

20 NOV. 1978

ES

|                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| NUMERO                | 462.368           |
| FECHA DE PRESENTACION | 14 Setiembre 1977 |

A1



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la memoria adjunta.

**PATENTE DE INVENCION**

|   |  |                                      |                         |
|---|--|--------------------------------------|-------------------------|
| 30 PRIORIDADES:<br>31 NUMERO<br>41429/76<br>(Parcial)                                 |  | 32 FECHA<br>6-10-76                  | 33 PAIS<br>Gran Bretaña |
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD  | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL<br>E05B | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |                         |
| 64 TITULO DE LA INVENCION<br>"UNA CERRADURA PERFECCIONADA"                            |  |                                      |                         |
| 71 SOLICITANTE (S)<br>LOWE & FLETCHER LIMITED   |  | (SHL7SB/76.446)                      |                         |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE<br>Fryers Road, Leamore, Walsall, West Midlands, Inglaterra |  |                                      |                         |
| 72 INVENTOR (ES)<br>Leslie Victor Herriott  |  |                                      |                         |
| 73 TITULAR (ES)   |  |                                      |                         |
| 74 REPRESENTANTE<br>ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ                                       |  | (P.- 66.806)                         |                         |

IAR.

1 Desde un aspecto, el presente invento se refiere a una cerradura prevista para ser accionada por una llave con la que está asociado un campo magnético.

5 Se conocen cerraduras de este tipo que incluyen una pluralidad de canales y una pluralidad de elementos magnéticos dispuestos en unos de los respectivos canales para moverse a lo largo de los mismos, impidiendo los elementos magnéticos el funcionamiento de la cerradura cuando está ausente la llave y siendo movidos los elementos magnéticos, cuando se aplica la llave apropiada a la cerradura, por el campo magnético de la llave a lo largo de los canales, a posiciones de liberación predeterminadas de tal manera que ya no impiden el funcionamiento de la cerradura.

15 Al decir "elemento magnético" se quiere indicar un elemento que está sometido a una fuerza sustancial cuando se sitúa en un campo magnético. El elemento magnético puede consistir en un imán permanente o estar formado de un material ferromagnético que no está magnetizado permanentemente. Según un primer aspecto del invento, se proporciona una cerradura del tipo que tiene un miembro de recepción de llave que puede ser liberado para efectuar un movimiento con el fin de accionar la cerradura sólo por aplicación de una llave correcta al miembro de recepción de cerradura, con la cual está asociado un campo magnético, comprendiendo la cerradura una pluralidad de canales y una pluralidad de elementos magnéticos dispuestos en los canales para moverse a lo largo de ellos entre posiciones de bloqueo en la que impiden dicho movimiento del miembro de recepción de llave y posiciones de liberación en las que no impiden dicho movimiento del miembro de recepción de

20

25

30

1 llave, estando los elementos magnéticos formados como elementos rodantes y estando dispuestos para rodar a lo largo de los canales entre sus posiciones de bloqueo y de liberación.

5 Preferiblemente, cada canal se extiende en sentidos opuestos desde la posición de liberación del elemento magnético dispuesto en ese canal.

Según un segundo aspecto del invento, se proporciona una cerradura que tiene un camino de llave o boca-llave y una pluralidad de canales, cada uno de los cuales se extiende alrededor de la bocallave, existiendo en cada canal un elemento de bloqueo magnético que puede moverse libremente a lo largo del canal entre una posición de liberación que ocupa cuando se libera un miembro de accionamiento de la cerradura para movimiento y una posición de bloqueo que ocupa cuando el miembro de accionamiento está retenido contra movimiento.

El invento se describiera ahora a modo de ejemplo con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 muestra una cerradura y una llave para el accionamiento de la misma, estando mostrada la cerradura en sección longitudinal y estando la llave en el miembro de recepción de llave de la cerradura;

25 La figura 2 muestra una sección transversal tomada por la línea II-II de la figura 1;

La figura 3 muestra una sección transversal fragmentaria tomada por la línea III-III de la figura 1;

30 La figura 4 muestra esquemáticamente una modificación de la cerradura y la llave mostradas en la figura 1;

1 La figura 5 muestra una sección transversal tomada por la línea V-V de la figura 4;

5 La figura 6 muestra una forma alternativa de llave que se puede utilizar en combinación con las cerraduras de las figuras 1 y 4, estando mostradas partes de la llave desmontadas unas de otras; y

La figura 7 muestra esquemáticamente un ejemplo más de una cerradura según el invento.

10 La cerradura mostrada en la figura 1 comprende un cuerpo 10 el cual, cuando se usa la cerradura, está normalmente dispuesto en un alojamiento de un dispositivo a controlar por la cerradura. Desde un extremo del cuerpo, denominado en esta memoria extremo interno, sobresale un miembro de accionamiento 11, el cual, cuando se aplica la llave correcta 12 a la cerradura, puede ser hecho girar  
15 alrededor de un eje longitudinal 13 de la cerradura para liberar o accionar el dispositivo asociado. Como se muestra en la figura 1, un miembro accionado 14 del dispositivo puede ser recibido en el miembro de accionamiento 11, enchavetado al mismo y retenido en él mediante una arandela elástica 15.

20 El dispositivo asociado puede ser un cerrojo o fiador para una puerta o cajón, en cuyo caso el miembro accionado 14 puede tener la forma de un brazo acodado para mover el cerrojo o fiador. Alternativamente, la cerradura  
25 puede estar incorporada en un dispositivo anti-robo para vehículo, en cuyo caso el miembro accionado 14 puede ser una leva dispuesta para mover un cerrojo del dispositivo sustancialmente de la manera que se describe a continuación  
30 con referencia a la figura 6.

1 El miembro accionado 11 es enterizo con, o está  
rígidamente asegurado a, un miembro receptor de llave de  
la cerradura que tiene la forma de un cilindro 16. El ci-  
lindro puede girar alrededor del eje 13 durante el funcio-  
5 namiento de la cerradura y está retenido en todo momento  
contra movimiento axial con relación al cuerpo 10. Una...  
cara extrema exterior del cilindro está presentada hacia,  
y se puede acoplar con una pestaña sobresaliente radial-  
mente 17 en el cuerpo 10, cuya pestaña define una abertura  
10 18 en el cuerpo para recibir la llave 12. Un resalto vuel-  
to axialmente hacia dentro, en el cilindro, se apoya a  
tope en un anillo 19 que está en contacto deslizante con  
un miembro de cierre anular 20. El miembro de cierre está  
asegurado en el extremo interno del cuerpo 10 mediante una  
15 rosca e impide el movimiento axial hacia dentro del anillo  
19. El anillo está enchavetado al cilindro. Se apreciará  
que el miembro de accionamiento 11 sobresale a través de  
la abertura central del miembro de cierre 20 y puede girar  
libremente en la misma.

