

P - 24.228

P 35.805

28 JUN 1963



285520

285520

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 27 de Febrero de 1963, con el nº 285.520

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de CEAES VILHELM ALLANDER, de nacionalidad sueca,
residente en 4, Jarlaplan, Estocolmo, Suecia, por:

"UN DISPOSITIVO DE CIERRE OPERABLE MAGNETICAMENTE"

El presente invento se refiere a una cerradura de funcionamiento magnético.

Es un objeto de este invento proporcionar una cerradura de este tipo en la cual se puede efectuar una cantidad considerablemente superior de combinaciones que en las cerraduras de funcionamiento magnético conocidas que tengan el mismo número de elementos de bloqueo accionables

285520

magnéticamente, permitiendo de este modo mejor protección contra robo.

También es un objeto de este invento proporcionar una cerradura de funcionamiento magnético que sea de construcción sencilla y robusta y requiera poco espacio y sea fácil de fabricar.

De acuerdo con el invento, la cerradura comprende dos miembros osculantes con posibilidad de movimiento relativo entre ellos, por ejemplo, placas que puedan moverse una a lo largo de la otra, o tubos circulares montados de manera que un tubo pueda ser girado y (o) desplazado axialmente dentro del otro tubo. Elementos de bloqueo accionable magnéticamente se montan entre estos miembros. Los elementos de bloqueo se pueden mover bajo la influencia de una llave magnética a posiciones predeterminadas, en las cuales permiten el movimiento de uno de los miembros citados respecto al otro miembro, mientras que en otras posiciones impiden este movimiento.

Los elementos de bloqueo son de material magnético y tienen la forma de cuerpos rodantes. Cada elemento de bloqueo tiene libertad de movimiento dentro de un canal formado por un rebaje o ranura en uno de los miembros citados y un rebaje o ranura correspondiente en el otro miembro. Por tanto, cada elemento de bloqueo penetra dentro de ambos miembros. Los canales citados se extienden en una dirección no paralela a la dirección del movimiento relativo de los dos miembros. Para cada uno de estos canales se ha previsto en uno de los miembros una ranura o rebaje adicional que se extiende en la dirección del movimiento relativo de los dos miembros. Los elementos



285520

de bloqueo pueden ser desplazados por medio de la llave magnética a los puntos a partir de los cuales se extienden los rebajes o ranuras adicionales citados, y cuando se encuentran en estas posiciones permiten el movimiento de uno de los miembros citados respecto al otro miembro, mientras que cuando los elementos de bloqueo están en cualquier otra posición dentro de sus canales respectivos impiden tal movimiento.

10 La cerradura está provista de dispositivos que permiten que una llave que tiene polos magnéticos sea movida a una posición en la cual los elementos de bloqueo están expuestos a atracción magnética desde los polos del imán, con lo que los elementos de bloqueo pueden ser obligados a adoptar posiciones en las cuales permiten que los dos miembros
15 citados sean movidos el uno respecto al otro. Los dos miembros pueden estar montados de manera que los canales en los que están alojados los elementos de bloqueo, estén inclinados en relación al plano horizontal, con lo cual los elementos de bloqueo son forzados por la acción de la gravedad a
20 adoptar posiciones iniciales predeterminadas cuando no están bajo la acción de la llave.

El invento puede aplicarse a cerraduras para cualquier finalidad, por ejemplo, cerraduras para puertas, cajones, cajas fuertes, archivos, depósitos bancarios, frigoríficos y equipo eléctrico, instrumentos telefónicos, máquinas expendedoras, máquinas tragaperras, automóviles y otro
25 tipo de vehículos, aparatos de medición de tiempo de aparcamiento, muebles, bolsas, maletas, recipientes y cajas. El invento puede utilizarse también en candados.

30 El invento y su modo de funcionamiento se describi-



285520

rán más en detalle en conjunción con los dibujos adjuntos.

Las figuras 1a, 1b, 2a, 2b y 3 ilustran la interacción entre un polo magnético y un elemento de bloqueo en la nueva cerradura magnética.

5 Las figuras 1a y 1b ilustran cómo actúan sobre el elemento de bloqueo dos tipos diferentes de polos magnéticos.

Las figuras 2a y 2b ilustran cómo varía la fuerza de atracción ejercida por un pequeño imán sobre una partícula de masa de material magnético en función de la dirección de magnetización del imán.

10 La figura 3 representa el movimiento de un elemento de bloqueo esférico expuesto a fuerzas procedentes de un imán cilíndrico que está magnetizado en una dirección diametral.

15 Las figuras 4aI y 4aII, 4bI y 4bII, 4cI y 4cII y 4d y 4e muestran una realización de un mecanismo de cierre magnético. Sólo se han representado aquellas partes del mecanismo que sean necesarias para comprender el principio del invento.

20 Las figuras 5aI y 5aII, 5bI y 5bII muestran una realización de una cerradura montada en una puerta de bisagra vertical.

25 La figura 6a representa una sección transversal de una realización de una cerradura magnética del tipo cilíndrico, que tiene un cilindro que pueda ser girado y desplazado axialmente.

La figura 6b muestra la misma cerradura en vista frontal.

30 La figura 6c muestra cuatro secciones transversales diferentes de la cerradura de la figura 6a, ilustrando las

285520



condiciones existentes cuando la llave ha sido introducida, pero antes de que haya sido girada.

La figura 6d muestra las cuatro secciones transversales correspondientes en el caso que la llave y el cilindro hayan sido girados un ángulo de 90 grados.

La figura 6e muestra las cuatro secciones transversales correspondientes según la figura 6c en el caso de que la llave y el cilindro hayan sido girados un ángulo de 165 grados, lo que significa que el movimiento de desbloqueo ha sido terminado.

La figura 7a muestra la sección transversal de la cerradura de la figura 6a en el caso de haber sido soltado el cilindro y desplazado hasta la posición de desbloqueado.

La figura 7b representa un manguito cilíndrico que forma parte de la cerradura de la figura 7a y está provisto de ranuras transversales para guiar los elementos de bloqueo durante su movimiento hacia las posiciones de desbloqueo y de ranuras longitudinales para hacer posible su desplazamiento en la posición de desbloqueado.

La figura 8a muestra una sección transversal de un mecanismo de cierre similar al representado en la figura 6a, pero que tiene un cilindro con posibilidad de desplazamiento axial en el sentido opuesto, con lo que el cilindro puede ser movido hacia adentro en la posición de desbloqueado con el fin de accionar un dispositivo de contacto eléctrico.

La figura 8b representa el dispositivo de contacto eléctrico accionado por el cilindro de la cerradura.

La figura 9a representa una sección longitudinal de una cerradura magnética del tipo cilíndrico en la cual el movimiento de los elementos de bloqueo tiene lugar en direc-

285520



ción longitudinal del cilindro, mientras que el movimiento de bloqueo y desbloqueo se efectúa girando un miembro cilíndrico dentro de otro miembro cilíndrico.

