre el
aro y expandir subsiguientemente el aro hasta un diámetro re-
lativamente agrandado, predeterminado, correspondiente al
diámetro del talón del neumático acabado. La expansión del
aro es preferiblemente simultánea con la aplicación de pre-
25 sión de vulcanizado al neumático en el molde cerrado, y pre-
feriblemente se retrae el aro al ser aliviada la presión de
vulcanizado.

De acuerdo con otro aspecto del presente invento, se
ha previsto un molde para la fabricación de un neumático que
30 tiene un diámetro de talón, el cual, en el estado crudo del

1 neumático, es ligeramente inferior al del neumático acabado,
teniendo el molde un aro de apoyo para un talón del neumático
cuyo aro es de dimensiones variables entre un estado de total
5 mente expandido, en el cual la periferia exterior del aro es
tá sustancialmente ininterrumpida y es de un diámetro sustan
cialmente igual al diámetro del talón del neumático acabado,
y un estado retraído en el cual las dimensiones del aro se
han reducido lo suficiente como para permitir el montaje sin
10 obstáculos sobre el mismo del talón del neumático crudo.

El aro está preferiblemente cargado a su estado re-
15 traído por medios de carga dispuestos para ser vencidos por
la presión de vulcanizado en el funcionamiento del molde,
con lo que el aro adopta su estado expandido automáticamente
te al ser aplicada la presión de vulcanizado dentro del mol
de, y recupera automáticamente su estado retraído cuando se
alivia la presión de vulcanizado.

El aro puede tener la forma de segmentos que tienen
superficies traseras que se estrechan o convergen radialmen
te hacia dentro en aplicación a deslizamiento con elementos
20 de cuña que se estrechan radialmente hacia fuera, interpues
tos entre pares de segmentos adyacentes, teniendo todos los
segmentos y los elementos de cuña superficies arqueadas ra
dialmente exteriores, las cuales están en un círculo común
cuando el aro está totalmente expandido, permitiendo el movi
25 miento radialmente hacia dentro de los elementos de cuña un
agrupamiento más estrecho de los segmentos al moverse éstos
radialmente hacia dentro para reducir el área del aro en su
estado. retraído.

A continuación se describirán realizaciones preferi-
30 das del invento, con referencia a los dibujos que se acompa
ñan, en los cuales:

1 La Fig. 1 es una vista en planta de un aro de retención de talón retráctil de acuerdo con el presente invento;

Las figuras 2 y 3 son vistas en alzado en corte radial de un molde de formación de neumáticos que tiene aros
5 de retención de talón de acuerdo con el invento, habiéndose tomado cada una de ellas por la línea A-A de la fig. 1 y mostrando el aro de la fig. 1, respectivamente, en el estado retraído y en el estado expandido; y

Las figuras 3A y 3B son vistas de detalle tomadas
10 por las líneas A-A y B-B, respectivamente, de la fig. 3.

Con referencia primeramente a las figuras 2 y 3, el molde de formación de neumáticos ilustrado comprende, como es bien sabido de por sí, una parte inferior 10 y una parte superior 11, la cual se desplaza verticalmente con relación
15 a la parte inferior 10 al abrirse y cerrarse la prensa de formación de neumáticos en la cual está incorporado el molde. Con anterioridad al cierre del molde, se sitúa un neumático crudo, o armazón de neumático 12 de caucho sin vulcanizar, entre las partes 10 y 11 del molde y al ser bajada la
20 parte 11 del molde hacia la parte 10 se expande por inflado un diafragma 13 dentro de la armazón toroidal 12. Los extremos axiales opuestos 14 y 15 del diafragma 13 están fijados entre elementos 26, 29 y 28 movibles, respectivamente, con las partes de molde 10 y 11. Antes del cierre de la parte de
25 molde 11 con relación a la parte de molde 10 se aumenta la presión de aire dentro del diafragma 13 (presión de configuración) de modo que a continuación del cierre del molde la superficie exterior del neumático crudo 12 es llevada a contacto íntimo con las partes de molde 10 y 11 y con un diseño
30 de formación de banda de rodadura (no representado) situado