20 Dispuesto asimismo dentro del cuerpo 10, hay un  
miembro de obstrucción 21 para obstruir la rotación del  
cilindro 16 cuando está ausente del mismo la llave adecuada.  
El miembro de obstrucción es de forma de un manguito y,  
por conveniencia de fabricación y mantaje, está formado de  
25 tres partes 22, 23 y 24, cada una de las cuales es un man-  
guito. El manguito 22 forma el extremo axialmente interno  
del miembro de obstrucción, el manguito 24 constituye el  
extremo axialmente externo del miembro de obstrucción y el  
manguito 23 forma el centro del miembro de obstrucción. El  
30 manguito medio 23 tiene una parte de diámetro menor que

P-

1 — está recibida dentro de una parte de diámetro mayor del  
manguito 22 y una parte del diámetro mayor dentro de la  
cual está recibido una parte de diámetro menor del mangui-  
to 24. El cilindro 16 tiene formada en un lado una chave-  
ta 25 dispuesta longitudinalmente que está recibida en  
5 ranuras alineadas, dispuestas axialmente, formadas en las  
caras presentadas radialmente hacia dentro de los mangui-  
tos 22, 23 y 24. Esta chaveta o nervio impide, por lo  
tanto, que el miembro de obstrucción gire con el cilindro,  
pero permite el movimiento axial del miembro de obstrucción  
10 con relación al cilindro.

Desde la cara dirigida axialmente hacia fuera  
del manguito 24 sobresale una formación de leva 26. Cuando  
la llave no está en la cerradura y el miembro de obstruc-  
ción está en la posición exterior mostrada en la figura  
1, esta formación de leva está recibida en un rebajo corres-  
pondiente 27 formado en una cara interna vuelta hacia  
atrás del cuerpo 10. Mientras la formación de leva está  
situada en este rebajo, se impide la rotación del mangui-  
to 24 y, por lo tanto, de los otros manguitos y del cilin-  
dro 16. El miembro de obstrucción 21 es empujado en direc-  
ción axial hacia fuera por un muelle 28 de modo que la  
formación de leva 26 permanece en el rebajo 27 siempre que  
la posición rotacional del manguito 24 es tal que la for-  
mación 26 está en alineación con el rebajo 27. La forma de  
la formación de leva 26 es tal que puede ser extraída del  
rebajo 27 por rotación del manguito 24, con tal que sea  
permitido el movimiento axial del manguito 24 con relación  
al cuerpo 10 y, por lo tanto, con relación al cilindro 16.  
30 Cuando no está la llave apropiada, cada uno de

1 los manguitos 22, 23 y 24 está impedido de moverse axial-  
mente con relación al cilindro 16 por los respectivos ele-  
mentos de bloqueo magnéticos 29, 30 y 31. Otras partes de  
la cerradura están formadas de materiales no magnéticos.  
5 Por lo tanto, los elementos 29, 30 y 31 pueden ser contro-  
lados por una llave apropiadamente magnetizada. Cuando se  
introduce la llave apropiada en una bocallave del cilindro  
16, los elementos 29, 30 y 31 son movidos a posiciones de  
liberación de tal manera que se liberan los manguitos 22,  
10 23 y 24 para moverse axialmente con relación al cilindro.

En la cara del cilindro 16 vuelta radialmente  
hacia fuera están formadas tres ranuras 32 dispuestas  
circunferencialmente. Estas ranuras no se prolongan comple-  
tamente alrededor del eje 13, sino que subtienden un án-  
gulo de aproximadamente  $300^{\circ}$  en el mismo. Cada una de las  
15 ranuras 32 se sitúa radialmente hacia dentro del corres-  
pondiente manguito 22, 23 y 24. Cada manguito tiene for-  
mado en su cara radialmente interna un rebajo arqueado 33  
cuya posición a lo largo del eje 13 es la misma que la de  
la ranura correspondiente 32 cuando las partes están en  
20 la posición mostrada en las figuras 1 y 2. La prolongación  
axial de cada rebajo 33 es la misma que la de cada ranura  
32. Cada rebajo 33 forma, juntamente con una parte de su  
ranura correspondiente 32, un canal en el que es recibido  
25 el correspondiente de los elementos de bloqueo 29, 30 y  
32. Los elementos de bloqueo están destinados a rodar a lo  
largo de sus canales respectivos y son preferiblemente de  
forma de rodillos cilíndricos. La dimensión axial de cada  
elemento de bloqueo es sólo ligeramente menor que la de la  
30 ranura correspondiente 32, de manera que los elementos de

1       bloqueo pueden moverse libremente a lo largo de sus res-  
pectivos canales, pero están retenidos contra movimiento  
axial con relación al cilindro 16.

5               El rebajo 33 de cada uno de los manguitos 22, 23  
y 24 está limitado en su lado axialmente más externo por  
una pared 34 en la que está formada al menos una muesca  
35. La muesca es de tamaño suficiente para acomodar la  
parte de la sección transversal del elemento de bloqueo  
10       asociado que sobresale de la ranura 32. Por lo tanto, si  
cada elemento de bloqueo está alineado axialmente con la  
muesca 35 de su manguito correspondiente, el manguito pue-  
de moverse axialmente con relación al cilindro en direc-  
ción hacia dentro, de manera que el elemento de bloqueo  
entra en la muesca. Si un elemento de bloqueo no está  
15       completamente alineado con su muesca, se impide el movi-  
miento axial del manguito asociado y, por lo tanto, del  
miembro de obstrucción como un todo con respecto al cilin-  
dro.

20               Los elementos de bloqueo 29, 30 y 31 presentan  
preferiblemente caras extremas planas para el acoplamiento  
con las paredes 34 de los manguitos asociados 22, 23 y 24  
y para acoplamiento con las paredes de las ranuras 32. Con  
esta disposición, incluso un pequeño grado de solape entre  
25       la cara extrema del elemento de bloqueo y la pared del  
manguito asociado impedirá el movimiento axial del miembro  
de obstrucción. Además, los elementos de bloqueo no defor-  
marán fácilmente los manguitos asociados, incluso bajo  
presiones axiales elevadas.

30               Cuando no está la llave en la cerradura, cada  
uno de los elementos de bloqueo 29, 30 y 31 ocupará una

1 posición de bloqueo que será normalmente la posición más  
baja que puede alcanzar el elemento de bloqueo por movi-  
5 miento a lo largo de su canal. En su posición de bloqueo,  
cada elemento de bloqueo es cogido entre el cilindro 16 y  
uno asociado de los manguitos 22, 23 y 24 de tal manera  
que se impide el movimiento axial del manguito desde la  
posición mostrada en la figura 1. Cuando se retira la lla-  
ve los elementos de bloqueo son movidos a sus posiciones  
de bloqueo por gravedad.

