

E. 74122 eb
EX-DT



432565

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

HEINRICH EBERHARDT

de nacionalidad alemana, domiciliado en
Gasstr. 29, 221 Itzehoe, República Federal
de Alemania, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN CABEZALES CERRADO-
RES"

=====

Prioridad: Solicitud de patente en Alemania nº
 P 23 61 067.5 de fecha 7 diciembre
 1973.



Int. Cl.: B 67 B 3/24

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La invención se refiere a unos perfeccionamientos en cabezales cerradores a utilizar en máquinas cerradoras para fijar cada vez una tapa en forma de corona de material relativamente blando, no elástico, con una junta insertada, para el establecimiento de un cierre de vacío en un recipiente de material por lo menos aproximadamente rígido, provisto en su lado exterior cercano a su boca de bordones, particularmente bordones de rosca, que presenta una placa de bridas, una placa de cabeza, la cual lleva una corona de dedos de presión que sobresalen hacia abajo, elásticamente flexibles en la dirección radial, los cuales están rodeados conjuntamente por un manguito de caucho, así como por un manguito de acero colocado sobre este último, y una placa de presión soportada por un vástago axial, rodeada por los dedos de presión y desplazable dentro de estos últimos conjuntamente con el vástago contra la presión de un muelle. - - -
- 5.
- 10.
- 15.

Son ya conocidos cabezales cerradores de esta clase (véase DAS 1 280 076, USA 3 122 868, GB 945 335). - - -

- 20.
- En la última década, la técnica de la fabricación de cierres de vacío para conservas industriales con una gran boca de los recipientes ha experimentado un desarrollo ulte-



- rior mediante la creación de tapas que hacen posible producir, en el caso de desearse así, una rosca de atornillamiento en las tapas al mismo tiempo que se establece el cierre de vacío en recipientes provistos de bordones de rosca. En
5. una acreditada ejecución standard de estas tapas, conocida en el mundo de la técnica bajo la denominación de "cierre Uni" (véase DEGM 1 840 808, USA 3 123 241), la pared lateral cilíndrica de la tapa presenta una corona de estampaciones en la forma de nervios axiales que sobresalen hacia dentro.
10. El diámetro interior de las tapas está dimensionado de tal manera que la tapa se ajusta sin conformación sobre los bordones, particularmente bordones de rosca del cuello del recipiente, y los nervios cruzan por encima de los bordones. Al fijar la tapa sobre el recipiente mediante un cabezal cerrador elásticamente flexible, lo cual se efectúa mediante
15. una reducción concéntrica del diámetro de la pared lateral de la tapa, los nervios se deforman por puntos en los lugares en donde sus crestas topan contra las crestas de los bordones en el recipiente. Por lo tanto, si la tapa tiene
20. bordones de rosca, se forma durante esta operación una rosca matriz interrumpida en la tapa. La utilización de esta clase de tapas se ha extendido rápidamente en las conservas industriales, debido a que se ha observado que los cierres de vacío fabricados de esta manera son muy fiables y apenas se
25. producen fallos en la fabricación. - - - - -

En vista del número muy grande de unidades de recipientes llenados con conservas industriales que deben cerrar



14 DIC.

- se con estas tapas y con tapas similares, existe la tendencia de aumentar cada vez más la velocidad de trabajo de las máquinas cerradoras. La invención se plantea el problema de perfeccionar un cabezal cerrador de la clase mencionada al principio con el fin de hacer posible un nuevo incremento de la velocidad de trabajo de las máquinas cerradoras en las que se utilice este cabezal cerrador sin tener que aceptar el peligro de que sean posibles perturbaciones del funcionamiento debido a fallos. - - - - -
- 5.
10. La velocidad de trabajo de las máquinas cerradoras estaba limitada con el empleo de los cabezales cerradores utilizados hasta ahora por el hecho de que los recipientes, que en los envases industriales generalmente son de vidrio, por regla general no resultan ser completamente uniformes.
15. El borde de su boca presenta a veces desviaciones respecto a la forma circular exacta y sus dimensiones en altura pueden diferir a veces hasta 2 mm aproximadamente. Estas diferencias de forma y de dimensiones prácticamente no pueden evitarse en los recipientes. Debido a ellas no es posible aumentar potestativamente la velocidad de trabajo, es decir, la
20. velocidad de carrera de las máquinas y del cabezal cerrador y la frecuencia de las carreras en la unidad de tiempo si quieren evitarse perturbaciones por rotura del material del recipiente. Estas perturbaciones podían ser causadas en los
25. cabezales cerradores conocidos, particularmente durante el trabajo rápido, porque en los casos de un centraje inexacto del recipiente con la tapa suelta colocada encima, debajo de la corona de los dedos de presión, algunos dedos indivi-