5 La figura 9b muestra una sección transversal tomada según la línea x - x de la figura 9a.

La figura 9c muestra cómo puede combinarse el mecanismo de cierre de las figuras 9a y 9b con un mecanismo de pestillo. La figura 9c representa este mecanismo de pestillo en posición de "cerrado".

10 La figura 9d representa el mismo mecanismo de pestillo en posición "abierto".

La figura 10a es una vista en perspectiva de un instrumento telefónico accionado por moneda que tiene una cerradura magnética del tipo representado en la figura 6a.

15 La figura 10b es una sección transversal según la línea z - z de la figura 10a, con la caja del instrumento telefónico en posición cerrada y bloqueada.

20 La figura 10c es una sección transversal tomada según la línea z - z de la figura 10a cuando la caja del instrumento telefónico está en posición desbloqueada y abierta.

La figura 11a representa una realización del mecanismo de cierre aplicado a un pomo de puerta.

La figura 11b representa el pomo de puerta de la figura 11a en vista frontal.

25 Las figuras 11a, 11d y 11e muestran tres secciones transversales a través del pomo de puerta de la fig. 11a, tomadas según la línea h - h. La figura 11c ilustra la situación antes de que haya sido girado el pomo. La figura 11d ilustra la situación cuando el pomo ha sido girado un ángulo de 60 grados en el caso de que la llave no haya si-

30

285520



1963

do introducida ó que se haya introducido una llave falsa ó que se haya introducido la llave correcta en posición incorrecta. La figura 11e ilustra la situación en el caso de que el pomo haya sido girado un ángulo de 60 grados, con la llave correcta en la situación correcta.

La figura 11f ilustra un método de bloquear y accionar el pestillo combinado con el mecanismo de cierre representado en la figura 11a.

La figura 12a muestra en sección longitudinal una realización de una cerradura magnética del tipo cilíndrico, en la cual el bloqueo y desbloqueo se efectúa por medio de una placa desplazable.

Las figuras 12b, 12c y 12d muestran la cerradura de la figura 12a en sección transversal según y - y, en tres fases diferentes de la actuación del mecanismo.

La figura 13a representa una realización de llave en forma de placa que tiene imanes permanentes montados dentro de ella.

La figura 13b es una sección transversal a través de la llave según la línea z - z de la figura 13a.

La figura 14a muestra una sección longitudinal a través de una realización de una cerradura magnética, cuya apertura se efectúa aplicando la llave magnética en una posición inicial, girando la llave un cierto ángulo en un sentido y girándola después un cierto ángulo en el sentido opuesto.

La figura 14b es una sección transversal según la línea U - U de la figura 14a, en la que se indica la llave en la posición inicial.

La figura 14c es una sección transversal según la

285520



línea V - V de la figura 14a, en la que se muestra la llave en su posición inicial.

5 Las figuras 14d y 14e representan las secciones transversales según U - U y V - V, respectivamente, de la figura 14a, cuando la llave ha sido girada en el sentido de las agujas del reloj un ángulo de 120 grados a partir de la posición inicial representada en las figuras 14b y 14c.

10 Las figuras 14f y 14g representan las dos secciones transversales según U - U y V - V, respectivamente, de la figura 14a, cuando la llave ha sido girada en el sentido opuesto al de las agujas del reloj un ángulo de 30° a partir de la posición representada en las figuras 14d y 14e.

15 Las figuras 15a, 15b y 15c representan aún otra realización de una cerradura magnética montada en una manivela de puerta. La figura 15a representa la cerradura en alzado y en parte en sección longitudinal. La figura 15b muestra una sección según la línea a - a de la figura 15a. La figura 15c es una vista en perspectiva de una llave magnética que pertenece a esta cerradura.

20 El principio de la interacción entre un polo magnético y un elemento de bloqueo se ha ilustrado esquemáticamente en las figuras 1a, 1b, 2a, 2b y 3.

25 Refiriéndonos ahora a la figura 1a, M_{C1} es un imán permanente de forma cilíndrica y magnetizado en la dirección M_{R1} del eje del cilindro. sk_1 es una placa de espesor t_1 compuesta de material no magnético. Un cuerpo rodante m_1 se halla sobre la placa sk_1 y está expuesto a un campo de fuerzas magnéticas H_1 procedente del imán permanente M_{C1} de modo que es atraído por una fuerza P_{α_1} que actúa según una línea que forma un ángulo α_1 con la dirección

30

285520



5
5.2
5.3
 M_{R1} de la magnetización del imán permanente. Con el fin de simplificar se supone que la fuerza resultante $F \propto \alpha_1$ del campo magnético coincide con una recta a través de los centros de gravedad del cuerpo rodante m_1 y del imán permanente M_{C1} .

10
Cuando el imán M_{C1} es desplazado con determinada velocidad constante en el sentido de la flecha p_1 a lo largo del fondo de la placa sk_1 el cuerpo rodante m_1 se moverá detrás del imán M_{C1} con cierto retardo α'_1 , correspondiente a un ángulo de retardo α_1 .

15
Este modo de actuar sobre los elementos de bloqueo se utiliza en la cerradura magnética de acuerdo con el invento presente. Es esencial que el retardo citado sea tan pequeño como posible. Esto puede lograrse dando a los polos del imán una forma adecuada para producir una concentración de campo magnético efectivo, con lo que los elementos de bloqueo pueden ser movidos con la seguridad suficiente a las posiciones en las que permiten el desbloqueo.

20
La figura 1b muestra la misma disposición que la figura 1a, con la diferencia, sin embargo, de que la dirección de la magnetización M_{R2} del imán permanente M_{C2} es diametral en lugar de axial. Como se verá por una comparación entre las figuras 1a y 1b, esto da lugar a un campo magnético más concentrado, con lo cual el retardo entre el cuerpo rodante y el imán es reducido en comparación con el caso ilustrado por medio de la figura 1a.

25
30
Las figuras 2a y 2b representan de manera esquemática cómo atrae un imán M con determinada dirección de magnetización una partícula másica m situada a distancia R_0 del imán. En el caso ilustrado en la figura 2a la partícula m

285520



5
10
está situada en la dirección de la imantación y la fuerza atractiva es P , mientras que en el caso ilustrado por la 2b la partícula m se encuentra sobre un punto de un radio que forma un ángulo α con la dirección de imantación. En este último caso la partícula es atraída con una fuerza P_α que es menor que la fuerza P . Aproximadamente $P_\alpha = P \cos \alpha$. En el caso de que el imán sea de tamaño reducido la fuerza que actúa entre el imán y la partícula de masa es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre el imán y la partícula.