1 contra la periferia radialmente exterior del neumático cru-
do 12. Luego, con el molde cerrado, se aumenta grandemente
la presión dentro del diafragma 13 (presión de moldeo) y se
hace que fluya agua a elevada temperatura dentro del diafrag-
5 ma 13 para hacer que se vulcanice el caucho del neumático
crudo 12. Después de que haya transcurrido un tiempo sufi-
ciente, con el molde cerrado, para que el neumático crudo
12 sea vulcanizado por completo, se alivia la presión de mol-
deo dentro del diafragma 13 y se eleva la parte de molde 11
10 con relación a la parte 10. Subsiguientemente se retira el
diafragma 13 del interior del neumático acabado al ser ele-
vados los elementos de fijación superiores 26, 29 en un ém-
bolo 27. Entonces se retira el neumático de la prensa. La
operación de conformación de neumáticos hasta aquí descrita
15 es usual y no se considera necesario dar una explicación más
detallada, habida cuenta de que el procedimiento ha estado
en uso durante muchos años y es familiar para los expertos
en la técnica.

Como también es bien sabido de por sí, las formacio-
20 nes de talón 16 y 17 del neumático crudo 12 están situadas
en el molde para rodear y asentar sobre respectivos aros de
apoyo el talón 18 y 19, respectivamente, de las partes supe-
rior e inferior del molde. No obstante, de acuerdo con el
presente invento, estos aros de apoyo de talón 18 y 19 no
25 están fijos. Pestañas anulares se extienden desde una parte
del molde hacia la otra, pero cada una de ellas está cons-
tituida por una pluralidad de elementos 20 y 21 (Fig. 1), ca-
da uno de ellos capaz de movimiento radial limitado con res-
pecto a la parte 10 u 11 asociada del molde. Los aros de re-
30 tención de talón 18 y 19 de las dos partes de molde son de

1 construcción similar y cada uno comprende una pluralidad
de segmentos 20 que tienen superficies posteriores 22 que
se estrechan radialmente hacia dentro. Las mismas están en
5 aplicación a deslizamiento con superficies 23 que se estre-
chan radialmente hacia fuera de elementos de cuña 21 cada
uno interpuesto entre un par de segmentos adyacentes 20.
Todos los elementos 20 y 21 de cada aro de apoyo de talón
18 y 19 tienen superficies arqueadas radialmente exterior-
10 res 24 y 25, las cuales, en el estado completamente expan-
dido del aro 18 ó 19, están en un círculo común, el cual
es de un diámetro sustancialmente igual al diámetro de ta-
lón predeterminado del neumático acabado.

Cada uno de los segmentos 20 y elementos de cuña 21
15 que constituyen cada aro de apoyo de talón 18 y 19 está
guiado mediante una chaveta y un chavetero para movimiento
radial, de modo que el movimiento radialmente hacia dentro
de los elementos de cuña 21 permite el movimiento radial-
mente hacia dentro de los segmentos 20, dando por resulta-
do un agrupamiento más estrecho de los elementos de cada
20 aro de apoyo de talón, de tal modo que se reduce su área
total. La chaveta 42 fijada por pernos 39 a la parte supe-
rior 11 de prensa, se ha representado en corte transversal
en la fig. 3A, discurriendo la misma en un chavetero 43 que
se extiende radialmente con respecto a un elemento de cuña
25 21 de la parte de molde superior. Chavetas tales como la
43 están fijadas a las caras inferiores de los segmentos
20 y de los elementos de cuña 21 de la parte de molde infe-
rior 10 A y discurren en chaveteros radiales tales como el
44 en la parte de molde inferior 10A.