5. duales de presión golpeaban duramente, en su carrera de des
censo, con su borde delantero contra el borde del fondo de
la tapa y de la parte de la pared del recipiente situada de
bajo. Este peligro existía tanto más, cuanto el diámetro in
terior de la corona de los dedos de presión es algo más pe-
queño que el diámetro exterior de la tapa. Unas perturbacio-
nes parecidas podían producirse porque hacia el final de la
operación de cerrar, debido a la inmovilidad del tope que
limitaba el recorrido de trabajo de la placa de presión den-
tro del cabezal cerrador, se podía ejercer un golpe duro a
través de la placa de presión sobre un recipiente demasiado
alto. Desde luego, los dedos de presión tenían ya en los ca
bezales cerradores conocidos un redondeado en su borde de
introducción de la tapa. Sin embargo, ello no era suficien-
te para un autocentraje en las grandes velocidades de traba-
jo debido al diámetro interior de la corona de los dedos de
presión comparativamente más pequeño respecto al diámetro
exterior de la tapa. La placa de presión podía también des-
viarse desde luego hacia arriba en los cabezales cerradores
conocidos en un tramo determinado por su recorrido normal
de trabajo. Sin embargo, la placa de cabeza o la parte del
cabezal cerrador que forma la limitación superior del reco-
rrido de la placa de presión, respectivamente, estaba unida
rígidamente con la placa de bridas del cabezal cerrador, la
consecuencia de lo cual era el peligro de rotura al final
de una operación de cierre cuando la altura de un recipien-
te de vidrio tenía una altura que sobrepasaba solo ligeramen-
te lo normal. - - - - -



1401

Según la invención, el problema de crear las condiciones previas para un nuevo aumento de la velocidad de trabajo sin peligro de rotura y con eliminación de las dificultades mencionadas se resuelve porque la placa de cabeza, conjuntamente con los dedos de presión soportados por la misma, es desplazable de manera relativa respecto a la placa de bridas en un tramo limitado sobre el vástago contra la fuerza de instalaciones de muelles y está rodeada por una campana exterior rígida unida con la placa de bridas la cual forma debajo del extremo libre de los dedos de presión una abertura para la introducción de las tapas adaptada al diámetro exterior de las tapas en forma de corona, cuya longitud equivale aproximadamente a la altura de las tapas. - -

Debido a ello, en virtud de la adaptación de la abertura para la introducción de las tapas al diámetro exterior de las tapas antes de ser conformadas se facilita el centrado antes del comienzo de la operación de cierre, y simultáneamente se neutralizan las inevitables pequeñas diferencias de altura de los recipientes que se tienen que cerrar. - - - - -

La invención se describe más detalladamente a continuación a la luz de los planos. - - - - -

La Fig. 1 muestra una sección axial, a través de un ejemplo de ejecución de un cabezal cerrador según la invención en unión con una tapa una de cuyas mitades está representada en sección, introducida en la abertura de intro-



ducción de la campana exterior, centrada ya mediante la misma y situada de manera suelta sobre un recipiente. - - -

Las Figs. 2a y 2b muestran otro modo de ejecución, igualmente en sección axial, en dos posiciones. - - - - -

5. La Fig. 3 muestra dentro de un recorte un alzado de un detalle del mismo. - - - - -

Por 1 se ha designado la placa de bridas que soporta el cabezal cerrador como un todo. Está provista de un taladro central rebajado con rosca 2 y está atornillada a una pieza soporte 3, de forma tubular, que forma parte de la máquina cerradora. La placa de bridas está atravesada por un vástago desplazable 4, el cual lleva en su extremo inferior la placa 5 de presión. El vástago con la placa de presión se encuentra bajo la acción de un muelle helicoidal 6, el cual tiende a apretar el vástago y la placa de presión hacia abajo. Por 7 se ha designado una pieza distanciadora, que por un lado se apoya contra la placa 1 de bridas y por otro lado contra un tope formado en el vástago por contratuercas 8. Por 10 se ha designado la placa de cabeza que lleva una corona de dedos 11 de presión que sobresalen hacia abajo y son elásticamente flexibles en la dirección radial. Los dedos de presión están formados por partes de un cilindro hueco 12 de pared delgada unido a la placa 10 de cabeza y están separados entre sí por entalladuras 13 abiertas hacia abajo a lo largo de generatrices del cilindro hueco 12. Los dedos 11 de presión están rodeados conjuntamente por un manguito

10.

15.

20.

25.