10 La llave 12 está destinada a controlar los ele-  
mentos de bloqueo 29, 30 y 31 de tal manera que cuando se  
aplica la llave a la cerradura, cada uno de estos elemen-  
tos es movido desde su posición de bloqueo a su posición  
de liberación y es mantenido en ella, en cuya posición el  
15 elemento de bloqueo está alineado con la muesca corres-  
pondiente 35. La llave tiene tres regiones magnetizadas,  
cada una de las cuales comprende un elemento permanente-  
mente magnetizado, 36, 37 y 38 de forma aproximadamente  
anular. Los elementos magnetizados (imanes) están sopor-  
20 tados en un vástago 39 de la llave que se extiende a tra-  
vés de las aberturas centrales. Cada imán tiene un par de  
caras polares, estando estas dirigidas en sentidos opues-  
tos a lo largo de la llave de manera que sus polos de  
distintos signo están separados longitudinalmente con  
25 respecto a la llave y al eje 13.

Junto a cada cara polar hay un conductor magné-  
tico 40, siendo también los conductores de forma aproxi-  
madamente anular y estando soportados en el vástago 39.

30 Son las formas respectivas de los conductores  
40 las que determinan la posición a la que son movidos

1 por la llave los elementos de bloqueo 29, 30 y 31. En el  
ejemplo particular ilustrado en la figura 1, hay un con-  
ductor 40 para cada cara polar de cada imán y conductores  
adyacentes asociados con diferentes imanes están separados  
5 por elementos de pantalla 41. Estos elementos de pantalla  
tienen una permeabilidad magnética baja y apantallan los  
conductores asociados con un imán del campo asociado con  
un imán adyacente. Cuando la llave está completamente  
insertada en el cilindro 16, los dos conductores 40 asocia-  
10 dos con el imán 36 están sensiblemente en alineación con  
partes extremas opuestas del elemento de bloqueo 29. Los  
conductores asociados con los imanes 37 y 38 tienen una  
relación similar a los elementos de bloqueo 30 y 31, res-  
pectivamente.

15 La forma de los conductores magnéticos es tal,  
con relación a las trayectorias a lo largo de las cuales  
se mueven los elementos de bloqueo 29, 30 y 31 entre sus  
posiciones de bloqueo y liberación, que la distancia entre  
cada elemento de bloqueo y los conductores asociados varía  
20 cuando el elemento de bloqueo se mueve a lo largo de su  
canal y es un mínimo en la posición de liberación. En el  
ejemplo particular mostrado, cada elemento de bloqueo  
puede moverse libremente a lo largo de una trayectoria  
que forma un arco de círculo centrado en el eje 13.

25 Según se ve en una dirección a lo largo de la  
llave, los conductores 40 tienen perfiles no circulares,  
como se muestra en la figura 2. Una parte de la periferia  
de cada conductor (correspondiente a la posición de libe-  
ración del elemento de bloqueo asociado) está situada al  
30 menos tan lejos del eje 13 como lo están las otras partes

1 de la periferia y más lejos del eje que la mayor parte de  
la periferia. En el ejemplo ilustrado en la figura 5, dos  
partes de la periferia que están separadas angularmente  
5 alrededor del eje 13 en  $180^{\circ}$ , están situadas más lejos del  
eje que todas las otras partes de la periferia. Esto hace  
posible que los elementos de bloqueo sean ajustados en sus  
posiciones de liberación cuando se inserta la llave en el  
cilindro en cualquiera de dos posiciones angulares alter-  
nativas que difieran en  $180^{\circ}$  alrededor del eje 13.

10 La sección transversal del vástago 39 es no cir-  
cular y la abertura central de cada conductor 40 tiene una  
forma correspondiente, de manera que los conductores no  
pueden girar con relación al vástago. Por conveniencia de  
la ilustración, el ejemplo particular mostrado en las  
15 figuras 2 y 3 es tal que los elementos de bloqueo 29, 30  
y 31 están en alineación axial entre sí cuando están en  
sus posiciones de liberación. Por lo tanto, todos los  
conductores magnéticos 40 son idénticos. Diferentes mues-  
tras de la cerradura serían producidas con diferentes  
20 posiciones de liberación de los elementos de bloqueo, mo-  
dificándose en consecuencia la forma de los manguitos 22,  
23 y 24 de los conductores 40.

El uso de dos conductores magnéticos 40 en  
asociación con cada uno de los elementos de bloqueo 29,  
25 30 y 31, como se muestra en la figura 1, se prefiere en el  
caso en que los elementos de bloqueo sean bastante largos.  
El uso de dos conductores de esta manera proporciona mejor  
control sobre el elemento de bloqueo con respecto al man-  
tenimiento de una relación de paralelismo entre el eje del  
30 elemento de bloqueo y el eje 13 de lo que probablemente se

1 establecería mediante el uso de un solo conductor en asociación con un elemento de bloqueo largo.

5 Como se muestra en la figura 2, en el ejemplo particular ilustrado en las figuras 1, 2 y 3, la muesca 35 de cada uno de los manguitos 22, 23 y 24 está situado a media distancia a lo largo del rebajo 33. En muestras de cerraduras diferentes, la muesca puede estar situada fuera del medio del rebajo 33 de manera que las cerraduras que tienen los rebajos 33 similarmente posicionados no pueden ser accionadas por la misma llave, siendo requerida la llave para corresponder a las posiciones de las muescas 35. Puede estar previsto un número de elementos de bloqueo mayor que tres en la cerradura, aumentándose correspondientemente el número de manguitos en el miembro de obstrucción.

10

15

Para hacer posible transmitir el par desde la llave 12 al cilindro 16, la llave está provista de un par de salientes radiales 42 que sobresalen desde una parte de la llave que se sitúa entre el vástago 39 y una parte de mango o asidero de la llave (no mostrada). Cuando se introduce la llave en la cerradura, estos salientes pasan a través de muescas diametralmente opuestas de la pestaña 17 y se aplican en rebajos 44 del cilindro 16. Estos rebajos están abiertos por sus extremos externos, pero están cerrados por sus extremos internos de manera que se puede transmitir también una fuerza dirigida axialmente hacia dentro desde la llave al cilindro por los salientes 42.

20

25

Quando se inserta la llave en la cerradura, cada uno de los elementos de bloqueo 29, 30 y 31 es movido a su posición de liberación. Esto libera al miembro de obstrucción.