15
20
25
30
La figura 3 representa un cuerpo rodante m_k , por ejemplo una bola con radio r , que está situado a un lado de una placa P_i con espesor t y formando un ángulo φ con el plano horizontal, y un imán M_C de forma cilíndrica con radio R y dirección de magnetización M_R . El imán está situado en el lado opuesto de la placa P_i y atrae el cuerpo rodante. Cuando el imán M_C es desplazado a lo largo de la placa con una velocidad constante C y la velocidad de traslación del cuerpo rodante es también igual a C , actúan las siguientes fuerzas sobre el cuerpo rodante: La fuerza gravitatoria G , la fuerza de atracción P α procedente del imán M_C , la fuerza F componente de la fricción de rodadura paralela a la dirección del movimiento del cuerpo rodante, y la fuerza de reacción N_R ejercida por la placa P_i en una dirección perpendicular a la dirección del movimiento del cuerpo rodante. La fuerza G puede ser sustituida por las componentes G_1 y G_2 , y la fuerza P_α puede ser sustituida por las componentes $P_\alpha \cos \alpha = P \cos^2 \alpha$ y $K = P \sin \alpha \cos \alpha$. En la figura 3 designase una deformación elástica de la placa bajo la influencia de las fuerzas citadas, ω , la velocidad angular del cuer

285520



po rodante, f , el coeficiente de fricción de rodadura, α , el retardo angular del cuerpo rodante y a , el retardo absoluto del cuerpo rodante.

Se verá que se cumple la siguiente ecuación

$$\frac{P}{G} = \frac{r \operatorname{sen} \varphi + f \cos \varphi}{r \operatorname{sen} \alpha \cos \alpha - f \cos^2 \alpha}$$

Las implicaciones prácticas de esta ecuación se ilustrarán por medio de dos ejemplos numéricos. Se supone en ambos casos que el cuerpo rodante es una bola de acero que tiene un diámetro de 1,58 mm y un peso de 0,0162 gr y que el imán es un cilindro con diámetro 4,0 mm y longitud 3,5 mm. Se supone además que el espesor t de la placa P_i es 1 mm y que $f = 0,01$ mm. La relación P/G es entonces aproximadamente igual a 10.

En el primer ejemplo se supone que el ángulo de inclinación $\varphi = 0$, lo que significa que el cuerpo rodante se mueve horizontalmente. La solución de la ecuación arriba expuesta para este valor de φ da el siguiente resultado:

$$\alpha < 1^\circ, \quad a < 0,07 \text{ mm}$$

En el segundo ejemplo se supone que $\varphi = 90^\circ$, lo que significa que el cuerpo rodante se mueve verticalmente. En este caso se obtiene el siguiente resultado:

$$\alpha = 6,5^\circ; \quad a = 0,43 \text{ mm.}$$

Este retardo que debe ser tenido en cuenta en el diseño de la cerradura, puede ser compensado con una disposición adecuada de los polos magnéticos de la llave respecto a las ranuras o los rebajos correspondientes en los dos

285520



miembros de cerradura de movimiento relativo.

Una realización de un mecanismo de cierre de acuerdo con el presente invento se muestra en las figuras 4a_I, 4a_{II}, 4b_I, 4b_{II}, 4c_I, 4c_{II}, 4d y 4e. La figura 4a_I es una sección longitudinal según la línea sn - sn en la figura 4a_{II}. El mecanismo consiste en un bastidor hueco 22 de material no magnético que tiene un rebajo 23 para recibir una llave 21 que está provisto de tres imanes 24, 25 y 26. Un miembro de retención 27 con la forma de una placa está combinado con el bastidor 22 y puede moverse relativamente a este bastidor en una dirección sustancialmente perpendicular a la dirección de inserción de la llave 21. El miembro 27 tiene tres ranuras longitudinales 28, 29 y 30 y tres ranuras transversales 31, 32 y 33. El bastidor 22 está provisto de tres canales 34, 35 y 36, que se corresponden con las ranuras longitudinales 28, 29 y 30, respectivamente, del miembro 27. Elementos de bloqueo en forma de tres cuerpos rodantes esféricos 37, 38 y 39 están montados de modo que pueden moverse en las vías formadas por estas ranuras y los correspondientes canales.

La dirección de magnetización de los imanes se ha indicado en la figura 4a_I para el imán 24. Las posiciones de los imanes en la llave pueden ser identificadas por medio de números y letras como se ve en las figuras 4a_I y 4a_{II}, y las posiciones de las ranuras transversales 31, 32 y 33 en el miembro 27 puede ser identificadas de la misma manera. En el ejemplo representado, la combinación de posiciones debe ser designada por A₉, B₅, C₂, representando las letras y los números coordenadas de un sistema ortogonal de coordenadas.

285520



En las figuras 4a_I, 4a_{II} la llave está fuera de la cerradura y los elementos de bloqueo esféricos no se encuentran expuestos al campo de los imanes de las llaves. El miembro 27 no puede moverse respecto al bastidor 22 a no ser que los elementos de bloqueo se encuentren frente a los respectivos rebajos transversales 31, 32 y 33. Los elementos de bloqueo sólo pueden ser obligados a tomar tales posiciones aplicando la llave correcta a la cerradura.

Las figuras 4b_I y 4b_{II} muestran la situación durante la inserción de la llave 21 en el rebajo 23, indicándose el sentido del movimiento de la llave por medio de la flecha ir. Los imanes 24 y 25 desplazan a los respectivos elementos de bloqueo 39 y 38 en el sentido indicado por medio de la flecha vs a lo largo de los canales 36 y 35 en el bastidor 22 y de las ranuras 30 y 29 en el miembro 27, mientras que el imán 26 no ha alcanzado todavía su elemento de bloqueo correspondiente 37, que está por lo tanto aún en su posición inicial. Se observará que también en las condiciones ilustradas en las figuras 4b_I y 4b_{II} es imposible un movimiento del miembro 27 respecto al bastidor 22.

Las figuras 4c_I y 4c_{II} ilustran la situación cuando la llave 21 ha sido introducida completamente en la cerradura. Los imanes 24, 25 y 26 han desplazado a los respectivos elementos de bloqueo 39, 38 y 37 hasta posiciones situadas frente a las ranuras 31, 32 y 33, y de esta forma resulta posible desplazar el miembro de cierre 27 respecto al bastidor 22, como se indica en la figura 4c_{II}, de manera que se abra la cerradura. Si la llave es quitada de la cerradura después de que el miembro 27 ha sido

285520



devuelto a su posición inicial, los elementos de bloqueo seguirán el movimiento de la llave hasta que hayan vuelto a su posición inicial debido a la atracción de los imanes. Si el miembro de retención 27 es devuelto a su posición inicial después de que la llave haya sido sacada, los elementos de bloqueo serán soltados y movidos a una posición inicial, por ejemplo bajo la influencia de la gravedad.