14 de caucho, así como por un manguito 15 de acero situado encima del anterior. La placa 5 de presión está rodeada por los dedos de presión. Entre ambos se encuentra un anillo 9 de fieltro dentro de una ranura en el contorno de la placa de presión. - - - - -

5.

La placa 10 de cabeza es desplazable en un tramo limitado conjuntamente con los dedos 11 de presión soportados por ella de manera relativa respecto a la placa 1 de bridas en el vástago 4 contra la fuerza de las instalaciones 16 de muelles, la cual es mayor que la del muelle 6. Las instalaciones 16 de muelles, de las cuales aquí solamente se muestra una, pero de las cuales puede haber dispuestas una pluralidad, por ejemplo 3, en el contorno de la cabeza, comprenden sendas pilas de resortes 17 de disco con un perno 18 de guía. - - - - -

10.

15.

La placa 10 de cabeza está rodeada conjuntamente con los dedos 11 de presión por una campana exterior rígida 20 unida con la placa 1 de bridas. Dicha campana forma debajo de los extremos libres de los dedos 11 de presión una abertura 21 de introducción para las tapas, adaptada al diámetro exterior de la tapa en forma de corona, cuya longitud equivale aproximadamente a la altura de las tapas 25. En los planos se ha representado una tapa de esta clase, la cual se encuentra colocada de manera suelta sobre un recipiente 26 y está en una posición inmediatamente anterior al comienzo de la operación de cierre. En esta posición es rodeada y centrada por la abertura de introducción para la ta

20.

25.



5. pa de la campana exterior y se encuentra en contacto con el lado inferior de la placa 5 de presión. Cuando el cabezal cerrador continúa moviéndose más hacia abajo, empieza entonces la operación de cierre. Los dedos 11 de presión elásticamente flexibles agarran la tapa 25 y presionan concéntricamente sobre sus paredes laterales, de manera que la tapa se estrecha. - - - - -

10. La campana exterior 20 comprende varias piezas anulares 22, 23 unidas de manera desmontable entre sí, las cuales están fijadas entre sí mediante pernos 24 y en la placa 1 de bridas mediante pernos 27. Esto presenta la ventaja de que la pieza 22 de la campana exterior puede recambiarse fácilmente, y en el caso de aplicarse el cabezal cerrador a tapas de otras dimensiones puede sustituirse la misma por
 15. una pieza correspondiente adaptada a estas últimas. La abertura 21 de introducción tiene la forma de un cilindro circular recto y presenta en su borde de embocadura un achaflanamiento 28 o un redondeado, con el fin de facilitar la introducción de la tapa. - - - - -

20. Para el centraje, la abertura 21 para la introducción de las tapas debe corresponder al diámetro de las tapas sin deformar y la distancia H entre la placa de presión y el borde inferior de la campana exterior a la altura del tipo de la tapa. Esta última puede adaptarse a la altura de
 25. la tapa mediante la elección de la pieza 22 de la campana exterior. - - - - -



La distancia A entre la placa 5 de presión y el casquillo 29 colocado en la placa 10 de cabeza determina el recorrido de trabajo del vástago o la profundidad de cierre. Este recorrido debe estar exactamente limitado y siempre

5. igual, independientemente de la altura algo diferente de los recipientes individuales. Cuando al final de la operación de cierre el lado superior de la placa 5 de presión topa con

10. tra el lado inferior del casquillo 29 que limita normalmente el recorrido de trabajo, el casquillo puede ceder todavía en la zona h de la tolerancia de altura por la elevación de la placa 10 de cabeza contra las instalaciones 16 de muelles, en el caso de que la altura del recipiente 26 fuese demasiado grande en el caso individual, lo cual puede ser el caso hasta 2 mm aproximadamente. Por este motivo la medida h debe ser superior a 2 mm. - - - - -

15.

Es posible, en principio, aplicar un cabezal cerrador según la invención también en unión con bastantes otros modos de ejecución de tapas que los descritos en unión con el ejemplo de ejecución. - - - - -

20. Las Figs. 2a y 2b muestran otro modo de ejecución más perfeccionado. - - - - -

Por 1 se ha designado la placa de bridas del cabezal cerrador, la cual está provista de un taladro central rebajado, cuya zona superior ensanchada lleva una rosca 2 para el atornillamiento en una pieza soporte tubular no representada en dichas figuras, el cual contiene un fuerte

25.