30

1 - ción 21 para movimiento axial con relación al cilindro 16.  
La llave puede hacer girar entonces el cilindro y el miembro de obstrucción alrededor del eje 13. Durante una parte inicial de dicha rotación, la formación de leva 26 acciona  
5 al miembro de obstrucción 21 axialmente hacia dentro hasta que la formación de leva es completamente extraída del rebajo 27. Puede tener lugar entonces rotación adicional sin que ocurra ningún movimiento axial. Hasta que la llave es hecha regresar a la posición inicial por rotación  
10 inversa, es retenida en la cerradura ya que los salientes 42 están situados axialmente hacia dentro de la pestaña 17 y se aplicarían a esta pestaña si se hiciera un intento de extraer la llave.

15 Si se desea, cada uno de los manguitos 22, 23 y 24 puede tener formadas más de una muesca 35. Esto haría posible que la cerradura fuera accionada por al menos dos llaves diferentes, una de las cuales podría ser una llave maestra para accionar una serie de cerraduras.

20 Si, mientras la llave no está en la cerradura, se hace un intento de mover el cilindro 16 por medio de otro instrumento insertado en la cerradura, la aplicación del par al cilindro dará lugar, mediante la acción de la formación de leva 26, a la aplicación al miembro de obstrucción 21 de una fuerza dirigida axialmente hacia dentro.  
25 Esto establecerá una presión de contacto entre, por una parte, los elementos de bloqueo 29, 30 y 31 y, por otra parte, las paredes 34 de los manguitos correspondientes 22, 23 y 24 y el cilindro 16.

30 Dicha presión de contacto establecerá una fricción suficiente para impedir el subsiguiente movimiento

1 de los elementos de bloqueo a sus posiciones de liberación  
hasta que se interrumpa la aplicación del par al cilindro.  
Análogamente, cualquier aplicación de una fuerza dirigida  
axialmente al cilindro 16 establecerá presión de contacto  
5 con los elementos de bloqueo e impedirá el movimiento de  
estos a sus posiciones de liberación.

10 Cuando se aplica un par al cilindro 16 por otros  
medios que la llave correcta, los elementos de bloqueo 29,  
30 y 31 no son requeridos para resistir toda la fuerza  
aplicada al cilindro. La fricción entre el saliente de  
leva 26 y el cuerpo 10 es tal que, cuando se impide el  
movimiento axial del miembro de obstrucción 21, la mayor  
parte de cualquier par aplicado al cilindro es resistida  
por cooperación entre el saliente de leva y el cuerpo. El  
15 saliente de leva se puede hacer suficientemente grande  
para asegurar que se impide una rotación no autorizada del  
cilindro 16, y el manguito 24, incluyendo el saliente de  
leva, puede estar constituido por un material robusto, por  
ejemplo acero.

20 En el ejemplo particular de cerradura ilustrado  
en las figuras 2 y 3, los elementos de bloqueo 29, 30 y 31  
están formados por un material magnético, pero no están  
permanentemente magnetizados. Por lo tanto, estos elemen-  
tos son empujados a las posiciones situadas a lo largo de  
25 sus trayectorias de movimiento respectivas, en las que es  
máxima la densidad del flujo magnético establecido por la  
llave, independientemente de la polaridad de cada zona  
magnetizada de la llave. Si se desea, cada elemento de  
bloqueo puede estar permanentemente magnetizado, en cuyo  
30 caso sólo podría ser capaz de accionar la cerradura una

1 llave que tuviera una polaridad apropiada de cada zona  
magnetizada. Se pretende que la llave sea ensamblada con  
los imanes 36, 37 y 38 en estado no magnetizado y que la  
llave sea tratada después para magnetizar permanentemente  
5 estos imanes con las polaridades requeridas. Los imanes  
36, 37 y 38 pueden estar formados de una ferrita sinteri-  
zada. Los conductores magnéticos 40 están formados de un  
acero magnético, preferiblemente un acero que tenga alto  
contenido en carbono.

10 Se pueden disponer una pluralidad de cerraduras  
diferentes para que puedan ser accionadas por una sola  
llave. Dicha llave podría tener uno o más conductores  
magnéticos de tal forma que existieran una pluralidad de  
posiciones alrededor del eje de la llave y a la misma  
15 distancia de ese eje en las cuales la intensidad del campo  
magnético fuera mayor que en otras posiciones. Las cerra-  
duras podrían estar dispuestas para proporcionar diferen-  
tes trayectorias de movimiento para sus elementos de blo-  
queo, correspondiente a una intensidad respectiva de las  
20 posiciones de intensidad de campo máximas de la llave.

Como se muestra en la figura 2, el perfil de  
cada imán de la llave es de forma no circular. Sin embargo  
por conveniencia de la producción y del montaje de la  
cerradura, se prefiere hacer imanes circulares, de manera  
25 que las diferentes llaves diferirán sólo con respecto a  
las formas de los conductores magnéticos. En las figuras  
4 y 5 se ilustra una modificación de la combinación de  
cerradura y llave de la figura 1 en la que la llave tiene  
imanes con un perfil circular. En la figura 4 están indi-  
30 cadas partes correspondientes a las ya descritas con

1 referencia a las figuras 1 a 7 por los mismos números de  
referencia con el prefijo 1 y se estima que la descripción  
precedente se aplica aquí, excepto para las diferencias  
que se mencionan a continuación.

5 En la llave 112 mostrada en la figura 4, cada  
conductor magnético 140 modifica el campo de dos imanes  
150. Estos dos imanes se sitúan en lados opuestos del  
conductor y presentan hacia este polos magnéticos iguales.  
La llave de la figura 4 comprende sólo un conductor para  
10 controlar cada uno de los elementos de bloqueo 129, 130 y  
131 y estos elementos de bloqueo son cortos en comparación  
con los elementos de bloqueo mostrados en la figura 1.

La formación de leva 126 del manguito 124 de la  
cerradura de la figura 4 es una formación hembra y están  
15 prevista una formación de leva macho complementaria 127  
en la pestaña 117 del cuerpo.

Como se muestra en la figura 5, el perfil de  
cada conductor magnético 140 es de forma no circular. Sin  
embargo, el conductor se solapa con casi la totalidad de  
20 la cara polar (cara extrema) de cada imán adyacente 150.  
En dos posiciones diametralmente opuestas 151 y 152, la  
periferia del conductor está separada del eje 13 en una  
distancia mayor que el radio de los imanes 150. Sólo una  
de estas posiciones, dependiendo del modo en que se inser-  
25 ta la llave, se sitúa junto a la trayectoria a lo largo  
de la cual puede moverse el elemento de bloqueo corres-  
pondiente 129, 130 y 131. Puesto que esta parte particular  
del perfil del conductor está más próxima a la trayectoria  
que cualquier otra parte del perfil, el elemento de blo-  
30 queo será atraído a una posición en la que se sitúa en el

1 diámetro que pasa por las partes 151 y 152 del conductor.  
Esta es la posición de liberación del elemento de bloqueo  
en la que está alineado con la muesca 135 del manguito  
correspondiente. En diferentes llaves previstas para  
5 accionar distintas muestras de cerradura, el perfil de los  
conductores tendría una relación angular con respecto al  
vástago de la llave de acuerdo con las diferentes posi-  
ciones de liberación de los elementos de bloqueo.