La figura 4d representa una realización de un miembro de cierre 40 en forma de una placa que tiene una ranura longitudinal adicional 41 y, en combinación con ella, una ranura transversal adicional 44. La figura 4e muestra la correspondiente llave magnética 42, que tiene un imán adicional 43 en comparación con la llave representada en las figuras 4a a 4c. Esta disposición impide el que la cerradura sea abierta con una prueba (inserción incompleta) por medio de una llave que tenga el mismo número de imanes y estos imanes dispuestos en la misma situación relativa entre sí que en la llave correcta, pero en la cual todos los imanes estén desplazados en la dirección de inserción respecto a la combinación correcta. Para mover un elemento de bloqueo en la ranura 41 hasta la ranura transversal 44 (primera fase) la llave tiene que estar introducida completamente en la cerradura, y sólo en este caso es posible el abrir la cerradura. De acuerdo con el sistema descrito arriba puede designarse la combinación de imanes en la llave y la combinación correspondiente de ranuras transversales en el miembro de retención 40 por A_9, B_5, C_2, C_9 .

Una realización del mecanismo de cierre descrito arriba se ha representado en las figuras 5a_I, 5a_{II}, 5b_I, y 5b_{II}, aplicada a una puerta con marco. Las figuras 5a_I y

285520



5a_{II} muestran la puerta en estado bloqueado, inmediatamente después de haber sido introducida la llave, mientras que las figuras 5b_I y 5b_{II} muestran la puerta en estado no cerrado.

5 La cerradura representada en las figuras 5a_I - 5b_{II} comprende una llave 51 con imanes 52, 53 y 54, elementos de bloqueo con libertad de movimiento vertical 55, 56 y 57, y un miembro de cierre 58 unido por medio de espigas 60 y 61 a un pestillo de cierre 59. La puerta se señala con 62
10 y el marco o envolvente de la puerta, con 63. La puerta 62 tiene un rebaje 64 para guiar la llave. Se ha previsto una escuadra 65 para guiar el pestillo 59, y a este pestillo está unido un pomo 66. Una posición inicial del pestillo 59 queda definida por medio de un fleje elástico 67 que
15 tiene un extremo doblado que encaja en un rebaje 68 en el pestillo.

La figura 5a_I muestra una sección vertical tomada según snva - snva en la figura 5a_{II}, que a su vez es una sección horizontal tomada según snha - snha en la figura
20 5a_I. Las figuras 5b_I y 5b_{II} son secciones según snvb - snvb y snvb y snhb - snhb en las figuras 5b_{II} y 5b_I, respectivamente.

En las figuras 5a_I y 5a_{II} se ha representado la llave 51 movida a una posición en la cual los imanes 52 y 54
25 han cogido y arrastrado los elementos de bloqueo 55 y 57, mientras que el imán 53 aún no ha alcanzado su elemento de bloqueo 56. Por lo tanto, el pestillo 59 está aún en posición de retener, introducido en el marco 63. El fleje 67 retiene al pestillo 59 y al miembro de cierre 58 en
30 tal posición que los elementos de bloqueo puedan ser movi-

285520



dos libremente y no puedan ser obstruidos por las paredes de las ranuras 69, 70 y 71 del miembro de cierre 58.

Las figuras 5b_I y 5b_{II} representan la cerradura en estado abierto, habiendo sido girado la puerta fuera del marco 63 alrededor de bisagras verticales (no representadas). La llave 51 ha sido movida hasta su posición final (posición abierta) en el rebaje 64 de la puerta, y los elementos de bloqueo 55, 56 y 57 han asumido sus posiciones de abertura frente a las respectivas ranuras transversales 72, 73 y 74 en el miembro de cierre 58. El pestillo 59 ha sido empujado, por ejemplo por medio del pomo 66, desde su posición de retención hasta la posición de soltado, permitiendo de este modo que la puerta sea abierta. Cuando la puerta es cerrada con la cerradura, el pestillo 59 y el miembro de cierre unido a él 58 son desplazados a posición de retención, y, si la llave ha sido sacada, los elementos de bloqueo son desplazados por la acción de la gravedad a sus posiciones iniciales. En la figura 5a_I está representado el elemento de bloqueo 56 en su posición inicial.

Se supone que cada uno de los elementos de bloqueo 55, 56 y 57 puede ocupar cualquiera de 15 posiciones distintas, lo que corresponde a $15^3 = 3375$ combinaciones diferentes. Si la cerradura estuviera provista de 6 elementos de bloqueo, cada uno con 15 posiciones, el número de combinaciones sería $15^6 = 11.390.625$.

El pomo de mando 66 de la figura 5a_{II} puede estar unido al pestillo 59 a través de un muelle, con el fin de evitar que los elementos de bloqueo y los miembros de cierre sean dañados si alguien intenta abrir la cerradura

285520



por la fuerza.

El tipo de cerradura que se describe ahora se adapta particularmente bien a ser montado en puertas de poco espesor, contraventanas, paredes y lugares semejantes, donde sea pequeña la profundidad del espacio disponible para la cerradura.

Las figuras 6a - 6e muestran una cerradura que tiene un cilindro circular (que puede servir como pestillo de cierre) ajustado dentro de un taladro en una carcasa que rodea al cilindro. La figura 6a es una sección longitudinal según la línea e - e de la figura 6b, que representa la cerradura en vista frontal.

Refiriéndonos ahora a la figura 6a, el pestillo 81 está provisto de una placa frontal 82 y de un ojo para llave 83. El pestillo 81 está provisto también de un taladro 84 y de cierta cantidad de ranuras periféricas concéntricas 85, 86, 87 y 88, las cuales constituyen caminos de rodadura para al menos la cantidad correspondiente de elementos de bloqueo 89, 90, 91 y 92. Igualmente está provisto el pestillo 81 de una ranura 93 en la cual se encuentra un tornillo de tope 94. El pestillo está alojado dentro de un miembro de retención 95 en forma de tubo, que se encuentra rodeado de una carcasa 96 y está unido a esta carcasa por medio del tornillo 94. La figura 6a representa también una anilla de cierre 97, en la cual se introduce el pestillo 81 cuando está en la posición de retener. Cuando los elementos de bloqueo 89 - 92 están en las posiciones representadas en la figura 6a impiden el movimiento axial del pestillo 81 respecto al miembro 95.

Cada una de las figuras 6c, 6d y 6e muestra seccio-

285520



nes transversales según las líneas a - a, b - b, c - c, y
d - d de la figura 6a. La figura 6c ilustra las posiciones
de los cuatro elementos de bloqueo cuando ha sido introdu-
cida una llave 98 (véase también la figura 7a) en el agu-
jero de llave 83 y en el taladro 84, pero antes de que ha-
ya sido girada la llave. El miembro de retención tubular 95
está provisto de ranuras transversales 99, 100, 101 y 102
y de ranuras longitudinales 103, 104, 105 y 106, tal como
indican las figuras 6c y 7b. Las últimas de estas ranuras
se disponen preferentemente de manera que caigan enfrente
de los respectivos polos magnéticos de la llave, cuando és-
ta ha sido introducida en la cerradura y girada hasta la
posición de no retener. En el ejemplo representado en la
figura 6c, cada elemento de bloqueo puede ocupar cualquie-
ra de seis posiciones diferentes 1 - 6, y las ranuras lon-
gitudinales 106, 105, 104 y 103 del miembro de retención
95 han sido elegidas tal que los elementos de bloqueo res-
pectivos 89, 90, 91 y 92 estén enfrentados a las ranuras
respectivas cuando estén en las posiciones 2, 4, 1 y 5,
respectivamente, en las cuales permiten un desplazamiento
axial del miembro 95 respecto al miembro 96, como se re-
presenta en la figura 7a. Los imanes esféricos 107, 108,
109 y 110 de la llave están imantados en las direcciones
 MR_a , MR_b , MR_c y MR_d .