Fig. 2

- muelle de compresión que tiende a apretar el vástago 4 con la placa 105 de presión hacia abajo. Por 10 se ha designado la placa de cabeza, la cual soporta una corona de dedos 111 de presión que sobresalen hacia abajo, elásticamente flexibles en la dirección radial. Los dedos de presión están formados por partes de un cilindro hueco 12 de pared delgada unido con la placa 10 de cabeza y están separados entre sí por entalladuras 13 abiertas hacia abajo a lo largo de generatrices del cilindro hueco 12. Los dedos de presión están rodeados conjuntamente por un manguito 14 de caucho, así como por un manguito 15 de acero que está colocado sobre el anterior. La placa 105 de presión, que en este modo de ejecución presenta un lado exterior liso cilíndrico, está rodeada por los dedos de presión. El manguito 15 de acero comprende una cinta de acero abierta doblada en forma circular con extremos radialmente doblados, los cuales están reforzados por placas o tarugos 140 y pueden estirarse entre sí mediante tornillos tensores 141. Este dispositivo tensor es accesible desde fuera mediante una abertura 142 en forma de ventana situada en la campana exterior 120. - - - - -

- En el extremo inferior de la campana exterior rígida 120 se ha previsto, tal como muestra la Fig. 2, una brida 133 dirigida hacia dentro que forma la abertura 121 de introducción para las tapas. Desde esta brida se extiende un saliente circular 136 hacia arriba. Los extremos libres de los dedos elásticos 111 de presión presentan un alargamiento 131, el cual encaja dentro de la ranura 132 de forma circular de



trás del saliente circular 136, de manera que la movilidad de los dedos de presión resulta limitada radialmente hacia dentro. La pared interior 134 de los dedos 111 de presión que sobresale radialmente hacia dentro sobre la pared de la

5. abertura 121 de introducción de las tapas de la campana exterior 120 forma en la zona del alargamiento 131 un escalón 135 que salta radialmente hacia atrás, el cual sirva para alojar el saliente circular 136. - - - - -

De esta manera se consigue que el espacio interior

10. del cilindro hueco 12 dentro de los dedos 111 de presión se reduzca a un diámetro prescrito de su círculo, el cual es algo menor que el diámetro de la abertura 121 de introducción para las tapas. Además la abertura 121 de introducción para las tapas presenta en su parte superior y para un mejor

15. centraje, un estrechamiento 122, cuyo diámetro se encuentra entre los diámetros de la abertura 121 y el del cilindro hueco 12 formado por los dedos 111 de presión. - - -

Ajustando el manguito 15 de acero mediante los tornillos tensores 141 puede limitarse la medida de la flexibilidad de la corona 111 de dedos de presión en dirección radial hacia fuera. Al mismo tiempo puede limitarse de esta

20. manera la movilidad de los dedos de presión en la dirección hacia dentro mediante el saliente circular 136, de manera que el manguito elástico 14 de caucho es mantenido bajo tensión previa. Mediante la tensión previa del manguito de caucho se asegura una mayor precisión de la operación de cierre en la fijación de una tapa sobre un recipiente, y en las

25.



- tapas de material blando, no elástico, o sea de material de chapa que carece de capacidad de reposición, con nervios axiales que en la operación de cierre son apretados radialmente contra bordones de rosca situados exteriormente en el recipiente, una presión punto por punto particularmente uniforme de los bordones en los nervios. - - - - -
- 5.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

10.

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1.- Perfeccionamientos en cabezales cerradores, para fijar cada vez una tapa en forma de corona de material relativamente blando, no elástico, o sea conformable de modo permanente, es decir, sin capacidad de recuperación, con una junta insertada, para el establecimiento de un cierre de vacío en un recipiente de material por lo menos aproximadamente rígido, provisto en su lado exterior cercano a su boca de bordones, particularmente bordones de rosca, que presenta una placa de bridas, una placa de cabeza, la cual lleva una corona de dedos de presión que sobresalen hacia abajo, elásticamente flexibles en la dirección radial, los cuales están rodeados conjuntamente por un manguito de caucho, así como por un manguito de acero colocado sobre este último, y una placa de presión soportada por un vástago axial, rodeada por los dedos de presión y desplazable dentro de estos últimos
- 15.
- 20.
- 25.



F. & D. I. P.

conjuntamente con el vástago contra la presión de un muelle, caracterizados porque la placa (10) de cabeza, conjuntamente con los dedos (11) de presión soportados por la misma, es desplazable de manera relativa respecto a la placa (1) de

5. bridas en un tramo limitado sobre el vástago (4) contra la fuerza de instalaciones (16) de muelles y está rodeada por una campana exterior rígida (20), unida con la placa de bridas, la cual forma debajo del extremo libre de los dedos de presión una abertura (21) para la introducción de las tapas adaptada al diámetro exterior de las tapas (25) en forma de corona, cuya longitud equivale aproximadamente a la altura de las tapas. - - - - -

10.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la campana exterior rígida comprende una pluralidad de piezas anulares (1, 22, 23) unidas de manera desmontable entre sí. - - - - -

15.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la abertura (21) para la introducción de las tapas de la campana exterior tiene la forma de un cilindro circular recto que corresponde al diámetro exterior de las tapas sin conformar y presenta en su borde (28) de emboadura un achaflanamiento o redondeado. - - - - -

20.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la separación entre el borde inferior de la campana exterior (20) y la placa (5) de presión puede adaptarse a la altura (H) de la tapa (25) cambiando para es

25.