10 El cilindro 116 está provisto de un rebajo esclamente para recibir un saliente 142 de la llave. Este rebajo está definido entre dos patillas que sobresalen axialmente 153 (de las cuales está mostrada una) del cilindro. Si se aplica un par excesivo a cualquiera de estas patillas, por ejemplo en un intento de forzar la cerradura  
15 sin la llave apropiada, la patilla desgarrará el cilindro. En una posición diametralmente opuesta a la del rebajo 144 está previsto en el cilindro un saliente radial 154 que se puede acoplar con un tope del cuerpo 110 para limitar la rotación del cilindro con respecto al cuerpo.

20 En la figura 6 se ilustra una forma alternativa de llave que se puede combinar con la cerradura mostrada en la figura 1 o con la cerradura mostrada en la figura 4. La llave de la figura 6 comprende un cuerpo magnétizado 60 de forma cilíndrica que tiene una abertura central de sección transversal no circular en la que están recibido  
25 un vástago 61 que tiene una sección transversal correspondiente. En un extremo del vástago está prevista una parte de mango 62 que puede ser cogida por un usuario. Entre el cuerpo 60 y la parte de mango 62 hay en el vástago un par de salientes radiales 63 que transmiten par a  
30

1 un cilindro de la cerradura. El cuerpo 60 está cubierto  
por una funda 64 que está convenientemente formada como  
una pieza moldeada de un material plástico. Una espiga 65  
se extiende a través de la funda y a través de una aber-  
5 tura del extremo libre del vástago 61 para retener el  
cuerpo 60 y la funda 64 en el vástago.

El cuerpo 60 está formado de un material que puede  
de estar permanentemente magnetizado. Una ferrita sinteri-  
zada, por ejemplo ferrita de bario, es un material apro-  
10 piado para el cuerpo 60. Después de haber sido formado  
este cuerpo, es magnetizado de tal manera que se producen  
polos magnéticos puntuales en la cara circunferencial del  
cuerpo. Dichos polos pueden ser producidos por lanzas  
electromagnéticas de una manera conocida, eligiéndose las  
15 lanzas de acuerdo con las posiciones requeridas de los  
polos puntuales en la llave. Así, pueden ser producidos  
polos puntuales en varias posiciones correspondientes a  
las posiciones de liberación de los elementos magnéticos  
de la cerradura con los que ha de operar la llave.

20 Preferiblemente, el cuerpo 60 está provisto de  
una pluralidad de pares de polos magnéticos, comprendiendo  
cada par un polo norte y un polo sur que están separados  
a lo largo de la llave por una distancia que corresponde  
aproximadamente a la longitud de un elemento magnético de  
25 la cerradura que ha de accionar la llave. Está previsto  
al menos un par de polos para cada elemento magnético,  
pero se prefiere prever dos pares de polos para cada ele-  
mentos magnético, estando situados estos pares en posicio-  
nes diametralmente opuestos en el cuerpo 60, de manera que  
30 la llave se puede introducir en la cerradura en una posi-

1 ción elegida de dos posiciones alternativas que difieren  
en 180° alrededor del eje de la cerradura.

5 En la figura 7 se muestra esquemáticamente un  
ejemplo más de una cerradura según el invento. Ciertas  
partes mostradas en la figura 7 corresponden a partes ya  
descritas con referencia a las figuras 1, 2 y 3 y dichas  
partes correspondientes están indicadas por los mismos  
números de referencia con el prefijo 3. Excepto para las  
diferentes mencionadas a continuación, se considera que la  
10 descripción precedente se aplica a dichas partes corres-  
pondientes.

15 El miembro accionado 314 de la cerradura mostra-  
da en la figura 7 no está permanentemente enchavetado al  
miembro de accionamiento 311, el cual, en este ejemplo, es  
una parte integral del cilindro 316. El miembro accionado  
314 está retenido contra movimiento a lo largo del eje 313  
por el cuerpo 310. Cuando está en el cilindro 316 la llave  
apropiada, el cilindro puede moverse a lo largo del eje  
20 313 entre una posición exterior mostrada en la figura 7,  
en la que puede girar con relación al miembro accionado  
314, y una posición interior en la que el miembro accionado  
se aplica en el rebajo 366 del miembro accionado para hacer  
que este gire con el cilindro.

25 Cuando la llave está ausente, es impedido el  
movimiento del cilindro 316 a lo largo del eje 313 por un  
miembro de obstrucción 321, el cual, por conveniencia de  
fabricación, está formado como tres manguitos separados  
322, 323 y 324. Los elementos magnéticos 329, 330 y 331  
actúan entre el miembro de obstrucción 321 y el cilindro  
30 316 para evitar el movimiento axial relativo a menos que

1 los elementos magnéticos sean movidos primeramente alrededor del eje 313 a sus posiciones de liberación. El miembro de obstrucción 321 es empujado axialmente hacia dentro con relación al cilindro 316 por un muelle 328.

5 El miembro de obstrucción es hecho girar con el cilindro por una parte de llave 325 del cilindro.

10 Cuando se inserta la llave correcta en el cilindro 316, los elementos magnéticos 329, 330 y 331 son movidos a lo largo de sus respectivos canales a las posiciones de liberación en las cuales están alineados con las muescas de los manguitos 321, 322 y 323. El cilindro puede ser empujado entonces axialmente hacia dentro de manera que el miembro de accionamiento 311 se aplica en el rebaje 366. Entonces es hecho girar el cilindro por medio de la llave para hacer girar el miembro accionado 314. Cuando se extrae la llave, el muelle 328 mueve al cilindro axialmente hacia fuera con relación al miembro de obstrucción 321. Puesto que los elementos magnéticos 329, 330 y 331 están en ranuras del cilindro, son extraidos de las muescas de los manguitos 322, 323 y 324 y así se les permite moverse a las posiciones de bloqueo bajo la acción de la gravedad.

25 Los elementos magnéticos de todos los ejemplos de cerraduras descritas en lo que antecede tienen forma de rodillos y estos pueden ser macizos, huecos o rebajados en sus extremos, con tal de que se origine una superficie plana en cada extremo para cooperar con el cilindro y el miembro de obstrucción, respectivamente.