La figura 6d representa las posiciones de los cua-
tro elementos de bloqueo 89, 90, 91 y 92 después de que
la llave y el pestillo han sido girados 90°, lo cual co-
rresponde a no haberse completado aún el giro de la llave.
El elemento de bloqueo 92 no ha sido captado todavía por
el correspondiente polo de imán (MR_a), el elemento de blo-

285520



caje 91 ha sido captado y desplazado por el correspondiente polo de imán (MR_D), el elemento de bloqueo 90 ha sido justo captado por su correspondiente polo de imán (MR_C) y el elemento de bloqueo 89 ha sido captado y arrastrado un ángulo de 60° por su correspondiente polo de imán (MR).

La figura 6e muestra las posiciones de los cuatro elementos de bloqueo después de que la llave y el pestillo han sido girados completamente hasta la posición de no retener. En esta posición una ranura axial 111, en conjunción con la ranura 93 del pestillo 81, como se indica en la figura 7a, permite ahora el desplazamiento axial del pestillo en el sentido de la flecha Fu , de modo que el pestillo 81 pueda ser sacado de su acoplamiento con la anilla 97. Este desplazamiento axial del pestillo 81 es posible porque todos los elementos de bloqueo están situados ahora enfrente de las correspondientes ranuras longitudinales del miembro de retención 96. La anilla de retención 97 puede ser movida ahora en el sentido de la flecha Fb , como se indica en la figura 7a. La fuerza necesaria para mover el pestillo hacia fuera con el fin de liberar el cierre puede obtenerse por medio de un muelle que actúe sobre el pestillo, o por medio de una pestaña en la llave o en el agujero de llave, o por fricción entre la llave y el pestillo.

La figura 7b muestra el miembro de retención tubular 95 con un agujero 112 para el tornillo 94. Las ranuras longitudinales 99, 100, 101 y 102 así como algunas de las ranuras transversales, concretamente las 104 y 106, son visibles en esta figura.

La cerradura descrita en relación con las figuras

285520



6 - 7 puede ser modificada fácilmente de modo que los movimientos axiales de cierre y abertura del pestillo 81 tengan lugar en sentido opuesto al indicado en las figuras 6 - 7. Esto puede lograrse haciendo que las ranuras longitudinales en el miembro de retención 95 se extienden en el sentido opuesto al representado en la figura 7b. Tal realización modificada se ha indicado en las figuras 8a y 8b en combinación con un dispositivo de contacto eléctrico, que debe ser cerrado con llave para impedir la puesta en marcha no autorizada de un equipo eléctrico. El dispositivo de contacto se ha representado en forma simplificada y comprende una placa 117 de material aislante, sobre la cual están montados dos resortes de contacto 113 y 115. Los resortes de contacto soportan, respectivamente, las piezas de contacto 114 y 116. Las referencias numéricas de las distintas partes del mecanismo de cerradura son las mismas que se emplearon en relación con las figuras 6 - 7.

La figura 8a muestra el dispositivo en estado enclavado con el contacto interrumpido, mientras que la figura 8b lo representa en estado no acerrojado, después de haber sido aplicada y manejada la llave y con el pestillo de retención 81 desplazado de manera que su extremo apoye contra el muelle de contacto 113, obligando con ello a la pieza de contacto 114 a entrar en contacto con la pieza de contacto 116.

En la cerradura cilíndrica descrita en relación con las figuras 6 - 8 el cerrar y abrir se efectúa desplazando un miembro de la cerradura (82) en dirección axial respecto a otro miembro de cerradura (96). Las figuras 9a y 9b muestra un modo de realización de una cerradura cilíndrica.

285520



5
drica en la cual el cerrar y abrir se efectúa girando un miembro de cerradura dentro de otro miembro. Las figuras 9c y 9d ilustran cómo puede combinarse esta cerradura con un mecanismo articulado que convierte el movimiento rotacional del miembro giratorio de la cerradura en un movimiento de traslación de los pestillos de retención.

10 Refiriéndonos a la figura 9a, la cerradura consiste en un bastidor o carcasa cilíndrico 121 y en un miembro de cerradura tubular 122 el cual está montado dentro del bastidor 121 en relación determinada con éste. El miembro de retención 122 está provisto de dos ranuras longitudinales 123 y 124. El miembro 122 rodea a un cilindro de cerradura rotatorio 125 que está provisto de dos canales longitudinales 126 y 127. Las ranuras 123 y 124 en el miembro 15 122 y los canales 126 y 127 en el cilindro 125 forman juntos dos conductos en los cuales pueden desplazarse libremente dos elementos de bloqueo 128 y 129. El miembro de retención 122 está provisto también de ranuras transversales que se extienden a partir de puntos predeterminados de 20 las ranuras longitudinales 123 y 124 perpendicularmente a las ranuras últimamente mencionadas. Una de estas ranuras transversales 130 se ve en las figuras 9a y 9b, la última de las cuales representa una sección transversal según la línea x - x de la figura 9a. Las ranuras transversales ci- 25 tadas permiten el giro del cilindro 125 respecto a los miembros fijos 122 y 121, cuando los elementos de bloqueo se encuentren frente a los canales transversales citados. Los elementos de bloqueo son llevados a posiciones enfrentadas con las ranuras transversales citadas por inserción de la llave imantada 131 en un taladro 132 en el 30

285520



5 cilindro de la cerradura 125. La llave 131 contiene dos imanes 133 y 134 para accionar, respectivamente, los elementos de bloqueo 128 y 129. La dirección de magnetización de los imanes se ha indicado por las flechas en la figura 9a, la cual ilustra el estado de cosas cuando la llave ha sido introducida en tal magnitud que el elemento de bloqueo 128 haya sido atraído y arrastrado por el imán 133, mientras que el segundo elemento de bloqueo 129 no haya sido accionado aún por el imán correspondiente 134.

10 Una placa circular 135 con dos espigas 136 y 137 está unida de alguna manera adecuada al cilindro 125, tal como indican las figuras 9c y 9d. Las espigas 136 y 137 sirven como ejes de giro para dos pasadores 138 y 139, respectivamente. La figura 9c ilustra el caso de que el cilindro de cerradura esté en su posición de retener. Los extremos libres de los pasadores 138 y 139 penetran entonces en agujeros alineados en los alvéolos 140, 142 y 141, 143, respectivamente. La figura 9d representa el caso correspondiente al cilindro de la cerradura en posición de no retener, en el cual los pasadores 138 y 139 están retirados del acoplamiento con los alvéolos móviles 140 y 141, de manera que estos alvéolos puedan ser desplazados respecto a los alvéolos fijos 142 y 143.