4 DIC

te fin una pieza (22) de la campana exterior. - - - - -

5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 - 4, caracterizados porque en el extremo inferior de la campana exterior rígida (120) se ha previsto una brida (133) que sobresale hacia dentro y que forma la abertura (121) para la introducción de las tapas, desde la cual se extiende hacia arriba un saliente (136) de forma circular, y porque los extremos libres de los dedos elásticos (111) de presión presentan sendos alargamientos (131), los cuales pasan por detrás del saliente (136) de forma circular, de manera que la movilidad de los dedos de presión está limitada radialmente hacia dentro. - - - - -

5. (133) que sobresale hacia dentro y que forma la abertura (121) para la introducción de las tapas, desde la cual se extiende hacia arriba un saliente (136) de forma circular, y porque los extremos libres de los dedos elásticos (111) de presión presentan sendos alargamientos (131), los cuales

10. pasan por detrás del saliente (136) de forma circular, de manera que la movilidad de los dedos de presión está limitada radialmente hacia dentro. - - - - -

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la pared interior (134) de los dedos elásticos (111) de presión que sobresale hacia dentro por encima de la pared de la abertura (121) para la introducción de las tapas de la campana exterior rígida (120) forma en la zona de su alargamiento (131) un escalón (135) que salta radialmente hacia atrás, el cual sirve para alojar el saliente (136) de forma circular. - - - - -

15. encima de la pared de la abertura (121) para la introducción de las tapas de la campana exterior rígida (120) forma en la zona de su alargamiento (131) un escalón (135) que salta radialmente hacia atrás, el cual sirve para alojar el saliente

20. (136) de forma circular. - - - - -

7.- "PERFECCIONAMIENTOS EN CABEZALES CERRADORES".-

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciseis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de cuatro lámii-



F 4 DIC

nas de dibujos que la ilustran.