30 Como es usual, el extremo axial superior 14 del dia

1 fragma 13 está apoyado por un miembro 26 con un émbolo 27
de la prensa de modo que sea desplazable verticalmente. De
acuerdo con el presente invento, el extremo axial inferior
15 del diafragma 13 está apoyado por un elemento 28, el cual
5 rodea a deslizamiento al émbolo 27 y es desplazable verti-
calmente. Sujeta al elemento 26 hay una placa de fijación
29, la cual ancla el extremo 14 del diafragma al elemento
26. Una placa de fijación similar 30 está asociada con el
elemento 28 para coger el otro extremo 15 del diafragma 30
10 y, de acuerdo con el presente invento, las placas de fija-
ción 29 y 30 tienen superficies periféricas radialmente ex-
teriores que se estrechan o convergen radialmente hacia fue-
ra, 31 y 32, las cuales se aplican a deslizamiento a las su-
perficies de leva 33 de los elementos de cuña 21, las cuales
15 se estrechan axialmente hacia dentro del molde. La coopera-
ción de las superficies de leva 31, 32 y 33 garantiza que
al ser movidos los elementos de apoyo de diafragma 26 y 28
separándolos de la posición de la fig. 2 para llevarlos a
la posición de la fig. 3, los elementos de cuña 21 son des-
20 plazados radialmente hacia fuera del molde, originando des-
plazamiento radialmente hacia fuera de los segmentos 20 ha-
ta que las superficies radialmente exteriores de todos los
elementos de cuña y de los segmentos estén en un círculo co-
mún (fig. 3), tras lo cual se impide el posterior movimien-
25 to radialmente hacia fuera de los elementos de cuña 21 y
de los segmentos 20 al apoyar los mismos a tope con superfi-
cies tronco-cónicas fijas 34 y 35 del molde. Se opone resis-
tencia a tal desplazamiento radialmente hacia fuera de los
componentes 20 y 21 de los aros de talón 18 y 19 mediante
30 fuertes resortes de compresión 60, 61 situados en respecti-

1 vos taladros que se extienden radialmente en los componen-
tes 20 y 21. Pernos tales como los 36 y 37 tienen sus extre-
mos enroscados en las partes de molde 10A y 11 y los antes
citados resortes de compresión 60, 61 rodean a los respecti-
5 vos pernos y son mantenidos en compresión ya sea entre la ca-
beza del perno y un rebajo en el elemento de cuña 21 (resor-
te 61, parte inferior de las figuras 2 ó 3) o bien entre la
parte de molde asociada y el extremo de un taladro ciego en
el elemento de cuña 21 (resorte 60, parte superior de las
10 figuras 2 ó 3). Los ajustes de los resortes de compresión 60,
61 son lo suficientemente fuertes como para garantizar que
los mismos no cederán a la presión de aire relativamente li-
gera aplicada al interior del diafragma 13 cuando se cierra
por primera vez el molde (fig. 2), pero de tal manera que
15 cuando se aumente subsiguientemente la presión dentro del
diafragma, durante el vulcanizado del neumático 12, los re-
sortes 60, 61 cederán para permitir que los componentes 20
y 21 de aro se muevan radialmente hacia fuera a la posición
de completamente expandidos ilustrada en la fig. 3, bajo la
20 acción de leva aplicada a ellos por las placas de fijación
29 y 30 del diafragma 13 al moverse los apoyos 26 y 28 de
diafragma separándose bajo la influencia de la presión de
moldeo. Cuando subsiguientemente se alivia la presión de mol-
deo, los componentes 21 y 20 de aro son llevados hacia atrás,
25 a la posición retraída ilustrada en la fig. 2, por los resor-
tes 60, 61, desplazando con ello los apoyos de diafragma 26
y 28 el uno hacia el otro, a la posición ilustrada en la fig.
2. El aro de talón inferior 19 y el elemento 28 de apoyo de
diafragma asociado están montados con un componente 50 como
30 un subconjunto de parte de molde inferior enroscado en la par-

