

S/ref: RS/SHL/JLR.

N/ref: 28.269-Jul.

424652

20 ABR. 1976
CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

Int. Cl. B65D

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA FABRICACION DE
TAPAS DE CIERRE BLOQUEABLES".

Solicitante: La Compañía británica LOWE & FLETCHER LIMITED,
con domicilio en Willenhall Division, WILLENHALL,
STAFFORDSHIRE WV13 1QW (Inglaterra).

Inventor : D. Leslie Victor Herriott, de nacionalidad -
británica.

- Esta invención se relaciona con una tapa de cierre para una tubería de llenado, provista de un elemento sellador para su acoplamiento con una superficie de asiento presentada por la tubería, por lo menos de un elemento de retención para su acoplamiento con formaciones dispuestas en la tubería para retener la tapa sobre ella, cuyo elemento de retención es desplazable respecto al elemento sellador entre posiciones interna y externa, de un elemento impulsor del elemento de retención respecto al elemento sellador en dirección desde la posición interna hacia la externa, y de un mecanismo de cerradura accionado por llave para controlar el funcionamiento del elemento de retención.
- 5.
- 10.

- Las tuberías adaptadas para recibir tapas de llenado conocidas, del tipo especificado, presentan unas superficies de leva para su cooperación con el elemento o elementos de retención de la tapa. Durante el ajuste, la tapa se gira respecto a la tubería y las superficies de leva producen el desplazamiento del elemento de retención respecto al elemento sellador de tal manera que fuercen al elemento impulsor, ordinariamente un resorte, con lo que se determina el empuje del elemento sellador sobre la superficie de asentamiento presentada por la tubería.
- 15.
- 20.

- Las conocidas tapas de llenado del tipo expuesto - presentan una serie de desventajas. Como los elementos de retención son impulsados a su acoplamiento con las superficies de leva de la tubería de llenado por el resorte, la rotación de tales elementos de rotación respecto a las superficies de leva, tanto en la dirección de aflojamiento como, en mayor medida, en la dirección de apretamiento, encuentra la oposición de las fuerzas friccionales y frecuentemente la tapa es difi-
- 25.
- 30.

cil de ajustar y de retirar. Además, los materiales de que están formados los elementos de retención y las formaciones de leva han de ser seleccionados por su capacidad de resistencia a un movimiento deslizando relativo bajo presión sin un excesivo desgaste, lo cual limita la elección de materiales y del modo de construcción de la tapa. Asimismo, la formación de las superficies de leva en la tubería de llenado aumenta el costo de la misma. Otra desventaja de las construcciones conocidas es la de que han de efectuarse dos movimientos distintos para aflojar la tapa o para ajustarla, siendo uno de estos movimientos la manipulación de la propia tapa y el otro la manipulación de la llave para poner la cerradura en posición de bloqueamiento o de liberación.

Es un objeto de la presente invención proporcionar una tapa de llenado del tipo especificado, que elimina una o más de las citadas desventajas.

Una tapa de llenado de acuerdo con la presente invención incluye un miembro receptor de una llave, que es axialmente desplazable y giratorio respecto al elemento sellador, disponiéndose la tapa de manera que el desplazamiento axial y la rotación respecto al elemento sellador puedan ser transmitidos por el usuario al elemento de retención a través del miembro receptor de la llave.

Con esta disposición, el elemento de rotación puede ser movido axialmente a su posición interna mediante manipulación de la llave y del miembro receptor de la misma, pudiendo girarse también a una posición de funcionamiento mediante manipulación de la llave y del referido miembro receptor. Tal manipulación pone también al mecanismo de cerradura en funcionamiento para bloquear al elemento de retención en

su posición operante.

Además, como el elemento de retención puede desplazarse a su posición interna mediante manipulación del miembro receptor de la llave, tal elemento de retención puede acoplarse a la tubería de llenado sin contacto deslizante entre aquel elemento y una formación de la tubería. Así, la tapa puede aplicarse con relativa facilidad, puede evitarse una fricción y desgaste excesivos y el elemento de retención y/o la formación de la tubería a la que se acopla aquél pueden formarse de un material que sea menos resistente a la abrasión que los materiales empleados hasta ahora para tales piezas.