MADRID, - 4 DIC. 1974
P. A. M. CURELL SUÑOL

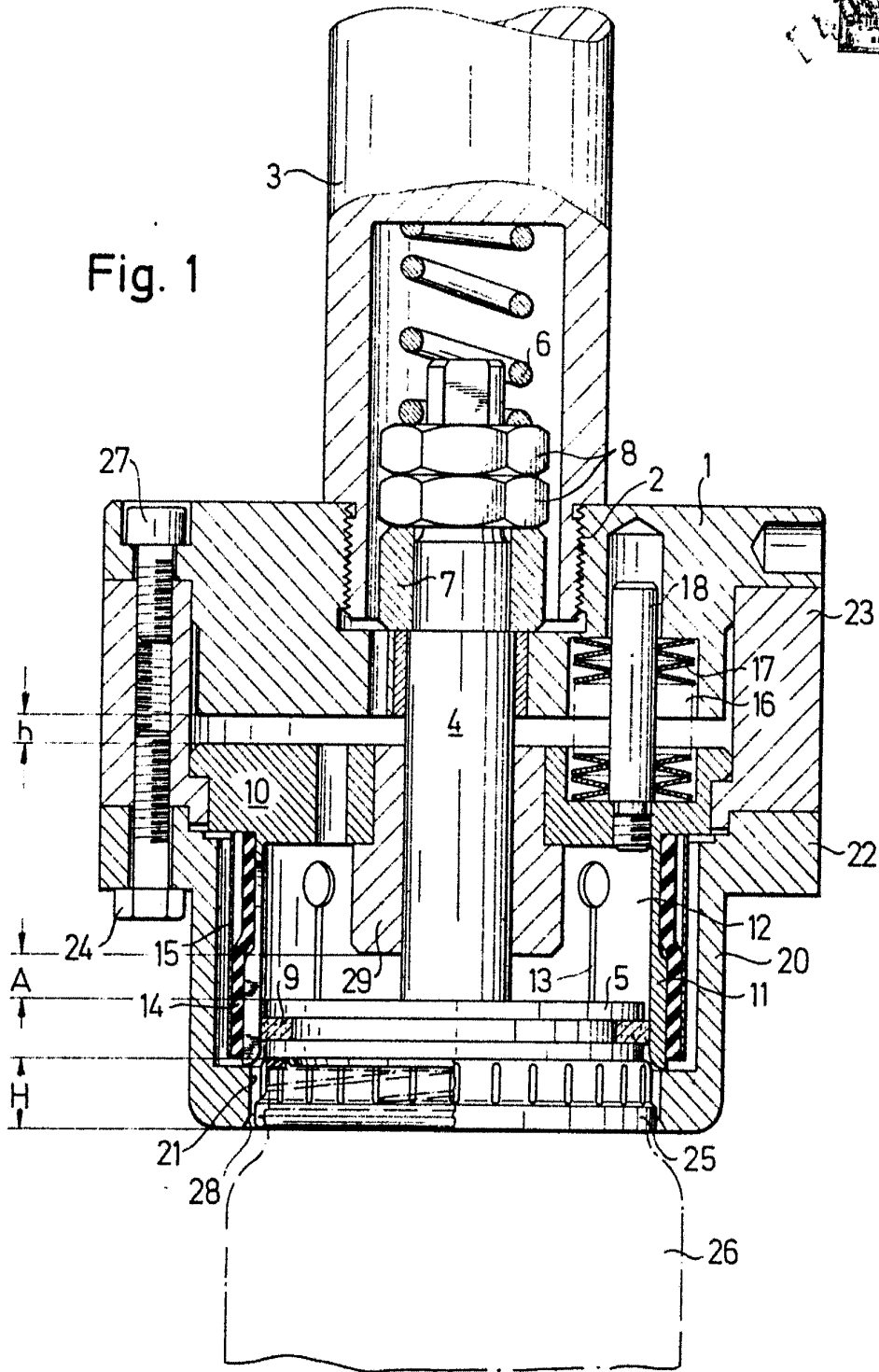
M. Curell Suñol

mcm.