25 Las figuras 10a - 10c muestran cómo puede utilizarse una cerradura del tipo descrito en relación a las figuras 6 - 7, para cerrar la cubierta desmontable de un aparato telefónico puesto en funcionamiento por monedas. La figura 10a muestra el aparato telefónico en perspectiva. Comprende una cubierta 151 que está unida por medio de bisagras 153 a una placa de fondo 152. La cubierta tiene una

2855



5 cerradura 154. La figura 10b muestra al aparato en vista desde abajo y con una sección horizontal a través de x - x de la figura 10a, en estado enclavado. Un pestillo de cierre 155 penetra en el ojo de una escuadra de cierre 156 que está unida a la placa de fondo 152 por medio de un soporte 157. De este modo la cubierta está acerrojada a la placa de fondo y no puede ser levantada.

10 La figura 10c ilustra el caso de que la cerradura haya sido abierta por medio de la llave 158, siendo separado el pestillo de cierre de la escuadra 156, permitiendo con ello que la cubierta sea abatida hacia afuera como se indica por la flecha en la parte superior de la figura.

15 Las figuras 11a - 11f ilustran una realización del mecanismo de cierre montado en un pomo de puerta. El pomo, que tiene simetría radial, se ha representado en vista frontal en la figura 11b, visto perpendicularmente a la puerta. La figura 11a es una sección longitudinal tomada según $x_1 - x_1$ de la figura 11b. El pomo comprende una caja 175 y una parte frontal 176 que está provista de aberturas 20 177 y 178, sirviendo la abertura 177 como guía para la introducción de la llave 189. La cubierta rodea a un tubo 172 que está unido por medio de un aro 173 a un casquillo 174. Las partes 172, 173 y 174 constituyen conjuntamente una armadura designada por 171. Una placa 179 provista de 25 ranuras para el guiado de los elementos de bloqueo esféricos, está unida rígidamente a la armadura 171 y montada con cierta inclinación, de modo que los elementos de bloqueo tomarán una posición inicial predeterminada bajo el efecto de la gravedad. Uno de los elementos de bloqueo 30 puede verse en la figura 11a. Un miembro de retención 181

285520



5 con ranuras longitudinales, una de las cuales 182 puede verse en la figura 11a, está unido a una placa de retención 183 la cual puede moverse perpendicularmente a los canales y las ranuras citados. Tal movimiento, sin embargo, sólo es posible en el caso de que todos los elementos de bloqueo se encuentren enfrentados a ranuras transversales en el miembro de retención 181.

10 Las figuras 11c - 11f explican como se transfiere el movimiento de cerrar y de abrir del pomo a un pestillo de cierre. La figura 11c muestra la posición inicial de la placa de retención 183 y un vástago tubular 185 antes de que haya sido girado el pomo. La figura 11d muestra las posiciones de las mismas partes después de que el pomo haya sido girado 60° en el caso de que no haya sido introducido ninguna llave, o de que la llave correcta haya sido
15 introducida en posición confundida, o de que una llave falsa haya sido introducida en la posición correcta. La figura 11e muestra la posición de las mismas partes después de que haya sido girado el pomo 60°, con la llave verdadera en la posición correcta. En este último caso
20 el pomo tiene que ser girado 45° más para que el pestillo sea retirado completamente. El extremo del vástago tubular 185 está provisto de un rebaje 186, y en la posición inicial representada en la figura 11c, una lengüeta 184 que sobresale de la placa de retención 183 apoya
25 contra una arista 187 de este rebaje. En esta posición de la placa de retención 183, y del miembro de retención 181 unido a ella, las ranuras longitudinales del miembro 181 están alineadas con los canales longitudinales correspondientes de la placa 179, con lo que los elementos de
30

285520



5
10
15
20
25
30

blocaje pueden moverse libremente en los conductos formados por las ranuras y los correspondientes canales. Bajo la acción de un muelle apoya el vástago tubular 185 contra un tope o saliente (muelle y tope no se han representado en la figura) en la posición indicada en la figura 11c, y al mismo tiempo otro muelle (tampoco representado) montado entre la placa de retención 183 y la armadura 171 obliga a la lengüeta 184 de la placa de retención 183 a estar en contacto con el borde 187 del vástago tubular 185. Si ahora se gira el pomo 60^o en el sentido indicado por las flechas en la figura 11d, sin usar llave alguna, la placa de retención 183 entra en contacto con el otro borde 188 del vástago tubular 185, de modo que si se prosigue girando el pomo el vástago tubular 185 será girado también. Por el contrario, si ha sido introducida una llave (189 en la figura 11a) en el pomo antes de que éste sea girado, la placa de retención 183 puede moverse transversalmente respecto a la placa fija 179, ya que los elementos de blocaje están situados ahora enfrente de las ranuras transversales del miembro 181. Por lo tanto, durante la primera parte del giro del pomo la lengüeta 184 permanece en contacto con el borde 187 durante el movimiento de la placa de retención 183 respecto a la armadura, y cuando la placa de retención 183 ha alcanzado su posición final, cesa el contacto entre la lengüeta 184 y el borde 187. Debido al desplazamiento de la placa de retención 183, la lengüeta 184 no entrará en contacto con la arista 188, si la rotación del pomo continúa, tal como se ilustra en la figura 11e, con lo que en este caso el vástago tubular 185 es accionado, sino permanece en su posición inicial.

285520



La figura 11f muestra un método para utilizar el mecanismo de cierre descrito en relación con las figuras 11a hasta 11e para actuar un pestillo de cierre. El pestillo de cierre está designado con la referencia 190. En un extremo lleva un rodillo 191 montado sobre un eje 192. El rodillo 191 está en contacto con una leva 193 que está unida al manguito 174 (figuras 11a - 11e). Una leva similar 194 está montada coaxialmente con la leva 193 y adyacente a ésta y está unida al vástago tubular 185. El pestillo 190 permanece en contacto con las levas con ayuda de un muelle u otros medios (no representado en la figura). Las levas llevan rebajes 195 y 196.

Para que el pestillo 190 pueda ser desplazado de su posición de cierre, el rebaje 196 de la leva 193 debe estar alineado con el rebaje 195 de la leva 194. Esto se logra cuando es girado el pomo teniendo introducida la llave adecuada, pues entonces permanece en su posición inicial la leva 194 mientras que la leva 193 es girada a una posición tal que el rebaje 196 coincida con el rebaje 195.

En las realizaciones del invento descritas arriba las funciones de retener eran efectuadas directamente por los elementos de bloqueo magnéticos o por los miembros de retención que colaboran con éstos. Sin embargo, a veces puede interesar que los elementos de bloqueo y los miembros de retención que colaboran con ellos sirvan únicamente como elementos de transmisión para transferir el movimiento de cierre o de abertura a elementos de enclavamiento más fuertes, que lleven a cabo de manera adecuado el cierre y sean capaces de resistir fuerzas elevadas.

Las figuras 12a - 12d muestran como puede realizarse

285520



esto.