1

REIVINDICACIONES

5

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Una cerradura perfeccionada que comprende un miembro de accionamiento y un miembro adicional que pueden experimentar un movimiento relativo cuando se aplica a la cerradura una llave con la que está asociado un campo magnético adecuado, definiendo colectivamente el miembro de accionamiento y el miembro adicional un canal, comprendiendo además la cerradura un elemento magnético dispuesto en el canal y movable a lo largo de él por el campo magnético de la llave y existiendo a lados opuestos del canal superficies de apoyo que miran en las direcciones opuestas en las cuales puede ocurrir el movimiento relativo del miembro de accionamiento y del miembro adicional, estando formadas las superficies de apoyo en el miembro de accionamiento y en el miembro adicional, respectivamente, y pudiendo aplicarse concurrentemente con el elemento magnético salvo cuando el elemento magnético ocupa una posición predeterminada de liberación en el canal, con lo cual se impide el movimiento del miembro de accionamiento con relación al miembro adicional para hacer funcionar la cerradura debido a la aplicación del elemento magnético con las superficies de apoyo, salvo cuando el elemento magnéti-

15

20

25

30

070778

1 co ocupa su posición de liberación, estando formado el ele-  
2 mento magnético como rodillo que tiene una superficie peri-  
3 férica y superficies extremas opuestas y estando dispuesto  
4 el rodillo con su eje longitudinal transversal a la longitud  
5 de su canal, con lo cual el rodillo puede rodar a lo largo  
6 del canal sobre su superficie periférica y las superficies  
7 extremas del rodillo son presentadas hacia las superficies  
8 de apoyo, con lo que el contacto entre las superficies de  
9 apoyo y el rodillo ocurre solamente en las superficies ex-  
10 tremas del rodillo.

11 2ª.- Una cerradura según la reivindicación 1ª, en  
12 la cual el miembro de accionamiento es un cilindro que,  
13 cuando el elemento magnético está en su posición de libe-  
14 ración, puede girar en torno a un eje, el canal se extien-  
15 de circunferencialmente al eje alrededor del cilindro, las  
16 superficies de apoyo miran a lo largo del eje y están pre-  
17 vistos medios de restricción distintos del elemento magné-  
18 tico para restringir el movimiento del cilindro a lo largo  
19 del eje durante todo el funcionamiento de la cerradura.

20 3ª.- Una cerradura según la reivindicación 2ª, en  
21 la que el miembro adicional está dispuesto para movimiento  
22 a lo largo del eje cuando el elemento magnético está en su  
23 posición de liberación y están previstos medios para des-  
24 plazar el miembro adicional axialmente con relación al ci-  
25 lindro cuando el cilindro es hecho girar y para impedir la  
26 rotación del cilindro cuando es impedido el desplazamiento  
27 axial del miembro adicional por el elemento magnético.

28 4ª.- Una cerradura según cualquiera de las reivin-  
29 dicaciones precedentes, en la que el canal se extiende en  
30 direcciones opuestas desde la posición de liberación del



1 elemento magnético.

5 5ª.- Una cerradura según la reivindicación 1ª, en la cual la formación en el miembro de accionamiento que constituye parte del canal es más larga que la correspondiente formación en el miembro adicional.

6ª.- Una cerradura según la reivindicación 1ª, en la cual el miembro de accionamiento está formado con una bocallave para recibir la llave y los canales se extienden alrededor de la bocallave pero están separados de ella.

10 7ª.- Una cerradura según la reivindicación 6ª, en la cual el canal se extiende suficientemente lejos alrededor de la bocallave para que el camino a lo largo del cual se mueve el elemento magnético asociado entre extremos opuestos del canal subtienda en un eje longitudinal de la bocallave un ángulo de por lo menos 60°.

15 8ª.- Una cerradura según la reivindicación 7ª, en la cual el canal subtiende en el eje un ángulo menor de 360°.

20 9ª.- Una cerradura según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende una pluralidad de canales, cada uno de ellos definido colectivamente por el miembro de accionamiento y el miembro adicional, y una pluralidad de elementos magnéticos dispuestos uno en cada canal.

25 10ª.- "UNA CERRADURA PERFECCIONADA"

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.

Esta Memoria consta de VEINTITRES hojas escritas

1

a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 JUL 1978

P.A.