1 te de prensa inferior 51 en 38. Levantándose verticalmente
desde el elemento 28 de apoyo de diafragma inferior hay un
saliente tubular 28A, el cual rodea a una extensión tubular
5 50A del componente 50. El saliente 28A es deslizable en la
extensión 50A y se ha previsto una obturación de presión en
52 para evitar la pérdida de presión del diafragma entre el
saliente 28A y la extensión 50A. El agua a elevada tempera-
tura para vulcanizar un neumático en el molde cerrado es in-
troducida por 40 y fluye hacia arriba entre el émbolo 27 y
10 la extensión 50A, para descargar en el interior del diafrag-
ma 13 a través de lumbreras 41 y 53 en la extensión 50A y en
el saliente 28A. El camino de salida del flujo para el agua
está en el lado diametralmente opuesto de la columna 27A.

15

+ REIVINDICACIONES +

20

Los puntos de invención propia y nueva que se presen-
tan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de In-
25 vención en España, por VEINTE años, son los que se recogen
en las reivindicaciones siguientes:

1a.- Un método perfeccionado de fabricar una cubier-
ta de neumático que tiene un diámetro de talón que, en el
estado crudo o verde del neumático, es ligeramente menor que
30 en el neumático acabado, comprendiendo el método situar un

1 neumático crudo en el molde de modo que un talón del mismo
rodee a un anillo de apoyo de talón del molde que es de diá-
metro variable y que está en un estado retraído cuando el
talón está situado sobre él, cerrar el molde y aplicar pre-
5 sión de vulcanizado dentro del neumático, expandiendo al mis-
mo tiempo el aro de apoyo de talón para que corresponda al
diámetro del talón en el neumático acabado, caracterizado
porque la expansión del aro de apoyo de talón se efectúa me-
diante una presión de vulcanizado aplicada al interior del
10 neumático.

2ª.- Un método perfeccionado de fabricar una cubier-
ta de neumático.

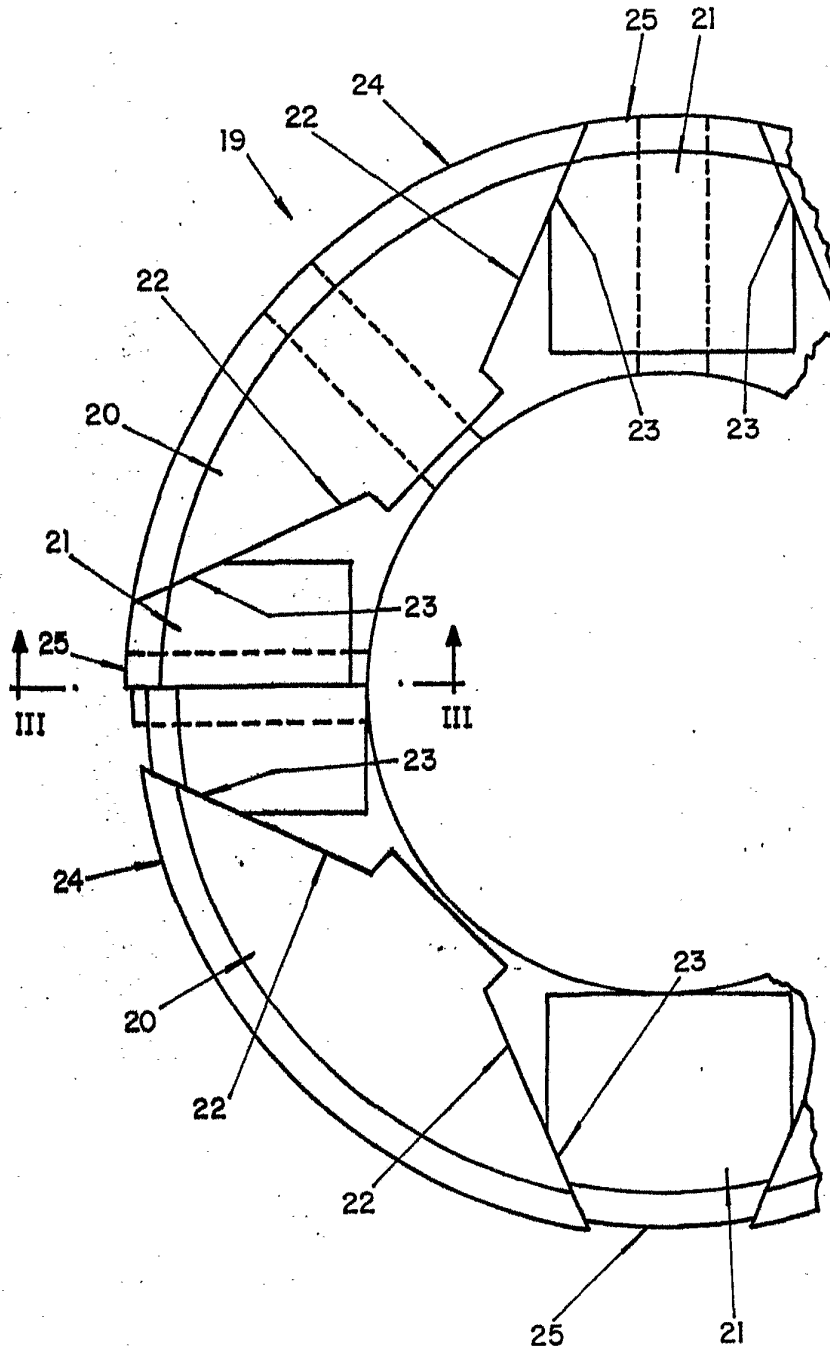
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antece-
de, representado en los dibujos que se acompañan y con los
15 fines que se han especificado.