La figura 12a representa el mecanismo de cierre en sección longitudinal y las figuras 12b y 12d muestran el mecanismo en sección transversal según la línea y - y de la figura 12a, durante tres fases diferentes del funcionamiento.

La cerradura comprende un armazón exterior cilíndrica 201, un cilindro 202, una placa de retención 203, un miembro de retención 204 y tres elementos de retención (bolas). Uno de estos elementos de bloqueo 205 puede verse en la figura 12a en su posición inicial. La placa de retención tiene un rebaje 206 para un muelle 207 que actúa sobre la placa de retención en el sentido de la flecha pf, como se indica en la figura 12b. Un tornillo 208 está atornillado en el armazón y penetra dentro de una ranura de guía 209 del cilindro. La finalidad de este tornillo y de esta ranura es impedir el movimiento axial y limitar el giro del cilindro respecto al armazón. La cara interior del armazón está provista de una ranura longitudinal 210 con un borde 211 y de otra ranura longitudinal 212 con una superficie de tope 213 y una superficie de guía 214. El cilindro tiene un ojo para llave 215 y ranuras 216, 217 y 218 para los elementos de bloqueo respectivos y está provisto también de un rebaje 219 para el muelle 207.

Refiriéndonos ahora a la figura 12c, si el cilindro 202 es girado sin que haya sido introducida una llave en la cerradura, después de haber girado cierto ángulo la placa de cierre 203 tropezará contra el borde 211 dentro del armazón, evitando así que el giro continúe. Por el contrario, si ha sido introducida una llave en la cerradura - caso

285520



que se representa en la figura 12d -, durante la primera parte del giro la placa de retención 203 será forzada por el muelle 207 contra la superficie de guía 214, con lo que esta placa es desplazada lateralmente y no llega a tropezar contra el borde 211. De este modo es posible que el giro del cilindro continúe, en la cantidad que permita la longitud de la ranura 209 y la posición de esta ranura en relación al tornillo 208.

Cuando el cilindro de la cerradura es vuelto a girar para cerrar, la placa de retención 203 es devuelta a su posición inicial por la acción de la superficie de guía 214 durante la última parte del giro de vuelta, y el muelle 207 es tensado. El giro de la placa de retención es parado por el saliente 213 del armazón.

Las figuras 13a y 13b muestran una realización de la llave para ser usada en una cerradura de acuerdo con el invento. Un bastidor 221 está provisto de rebajes 222 para alojar los imanes cilíndricos 223, 224, 225 y 226. El bastidor está provisto de una placa de recubrimiento 227 de un material no magnético, que está sujeta a este bastidor de cualquier manera adecuada. El bastidor de la llave puede consistir también en un bloque sólido de, por ejemplo, plástico, en cuyo caso la llave puede ser fabricada por moldeo inyectado del plástico en un molde que contenga los imanes. También puede consistir la llave en una simple placa de material magnético que haya sido imantada en puntos determinados para producir la combinación deseada de polos magnéticos.

En una llave 98 para la cerradura descrita en relación con las figuras 6a y 7a, el imán de la llave consis-

285520



te preferentemente en una barra única de forma por ejemplo cilíndrico (teniendo por ejemplo una longitud de 20 mm y un diámetro de 5 mm), la cual está imantada diametralmente en las direcciones deseadas en aquellos puntos a lo largo de la barra que correspondan a las posiciones de no retener de los respectivos elementos magnéticos de bloqueo de la cerradura. La barra magnética puede estar insertada en un cuerpo cilíndrico de plástico producido, por ejemplo, por moldeo por inyección. En la unión entre la caña y el cogedero de la llave puede proveerse una brida que ajuste dentro de una ranura o un rebaje correspondiente en la placa frontal del cilindro de la cerradura. La brida en la llave y el correspondiente rebaje en el cilindro de la cerradura tienen tal configuración que la llave sujete el cilindro cuando es girado, con lo que el cilindro gira junto con la llave. Una llave de este tipo es muy sencilla y barata de construir.

El principio del presente invento permite la construcción de una cerradura que es una combinación de cerradura manejada con llave y cerradura de combinación. Abrir tal cerradura sólo exige la aplicación de la llave correcta, sino también que esta llave sea aplicada de cierto modo especial.

Una realización de una cerradura del último tipo mencionado se representa en las figuras 14a - 14g. La figura 14a muestra una sección longitudinal, mientras que las figuras 14b - 14g son secciones transversales según las líneas v - v y u - u de la figura 14a, que ilustran diferentes fases del funcionamiento de la cerradura. La cerradura comprende un cilindro 231 de material no magnético

285320



1953

que rodea a un miembro de retención tubular 232 y a un botón 233. La llave 234 está realizada como aro de material no magnético que contiene cuatro imanes 235, 236, 237 y 238, dos de los cuales son visibles en la figura 14a. El cuerpo tiene dos ranuras interiores periféricas 239u y 240v, en las cuales están alojados tres elementos magnéticos de bloqueo en forma de esfera 239, 240 y 240e. Los elementos de bloqueo esféricos 239 y 240 pueden verse en la figura 14a. El cuerpo 231 está montado en una pared 241 o en una puerta, en cuya cara interior está fijado un soporte 242 con un eje 243 para un gatillo 244 que actúa conjuntamente con un diente 245. El gatillo recibe el movimiento a través de un pasador 246 que está montado diametralmente en el miembro de retención 232 y se encuentra unido rígidamente a este miembro. El pasador 246 se extiende también a través de ranuras longitudinales 247 y 248 en el cuerpo 231 y de ranuras longitudinales 249 y 250 en el botón 233. El botón 233 es empujado hacia afuera por un muelle de compresión 251, uno de cuyos extremos apoya contra un perno 252 unido al pasador 246. Un segundo muelle de compresión 253 está dispuesto entre el pasador 246 y una placa 254 que está fijada al cuerpo 231. El propósito de este muelle es volver a llevar al sistema de cerradura a la posición de retener. La presión ejercida por el primer muelle 251 es mayor que la que da el segundo muelle 253.