El elemento de retención es preferiblemente inmóvil respecto al miembro receptor de la llave. Aunque dicho elemento de retención, o un miembro que lo sostenga, se asegura preferiblemente al miembro receptor de la llave, entra en el ámbito de la invención el que aquel elemento sea solidario del miembro receptor de la llave.

La tapa de llenado de la invención se usa preferiblemente en combinación con una tubería de llenado provista de una superficie de asentamiento anular para su acoplamiento con el elemento sellador de la tapa, una superficie de apoyo parcialmente anular para su acoplamiento con el elemento de retención y una muesca que interrumpe la superficie de apoyo y a través de la cual puede insertarse el elemento de retención, orientándose la superficie de apoyo y la de asentamiento en direcciones opuestas y encontrándose en un mismo plano la totalidad de la superficie de apoyo.

Seguidamente se describirá la invención a modo de ejemplo con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1ª, es una vista en planta inferior de una tapa de llenado de acuerdo con la invención.

La figura 2ª, es una vista en sección por la línea II-II de la figura 1ª.

5. La figura 3ª, es una vista en planta de un elemento sellador incorporado en la tapa.

La figura 4ª, es una vista en sección del elemento sellador por la línea IV-IV de la figura 3ª; y

10. La figura 5ª, es una vista en perspectiva de una tubería de llenado con la que ha de emplearse la tapa.

La tubería de llenado mostrada en la figura 5ª incluye en su extremo un borde -10- vuelto hacia dentro, que presenta en dirección axial hacia el exterior una superficie de asiento plana -11- de forma generalmente anular. Sin embargo, la anchura de la superficie de asiento se halla reducida en dos posiciones diametralmente opuestas por muescas -12- formadas en el borde -10-. Este borde incluye además una porción de pared interna -13- concéntrica con la pared externa -15- de la tubería y extendida en una corta distancia axialmente hacia el interior de la tubería desde la periferia interna de la superficie de asiento -11-. Las muescas -12- se extienden también a través de la pared interna -13- y el borde axialmente orientado hacia el interior de esta última pared constituye una superficie de apoyo parcialmente anular para su acoplamiento a elementos de retención de la tapa de llenado. La superficie de apoyo presentada por la pared interna -13- se encuentra totalmente dentro de un plano que es paralelo al que contiene a la superficie de asiento -11-.

30. Aunque la invención se describe aquí a modo de -

ejemplo con referencia a una tubería de llenado provista de un borde vuelto hacia dentro y de una tapa para su empleo con ella, se comprenderá que la tapa más adelante descrita es - igualmente adecuada para cerrar la abertura de un recipiente que presente alrededor de su abertura una superficie de asiento similar a la superficie -11- y una superficie de apoyo - parcialmente anular similar a la presentada por la pared interna -13-.

La tapa incluye una cubierta circular -16- adaptada para ajustarse sobre el extremo de la tubería de llenado y - para encerrar su borde -10-. En su lado inferior, la cubierta presenta un par de formaciones localizadoras diametralmente opuestas -17- que, al ajustarse la tapa a la tubería, penetran en respectivas muescas -12-, evitando así el desplazamiento angular de la cubierta respecto a la tubería de llenado.

La cubierta -16- está solidariamente formada, preferiblemente mediante un procedimiento de fundición a troquel, con un alojamiento hueco -18- que se proyecta desde el lado inferior de la cubierta de manera que cuando se aplica la tapa a la tubería de llenado el alojamiento se extiende axialmente dentro de la tubería. Dentro del alojamiento -18- se encuentra un miembro -19- receptor de una llave de un mecanismo de cerradura. Este miembro receptor está provisto de una serie de rodets de cierre -20- deslizables en dirección radial entre posiciones retiradas, en las que aquéllos se hallan contenidos totalmente dentro del miembro receptor de la llave, y posiciones proyectadas, en las que las porciones terminales de los rodets se proyectan desde el miembro receptor a una u otra de un par de muescas diametralmente opuestas -21-

formadas en la superficie interna del alojamiento. Los rodetes son impulsados hacia sus posiciones proyectadas y retirados de las mismas mediante inserción de la correspondiente llave, estando adaptada ésta para mantener a cada rodete en su posición retirada.

5.