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

Madrid,

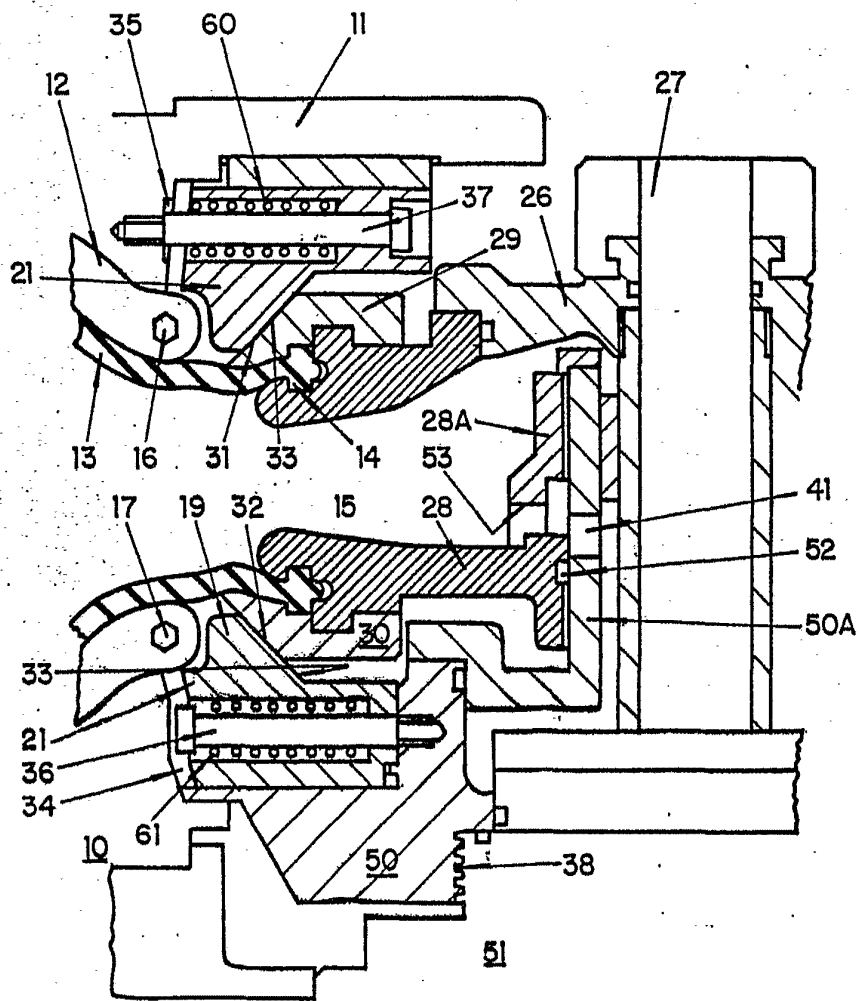
P.A.