5

Alberto de Elizaburu  
Por Poder  
*Alberto de Elizaburu*

10

15

20

25

30

070778

VAL

*AG*

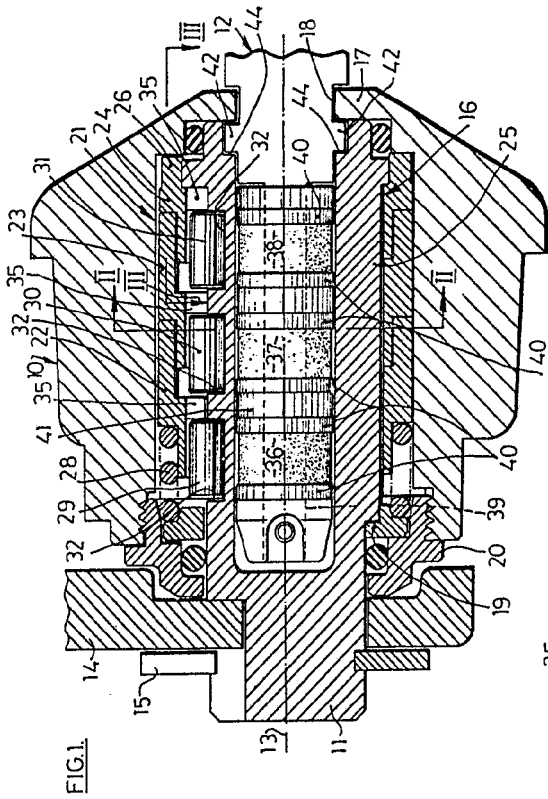


FIG. 1

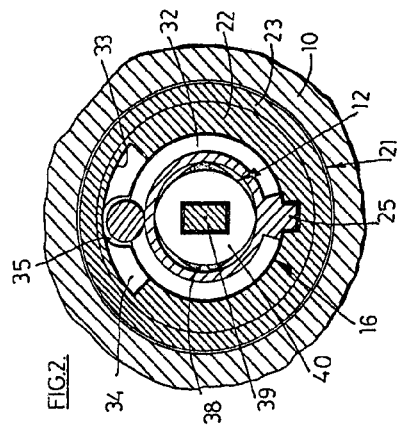


FIG. 2

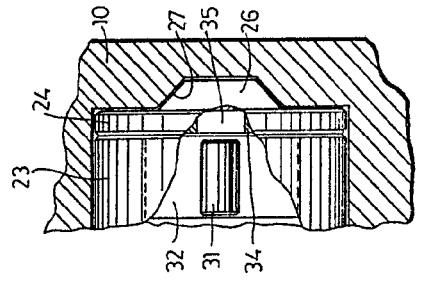


FIG. 3

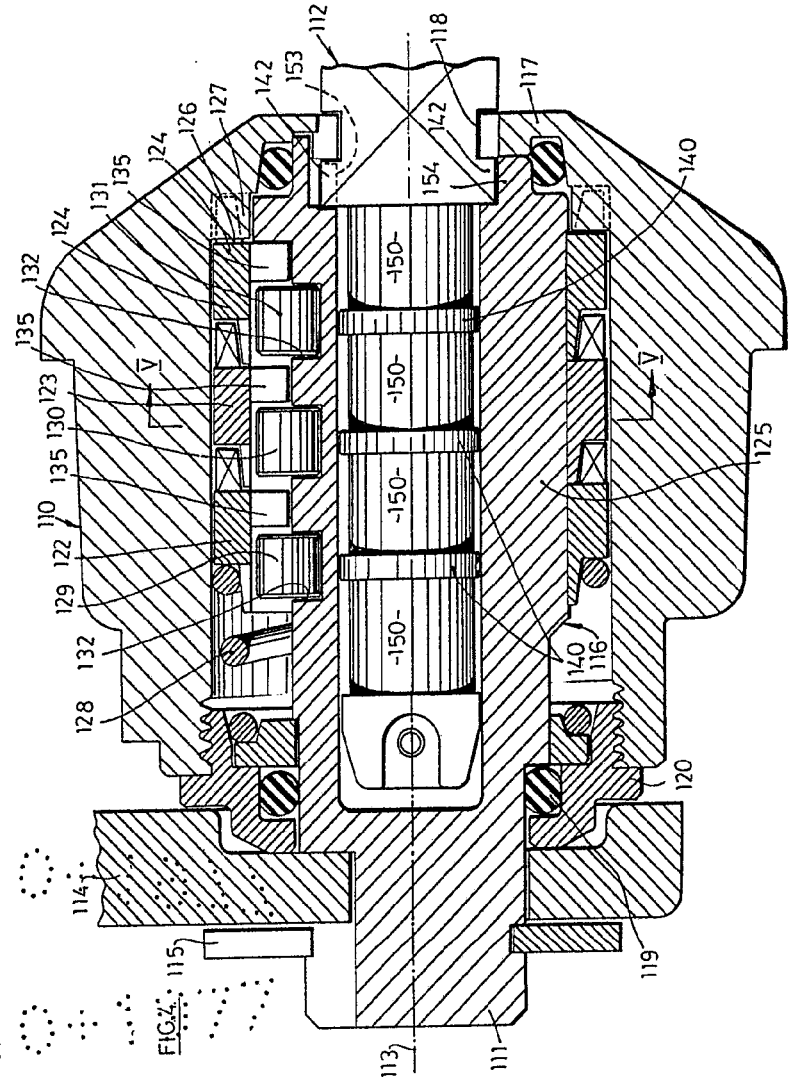
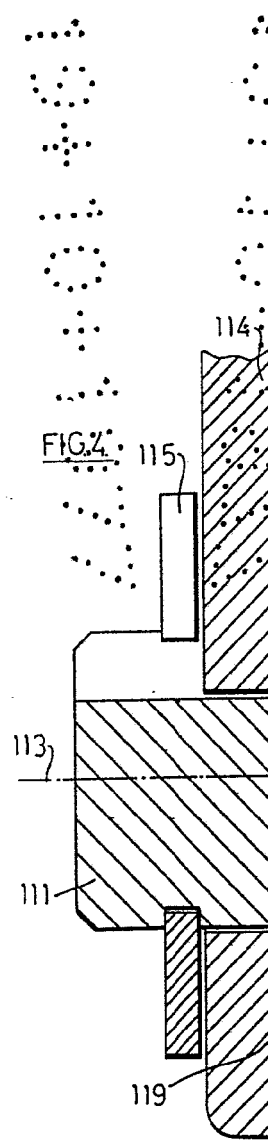
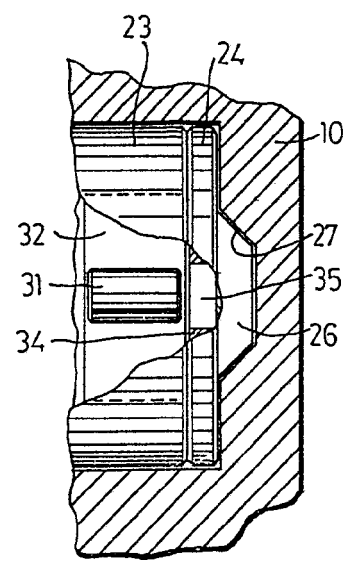
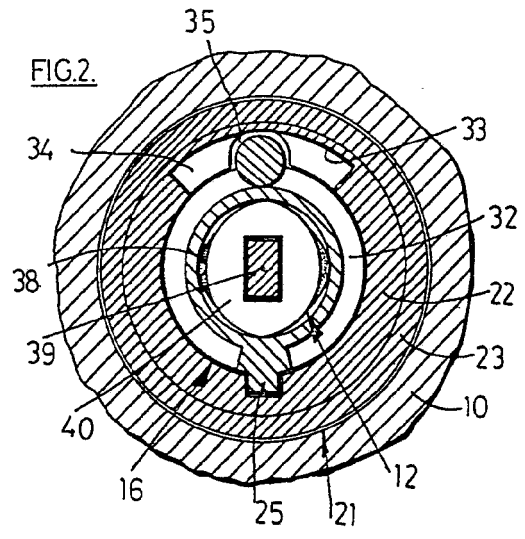
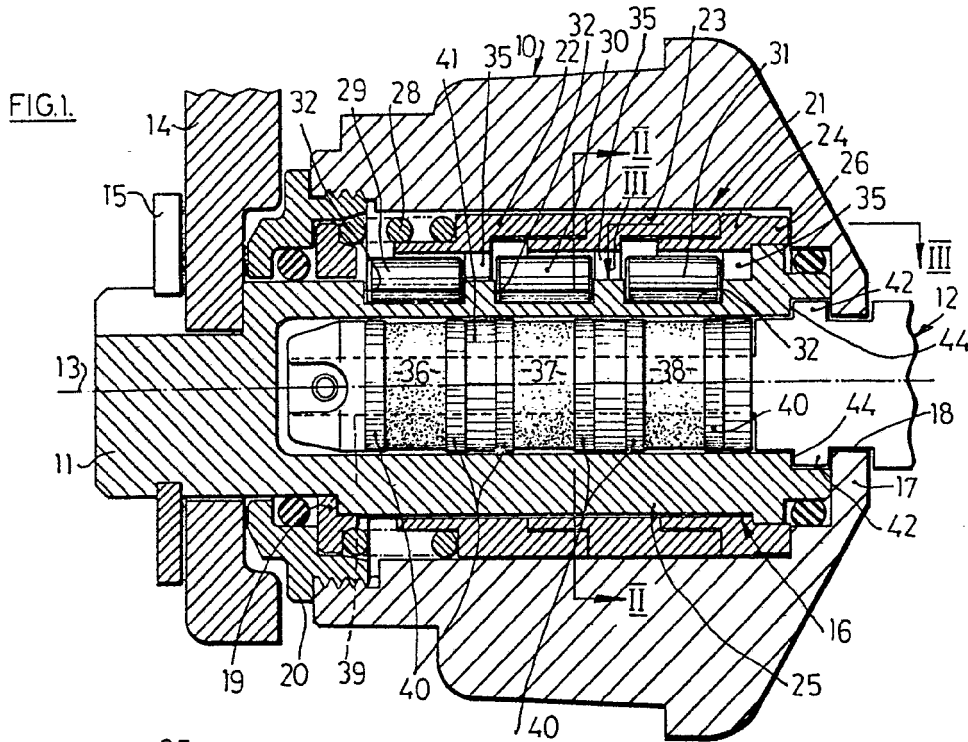
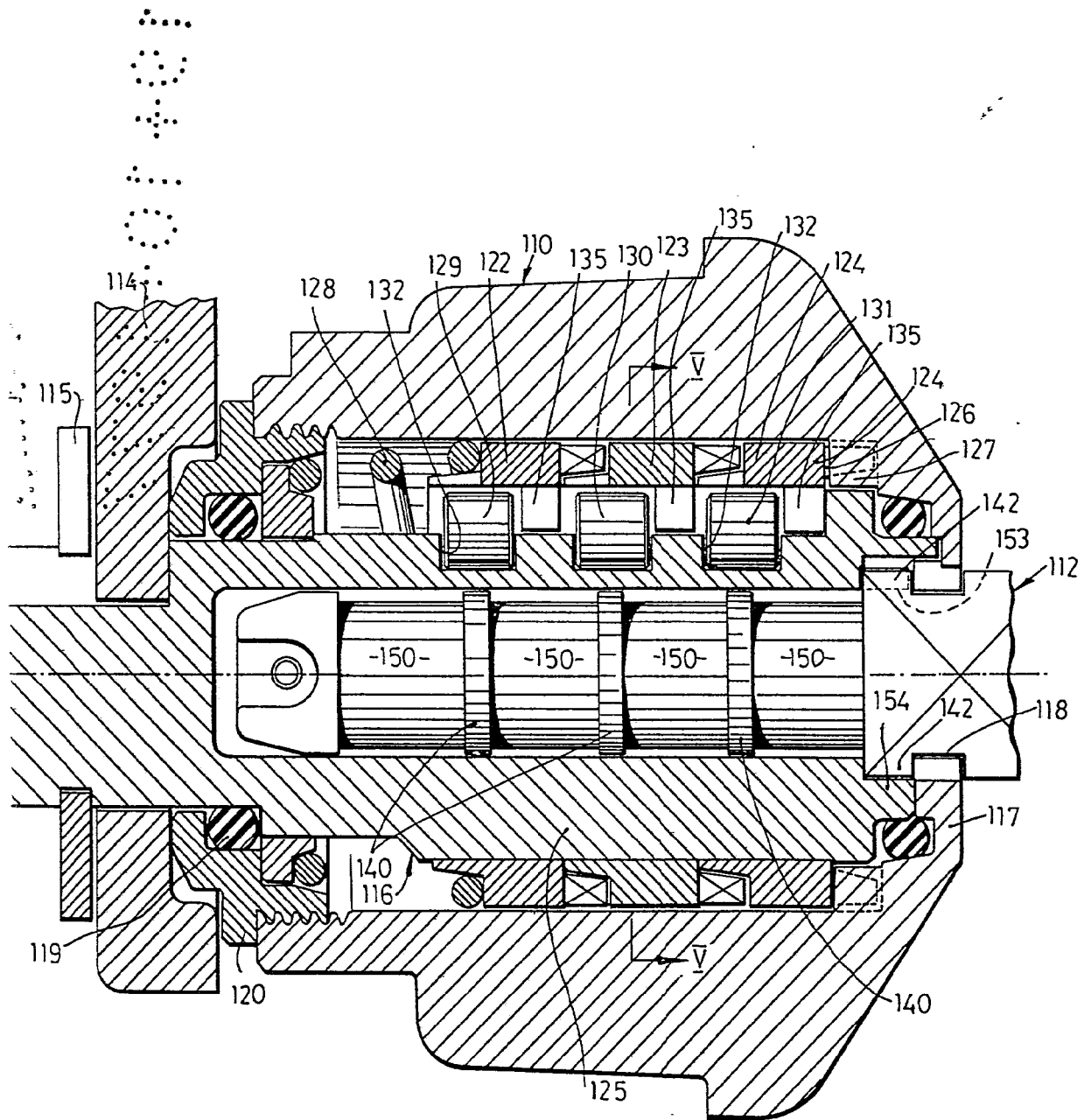