Una porción terminal interna -22- del miembro receptor de la llave se proyecta a través de un extremo abierto del alojamiento -18- y se asegura por medio de un pasador -23a- a una envoltura o cápsula hueca -23- en forma de copa.

10.

Esta cápsula encierra al alojamiento -18- y a la porción terminal interna del miembro receptor de la llave. Un par de elementos de retención -24- en forma de orejas que se proyectan radialmente hacia el exterior desde la cápsula -23- junto a su extremo abierto, están formados solidariamente con dicha cápsula. Cada una de estas orejas tiene una anchura aproximadamente igual a la de las formaciones localizadoras -17-, de modo que aquéllas pueden insertarse con las formaciones localizadoras a través de las muescas -12- de la tubería de llenado.

15.

20.

El miembro -19- receptor de la llave está de tal modo asegurado a la cápsula -23-, que no es posible ningún movimiento relativo. Sin embargo, el miembro receptor de la llave puede deslizarse axialmente respecto al alojamiento -18-, de manera que dicho miembro, la cápsula -23- y las orejas -24- pueden desplazarse respecto al alojamiento -18- y a la cubierta -16- desde una posición exterior mostrada en la figura 2ª a una posición interior en la que las orejas -24- quedan espaciadas más de las formaciones localizadoras -17-. Se dispone un resorte de compresión helicoidal -25- para impulsar al miembro receptor de la llave, a la cápsula y a los elementos de -

25.

30.

retención hacia sus posiciones exteriores. Este resorte está situado en una cavidad anular formada en el alojamiento -18- y que rodea al miembro receptor de la llave. Como se muestra en la figura 3ª, la muesca -24- se extiende por completo a -

5. través de la pared interna de esta cavidad, de manera que las muescas receptoras de los rodetes y tal cavidad comunican directamente. El resorte se interpone entre una pared terminal de la cavidad y una cabeza -26- del miembro receptor de la llave. La cabeza de este miembro se proyecta a través de una

10. abertura ventral formada en la cubierta -16- de modo que sea fácilmente accesible al usuario cuando ajuste la tapa a la tubería de llenado.

En su lado inferior, la cubierta -16- presenta una superficie de asiento anular sobre la que se recibe una anilla selladora -27-. La anchura de la superficie de asiento -

15. de la cubierta está reducida en dos posiciones diametralmente opuestas por las formaciones localizadoras -17-. Observada en planta, la anilla selladora es de forma análoga generalmente anular, estando reducida su anchura en dos posiciones diametralmente opuestas mediante los entrantes -28-. Una cara de

20. contacto de la anilla selladora, que en la práctica se acopla al borde -10- de la tubería de llenado, es plana. La otra cara de contacto, que al ajustarse la tapa a la citada tubería, se acopla a la superficie de asiento de la cubierta -16-, pre

25. senta un canal tortuoso -29- que forma un largo conducto al entrar en contacto la anilla selladora con la superficie de asiento -11-. Dicho canal presenta una entrada -30- que, al ajustarse la tapa a la tubería de llenado, comunica con el interior de ésta a través de una muesca -36- formada en una

30. cara lateral de una de las formaciones localizadoras -17-.

El canal presenta también una salida -31- a través de la cual aquél comunica con la atmósfera exterior. La entrada y la salida se disponen en extremos opuestos del canal -29-, de manera que éste ofrece un largo conducto a través del cual el interior de la tubería de llenado comunica con la atmósfera exterior cuando la tapa se halla en uso. Por consiguiente, el aire puede fluir al interior y exterior de la citada tubería para evitar la formación en la misma de una presión diferente a la de la atmósfera exterior. Sin embargo, el conducto formado por el canal -29- tiene escasas dimensiones en sección transversal y es extremadamente tortuoso, presentando por consiguiente una considerable resistencia al flujo de un líquido a lo largo del mismo.

La tapa de llenado mostrada en el adjunto dibujo se destina especialmente a su empleo en la tubería de llenado del depósito de combustible de un vehículo a motor. Se comprenderá que es importante reducir o demorar el flujo de combustible fuera de la citada tubería en circunstancias en las que tal flujo sea susceptible de producirse. Tales circunstancias pueden producirse si vuela el vehículo o si un vehículo con el depósito de combustible repleto se estaciona o marcha por una pendiente pronunciada.