Fig. 1



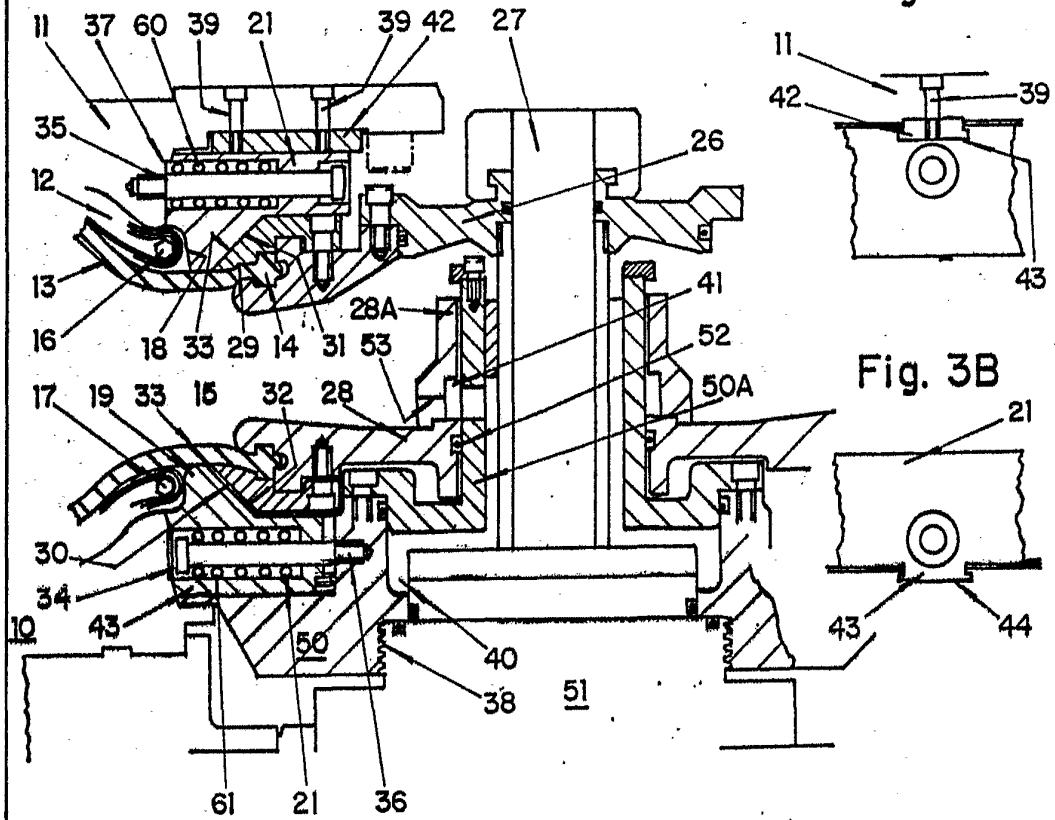
Alberto de Eizaguirre
Per Feder

Fig. 2



Alberto de Elizaburu
Por Poder,

Fig. 3



Alberto de Sicauro
Ing. P. 64.149