MCM



Fig. 1



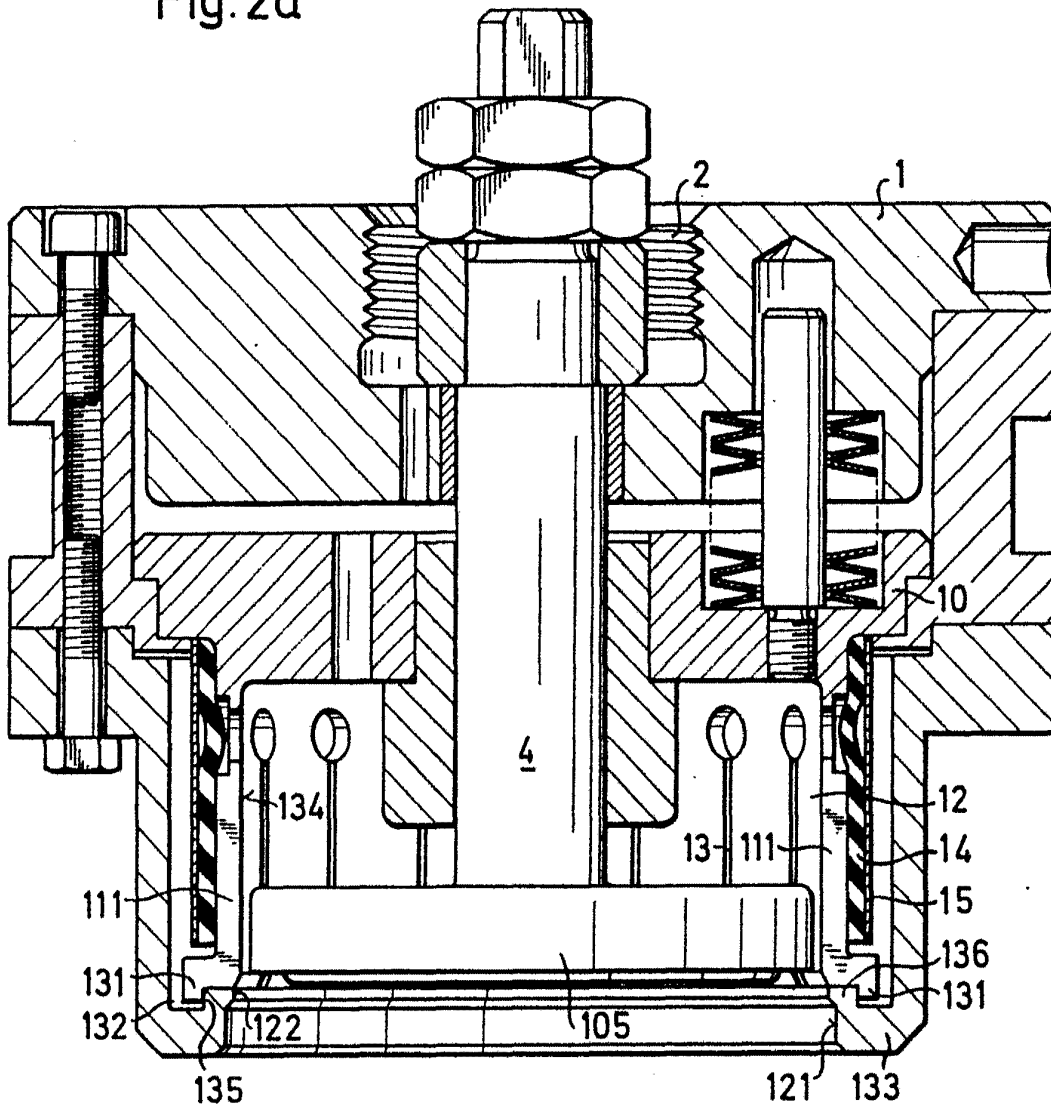
MADRID, - 4 DIC 1974

P. de M. CURELL SUÑO

Heinrich Eberhardt



Fig. 2a

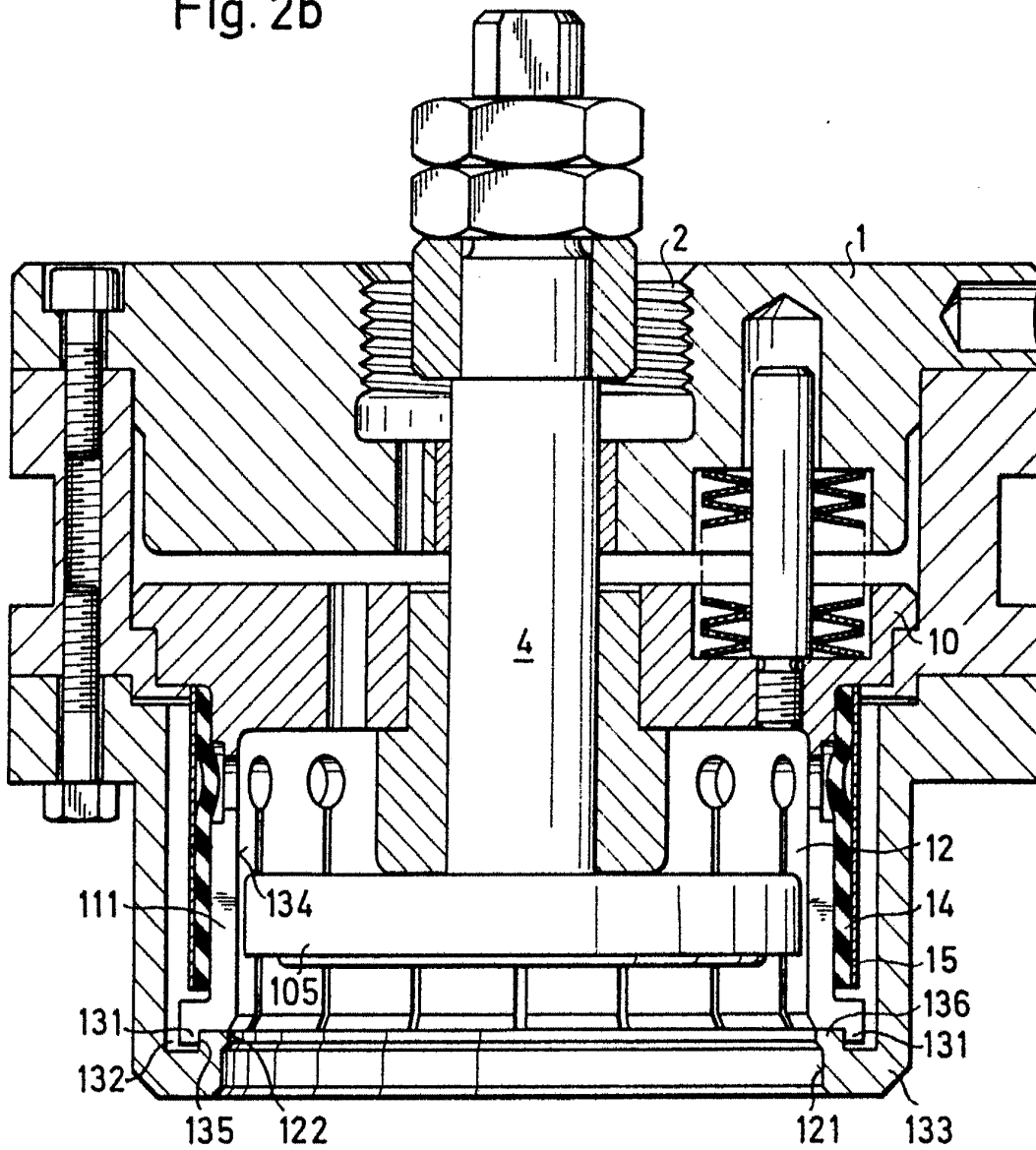


MADRID, - 4 DE 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL



Fig. 2b

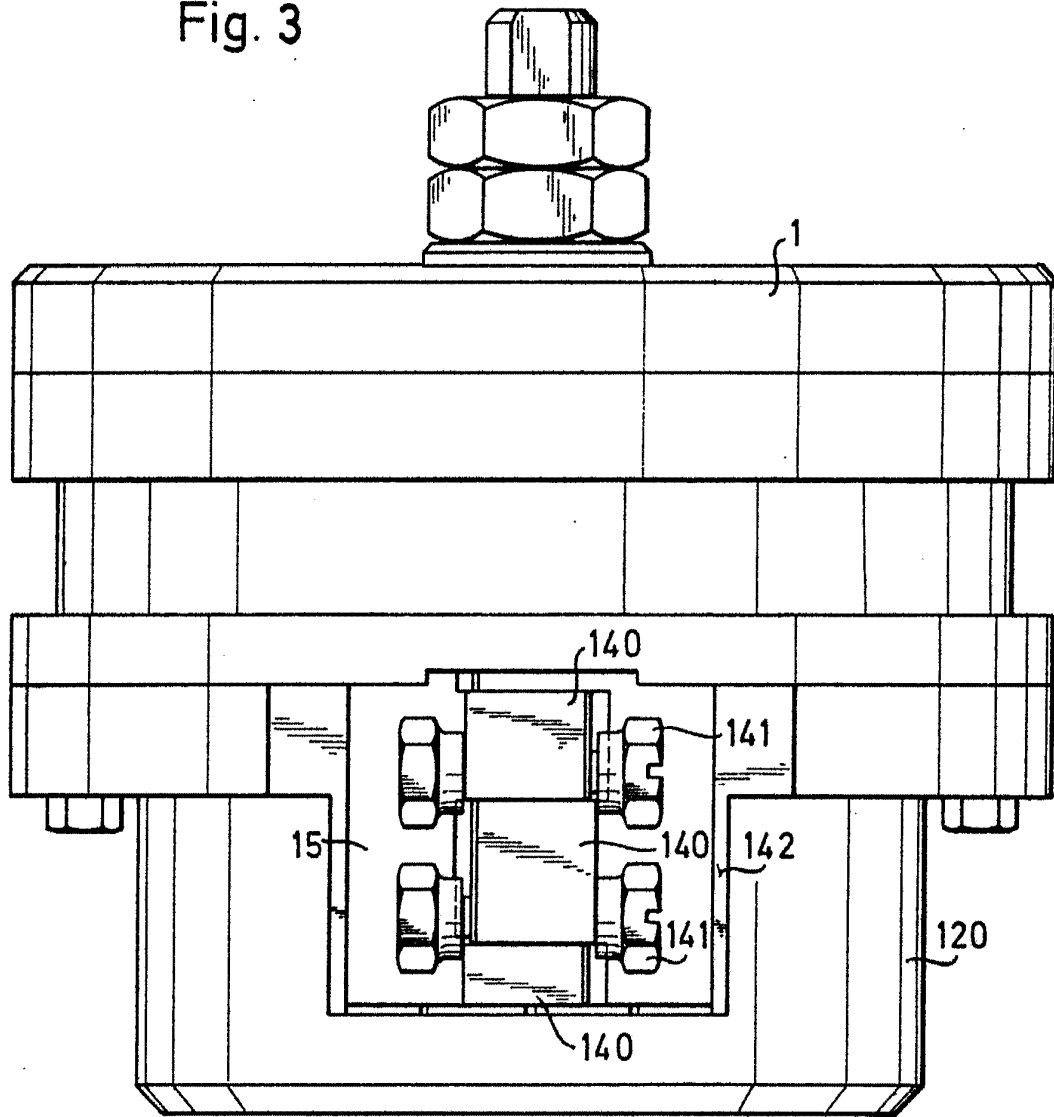


MADRID, - 4 DIC. 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL

Heinrich Eberhardt

Fig. 3



MADRID, - 4 DIC. 1974
P. A. M. CURELL SUÑOL

Alberca