El área transversal del canal -29- es típicamente de $0,874 \text{ mm}^2$. Este canal está convenientemente definido por unas aristas interna y externa -32- y -33-, respectivamente, irradiando un primer grupo de aristas de la arista interna hasta unos $1,016 \text{ mm.}$ de la externa y extendiéndose un segundo grupo de aristas hacia el interior de esta arista externa hasta $1,016 \text{ mm.}$ aproximadamente de la interna, intercalándose el primer y segundo grupos entre sí y disponiéndose espaciada-

mente por toda la circunferencia de la anilla selladora, para definir el canal entre ellos. La anilla selladora se forma preferiblemente mediante un proceso de moldeo a partir de goma de nitrilo.

5. Entre la cápsula -23- y el alojamiento -18-, así como entre la cubierta -16- y la cabeza -26- del miembro receptor de la llave, se disponen otros elementos selladores en forma de juntas anulares de goma o similares -34- y -35-. Estas juntas anulares impiden la entrada en el alo-

10. jamiento -18- de polvo, lluvia y materias extrañas similares desde el exterior de la tubería de llenado cerrada y de combustible desde el interior de la misma. Se observará que la cápsula -23- forma una pared continua que separa las partes móviles de la cerradura accionada por la llave respecto al interior de la tubería de llenado.

15. La aplicación y retirada de la tapa de la citada tubería serán explicadas seguidamente. Mientras se retira la tapa de la tubería, la llave estará normalmente en el miembro -19- receptor de la misma, puesto que aquélla es sostenida por los rodetes -20- mientras las orejas -24- están alineadas con las formaciones localizadoras -17-. Por consiguiente, la porción proyectada de la llave forma una empuñadura conveniente mediante la cual puede manipularse la tapa.

25. Esta se aplica al borde -10- de la tubería de llenado y, si es necesario, se gira para alinear las orejas -24- y las formaciones localizadoras -17- con las muescas -12-. Luego se desplaza la tapa en su conjunto hacia el interior de la tubería hasta que la anilla selladora -27- se acopla a la superficie de asiento -11-. Seguidamente se -

30.

- aplica una presión digital a la cabeza -26- del miembro receptor de la llave para desplazarlo, junto con los elementos de retención, a sus posiciones internas. Este movimiento comprime el resorte -25- y por consiguiente somete el elemento sellador a una fuerza compresiva transmitida por dicho resorte. El movimiento de las orejas -24- a sus posiciones internas retira también a aquéllas de las muescas -12-, pasando a una posición espaciada axialmente hacia el interior de la superficie de apoyo proporcionada por el borde libre de la pared interna -13-. Luego se gira la llave para mover el miembro receptor de la misma. La cápsula -23- y las orejas -24- angularmente respecto a la tubería de llenado, de manera que las orejas se desplacen angularmente desalineándose de las muescas -12-. Durante este movimiento angular, no hay ninguna pieza de la tapa en acoplamiento deslizante con la tubería de llenado. Tal acoplamiento deslizante tiene lugar entre el resorte -25- y el alojamiento -18- o la cabeza -26- o ambos. Sin embargo, el resorte puede adaptarse fácilmente para deslizarse libremente respecto a dichas partes, pudiendo contener el alojamiento -18- un lubricante para reducir más aun las fuerzas friccionales y el desgaste. Se observará que las juntas anulares -34- y -35- impiden el escape de tal lubricante del alojamiento.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- El miembro receptor de la llave es girado hasta que los rodetes -20- se alinean con las muescas -21-. Luego se interrumpe la presión digital de la cabeza -26- y el miembro receptor de la llave y las orejas -24- se desplazan hacia el exterior respecto a la cubierta -16- en una corta distancia, hasta que las orejas entran en contacto con la pared interna -13- de la tubería de llenado. Entonces se -
- 25.
- 30.

retira la llave. Al retirarse ésta, los rodetes encajan en las muescas -21- e impiden por consiguiente el movimiento angular del miembro receptor de la llave respecto a la cubierta -16-. Como la cápsula -23- y las orejas -24- están rígidamente aseguradas al miembro receptor de la llave, las orejas no pueden moverse para alinearse con las muescas -12- y liberar la tapa mientras no se introduzca la llave.