FIG. 4

*Alberto de Elzoburu*  
 Por Poder

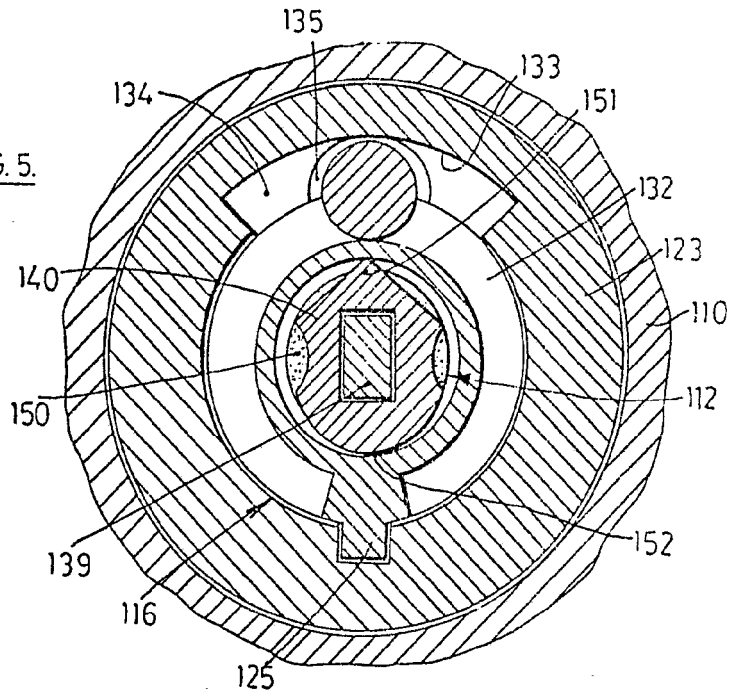


35396



Alberto de Elzoburu  
Por Pedro

FIG. 5.



Alberto de S. S. S.  
For Patent