5. Cuando ha de retirarse la tapa, se inserta la llave en el miembro -19- receptor de la misma y se empuja este miembro a su posición interna mediante presión digital ejercida sobre la cabeza -26-. Luego se gira el citado miembro receptor para alinear las orejas -24- con las muescas -12-, retirándose entonces la tapa de la tubería por medio de la llave. Como los rodetes no están alineados con las muescas -21-, retienen firmemente a la llave en el miembro receptor de ella.

10. Se observará que la manipulación requerida de la tapa para aplicarla a la tubería de llenado y para retirarla de la misma puede efectuarse fácilmente con la mano que sostiene la llave. No es necesario emplear dos manos ni sujetar diferentes partes durante sucesivas fases de la operación. Por consiguiente, la tapa puede aplicarse y retirarse muy fácil y rápidamente.

15. Como las orejas -24- no se acoplan en contacto deslizante bajo presión a la pared interna -13-, aquéllas y la cápsula -23- pueden formarse como pieza de fundición a troquel. La cabeza -26- del miembro receptor de la llave se forma también preferiblemente como pieza de fundición a troquel. La aleación de esta fundición con la que se forma la cabeza puede chaparse seguidamente con un metal que tenga un brillante acabado superficial, si fuese preciso.

20.
25.
30.

Aunque es preferible que la cápsula -23- sea rigidamente asegurada al miembro -19- receptor de la llave, se comprenderá que la tapa funcionaría con un grado limitado de movimiento muerto entre aquellos dos elementos. Además, aunque por conveniencia de fabricación es preferible que la cápsula y el miembro receptor de la llave sean componentes estructuralmente separados que se aseguran entre sí, entraría en el ámbito de la invención una tapa en la que los dos citados elementos fuesen solidarios.

5.

10.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA FABRICACION DE TAPAS DE CIERRE BLOQUEABLES", con Prioridad de la demanda de Patente en Gran Bretaña núm. 19814/73, de fecha 26 de Abril de 1.973, según las características esenciales de las siguientes

15.

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

18.- Perfeccionamientos introducidos en la fabricación de tapas de cierre bloqueables, que comprenden un elemento sellador, uno o más elementos de retención adaptados para acoplarse a una tubería de llenado al objeto de retener desprendiblemente la tapa sobre aquélla y desplazables respecto al elemento sellador entre posiciones interna y externa, un elemento impulsor del elemento o elementos de retención respecto al elemento sellador en dirección de la posición interna hacia la posición externa y un mecanismo de cerradura accionado por llave para controlar el funcionamiento del elemento o elementos de retención, caracterizados porque un miembro receptor de la llave del mecanismo de cerradura

20.

25.

30.

es axialmente desplazable y rotatorio respecto al elemento sellador y porque la disposición de la tapa es tal que el desplazamiento axial y rotación de la misma respecto al elemento sellador puedan transmitirse por el usuario al elemento de retención a través del miembro receptor de la llave.

5.

2^a.- Perfeccionamientos introducidos en la fabricación de tapas de cierre bloqueables, según la reivindicación 1^a, caracterizados además porque el elemento de retención es inamovible respecto al miembro receptor de la llave.

10.

3^a.- Perfeccionamientos introducidos en la fabricación de tapas de cierre bloqueables, según las reivindicaciones 1^a ó 2^a, caracterizados además porque se proporciona un segundo miembro que tiene por lo menos una formación localizadora adaptada para acoplarse, al aplicar la tapa a una tubería de llenado, a una muesca formada en aquélla, de manera que el movimiento angular del segundo miembro respecto a la tubería sea impedido, el elemento de retención para cada uno de aquéllos presenta la forma de una oreja y es angularmente desplazable entre una posición de liberación, en la que se alinea con la formación localizadora, o con la respectiva formación, para penetrar con ella en una muesca de la tubería de llenado, y una posición de retención o bloqueamiento espaciada angularmente de la formación localizadora, el mecanismo de cerradura está dispuesto de tal manera que la llave puede retirarse del miembro receptor de la misma sólo cuando este miembro se encuentra en una predeterminada posición rotatoria respecto al segundo miembro citado, y dicha posición predeterminada corresponde a la posición de bloqueamiento del elemento de retención.

15.

20.

25.

30.

4^a.- Perfeccionamientos introducidos en la fabrica-

ción de tapas de cierre bloqueables, según la reivindicación 3ª, caracterizados además porque el elemento sellador se dispone en el segundo miembro citado.

5. 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en la fabricación de tapas de cierre bloqueables, según las reivindicaciones 3ª ó 4ª, caracterizados además porque el segundo miembro mencionado incluye un alojamiento hueco que, cuando se ajusta la tapa a la tubería de llenado, penetra en ésta, quedando el miembro receptor de la llave dentro del alojamiento y presentando éste por lo menos una muesca interna en la que pueden proyectarse porciones de los rodetes de bloqueamiento desde el miembro receptor de la llave para impedir cualquier movimiento angular de este miembro respecto al alojamiento cuando se halla retirada la llave.

15. 6ª.- Perfeccionamientos introducidos en la fabricación de tapas de cierre bloqueables, según la reivindicación 5ª, caracterizados además porque el elemento impulsor se dispone dentro del alojamiento.

20. 7ª.- Perfeccionamientos introducidos en la fabricación de tapas de cierre bloqueables, según cualquiera de las reivindicaciones 4ª a 6ª, caracterizados además porque una porción terminal del miembro receptor de la llave se proyecta a través de un extremo abierto del alojamiento y el elemento de retención está provisto de un tercer miembro montado en dicha porción terminal del miembro receptor de la llave.

30. 8ª.- Perfeccionamientos introducidos en la fabricación de tapas de cierre bloqueables, según la reivindicación 7ª, caracterizados además porque el tercer miembro es una cápsula hueca que encierra dicha porción terminal del

miembro receptor de la llave y el alojamiento.

5. 9ª.- Perfeccionamientos introducidos en la fabricación de tapas de cierre bloqueables, según las reivindicaciones anteriores, cuyas tapas se destinan a una tubería de llenado, cuya tubería de llenado tiene una superficie de asiento anular para su acoplamiento con el elemento sellador de la tapa, una superficie de apoyo parcialmente anular para su acoplamiento al elemento o elementos de retención y una o más muescas que interrumpen la superficie de apoyo y a través de las cuales el elemento o elementos de retención pueden insertarse, orientándose la superficie de apoyo y la superficie de asiento en direcciones opuestas y extendiéndose la totalidad de la superficie de apoyo en un plano.
- 10.

15. 10ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA FABRICACION DE TAPAS DE CIERRE BLOQUEABLES".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva, que consta de dieciseis hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

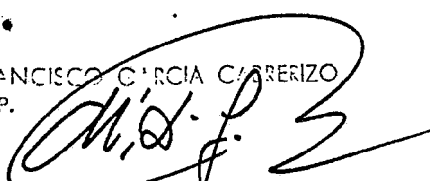
20.

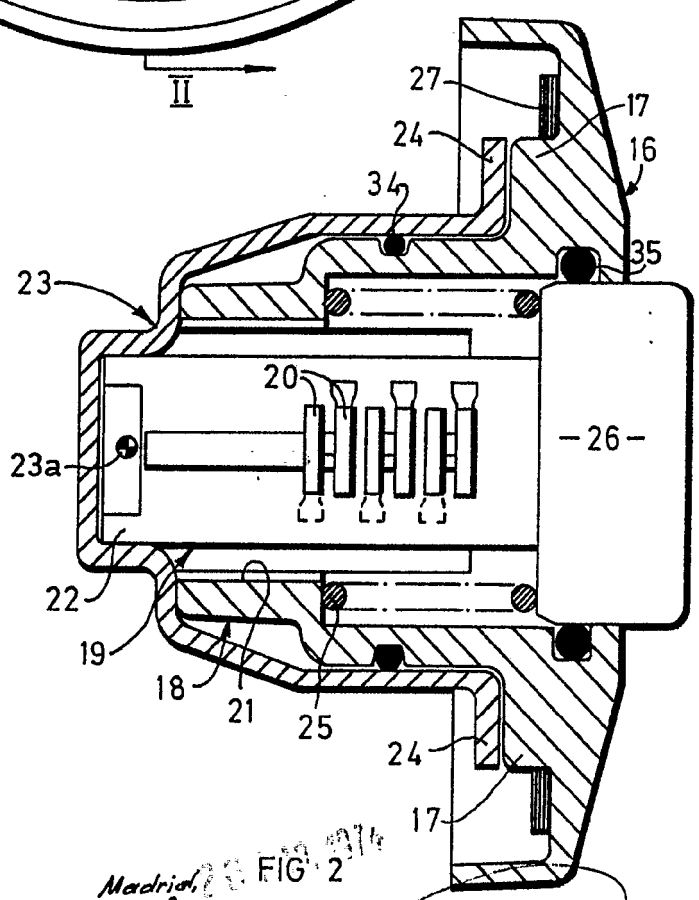
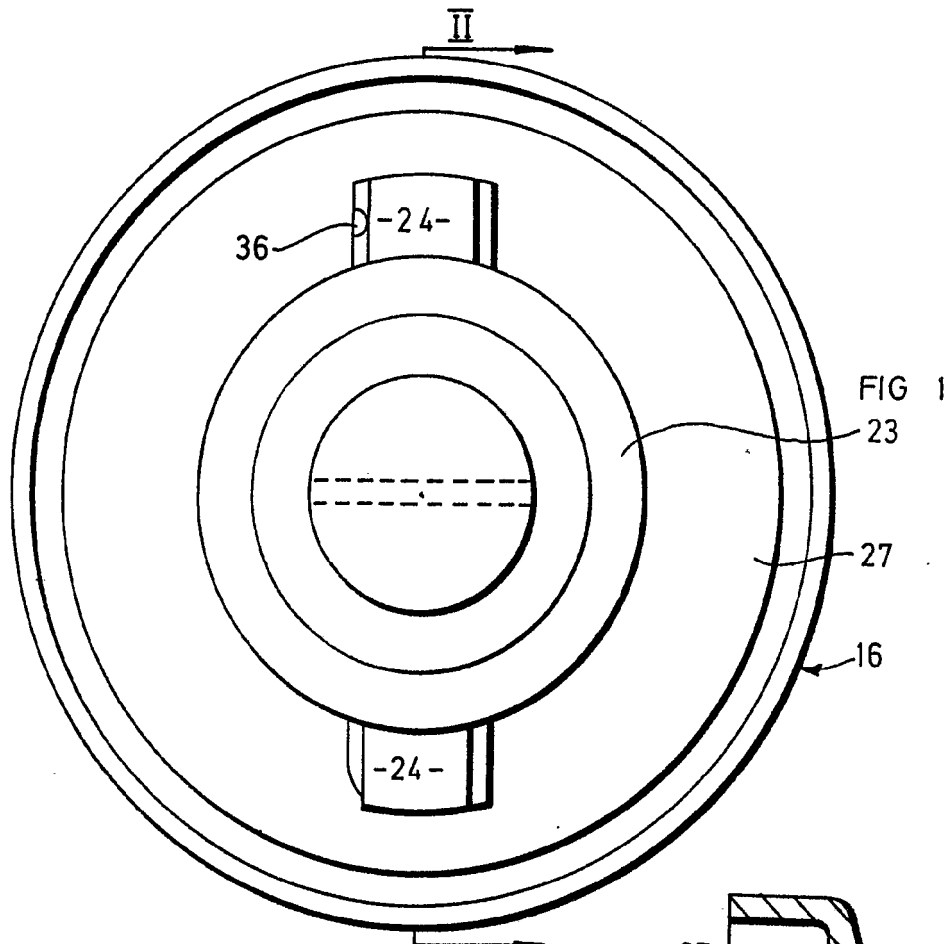
Madrid, 26 MAR. 1974

LOWE & FLETCHER LIMITED.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.


Firmado por M.º Dorcas Jorquera



Escala variable

Madrid, 1916
LOWE & FLETCHER LIMITED
P.R.

FIG 2
Handwritten signature

Firma de la Empresa

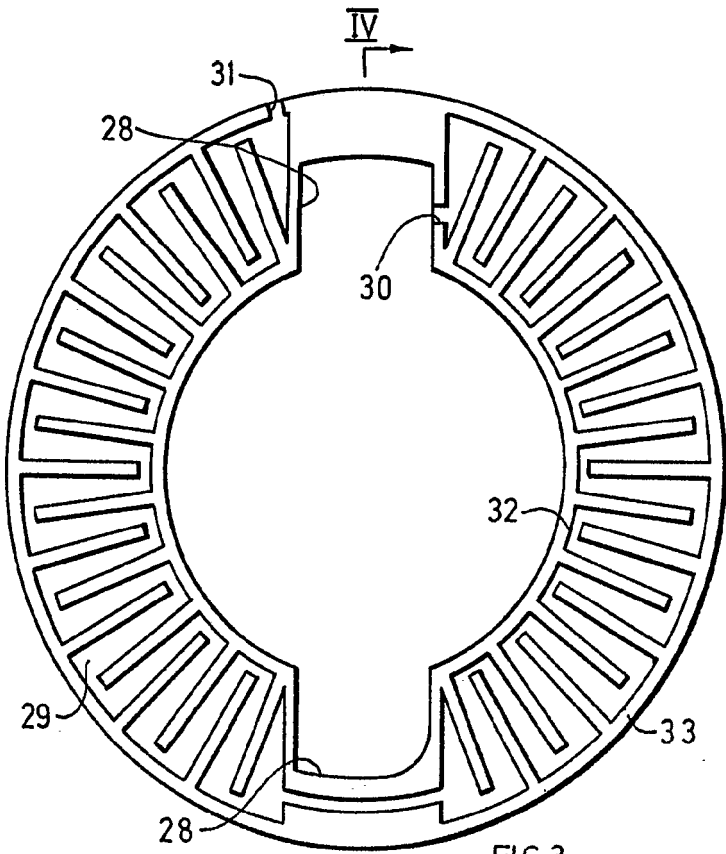


FIG 3

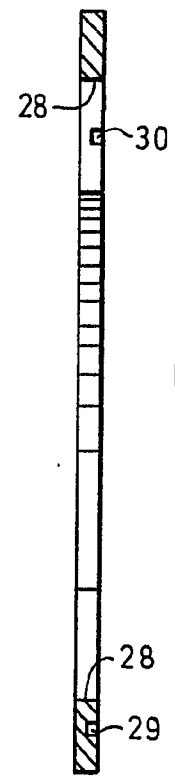


FIG 4

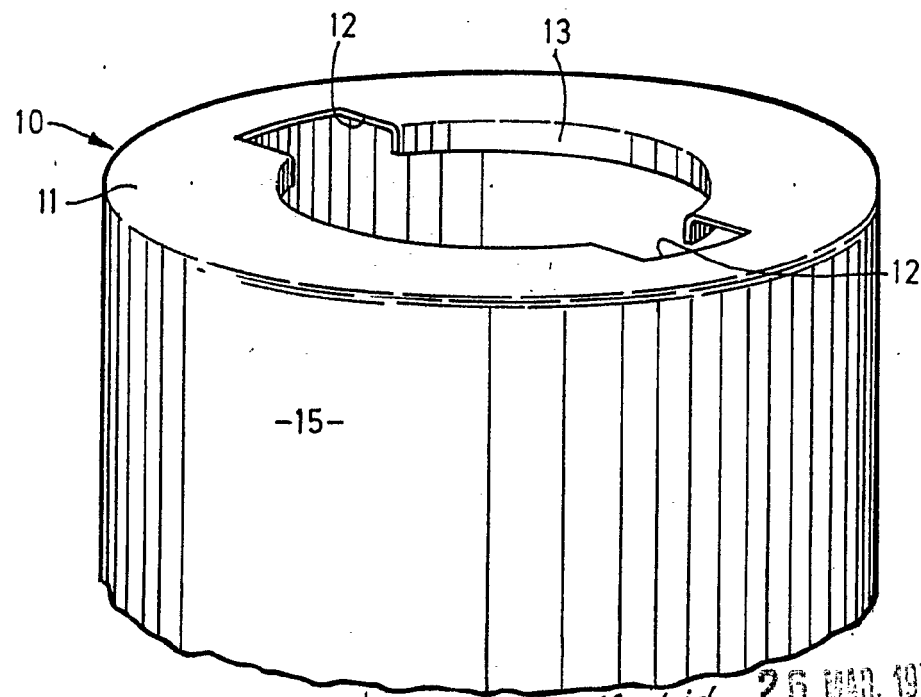


FIG 5

Escala variable

Madrid, 26 MAR. 1974
 LOWE & FLETCHER LIMITED
 P.R.

P. P.
M. D. B.
 Madrid: M. D. B.