La figura 14a representa la cerradura con la llave anular 234 pasada encima del cuerpo cilíndrico 231. Como se indica en la figura 14b, el imán 236 se encuentra en su posición más baja. Un elemento de bloqueo esférico 239



285520

5
10
15
20
25
30

está alojado en un canal formado por la ranura 239u del cuerpo y un corte periférico 255 en el miembro de retención 232. Otro elemento de bloqueo esférico 240e está alojado en un canal formado por la ranura 239u y un segundo corte periférico 256 en el miembro de retención 232. Un tercer elemento de bloqueo esférico está alojado en un canal formado por la ranura 240v y un corte 257 en el miembro de retención 232. El miembro de retención 232 tiene además ranuras longitudinales 258, 259 y 260 que se extienden perpendicularmente desde las ranuras periféricas 255, 257 y 256, respectivamente. Cuando los elementos de bloqueo se hallan enfrentados a las respectivas aberturas longitudinales en el miembro de retención 232, permiten el desplazamiento axial del miembro de retención de modo que obligue al pasador 246 a actuar sobre el gatillo 244 para abrir. Pero, para mover a los elementos de bloqueo 239, 240 y 240e a sus posiciones de no retener, primeramente tiene que ser aplicada la llave hasta la posición representada en la figura 14a y luego ser girada 120° hasta la posición representada en las figuras 14d y 14e, en el sentido de las agujas de un reloj, y después tiene que ser girada 30° en sentido contrario al de las agujas de un reloj hasta la posición que se indica en las figuras 14f y 14g. El imán 237 (figura 14c) no tiene efecto alguno si la llave es manejada correctamente durante el proceso de abrir y puede ser omitido. Sin embargo, puede resultar ventajoso proveer la llave de tal imán ficticio, si para acrecentar la seguridad se desea causar disturbios en los elementos de bloqueo cuando sea manejada la llave de manera incorrecta. Después de que la llave haya



285520

sido aplicada y manejada del modo descrito arriba, la cerradura puede ser abierta empujando el botón 233.

5 Todavía otro cierre magnético que incorpora el invento se ha representado en las figuras 15a - 15c. El mecanismo de cierre está encerrado en una manivela para una puerta o elemento semejante. La figura 15a muestra la manivela en alzado y en parte en sección según la línea b-b de la figura 15b, y esta figura 15b representa a la manivela desde arriba y en una sección tomada según la línea a - a de la figura 15a, mientras que la figura 15c es una vista en perspectiva de una llave que pertenece a esta cerradura.

10 La cerradura comprende una caja de manivela 251 con un ojo para la llave 252, una o varias pestañas de guía 253 y un muelle 254, cuya función consiste en impedir por fricción que la llave 265 se deslice fuera del ojo de la llave cuando la manivela sea girada hacia abajo. Un miembro de retención 255 con la forma de una placa con elementos de bloqueo asociados, por ejemplo bolas de acero 256, 257 y 258 (figura 15b), se encuentra sobre una paleta 259 que está unida a una barra 260, que puede ser desplazada axialmente en un casquillo 263 que está montado en un vástago tubular 262. El vástago 262 está fijado rígidamente a la caja de la manivela 251 y apoyado en un casquillo 25 263 que está fijado a la puerta 264.

30 Cuando la llave 265 ha sido introducida en la posición correcta en la cerradura citada, los elementos de bloqueo 256, 257 y 258 se encuentran situados frente a las correspondientes ranuras transversales del miembro de retención 255, con lo que resulta posible desplazar la

285520



5 barra 260 en el sentido de la flecha p. Ranuras longitudi-
nales en el miembro de retención móvil 255 y un miembro de
retención fijo 263, integral con la manivela, forman cana-
les longitudinales para los elementos de bloqueo. El des-
plazamiento de la barra 260 puede ser efectuado preferente-
mente por medio de un muelle (no representado) y el movi-
miento de esta barra puede ser trasladado a un pestillo,
por medio de un diente o elemento semejante que esté en
10 contacto con el pestillo o articulado a él, cuando la ba-
rra 260 sea desplazada axialmente como se describió arri-
ba. Si este desplazamiento no se ha producido, la manive-
la puede todavía ser empujada hacia abajo, más en tal caso
el pestillo permanece en la posición de cerrar, ya que no
se encuentra articulado a la barra 260 o en contacto con
15 ella. La disposición y el modo de funcionamiento de los
miembros de retención y de los elementos de bloqueo son
sustancialmente los mismos que para las partes correspon-
dientes de las realizaciones previamente descritas en re-
lación con las figuras 4 y 5.

20 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en
Suecia el 28 de Febrero de 1962, bajo el nº 2.190/1962,
se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Es-
tatuto sobre Propiedad Industrial.

25
N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta Patente de Invención
30 en España, por VEINTE años, son los siguientes:

285520



19. - Un dispositivo de cierre operable magnéticamente que comprende dos miembros de cierre que están en contacto mutuo y que pueden moverse uno con relación al otro y elementos de bloqueo de material magnético que cooperan con dichos dos miembros y que son movibles por medio de una llave magnética a posiciones en las cuales permiten el movimiento de uno de dichos miembros con relación al otro miembro mientras en otras posiciones impiden dicho movimiento, en el cual los elementos de bloqueo consisten en cuerpos rodantes que están montados para movimiento libre en canales que se extienden en una dirección en ángulo con la dirección del movimiento relativo de dichos miembros, estando formado cada uno de dichos canales por un rebajo en uno de dichos miembros y un rebajo correspondiente en el otro miembro de manera que cada elemento de bloqueo penetre en ambos miembros y habiendo previsto para cada canal un rebajo adicional en uno de los miembros que se extiende en ángulo recto desde el canal respectivo en la dirección del movimiento relativo de dichos miembros y en el cual se disponen medios que permiten que una llave que tiene polos magnéticos sea movida a una posición en la cual los elementos de bloqueo están sometidos a atracción magnética desde los polos magnéticos de la llave y medios que definen una posición para dicha llave en la cual los elementos de bloqueo, bajo la influencia de la atracción magnética de los polos magnéticos están situados enfrente de dichos rebajos adicionales, permitiendo con ello el movimiento de uno de dichos miembros de cierre con relación al otro miembro de cierre.

20. - Un dispositivo según el punto 1, en el cual los elementos de bloqueo son esféricos.

285520



3º. - Un dispositivo según el punto 1, en el cual los polos magnéticos de la llave son imanes permanentes dispuestos según un diseño predeterminado en un cuerpo de material no magnético.

5 4º. - Un dispositivo según el punto 1, en el cual la llave comprende un cuerpo de material magnético que está imantado en zonas limitadas para producir polos magnéticos separados dispuestos según un diseño predeterminado.

10 5º. - Un dispositivo según el punto 1, en el cual uno de dichos miembros de cierre es un miembro fijo que tiene una superficie plana con una pluralidad de rebajos alargados paralelos y el otro miembro de cierre es una placa movable que tiene un número correspondiente de rebajos alargados, estando dispuestos dichos miembros uno en relación con otro de manera que dichos rebajos de un miembro coincidan con rebajos correspondientes del otro miembro cuando los miembros están en posición de cierre para formar dichos canales para los elementos de bloqueo, y que está
15 provisto de medios de guía para la llave que permiten a la llave moverse a lo largo de dichos miembros en una dirección paralela a dichos canales y en el cual dichos rebajos
20 adicionales se extienden en una dirección en ángulo recto a dichos canales.

25 6º. - Un dispositivo según el punto 5 en el cual un cerrojo está unido a dicha placa movable.

30 7º. - Un dispositivo según el punto 1, en el cual dichos dos miembros de cierre son cilíndricos, estando un miembro ajustado a deslizamiento en el otro miembro, y dichos canales para los elementos de bloqueo están formados por ranuras en el interior del miembro cilíndrico exterior

4

285520



5

10

15

20

25

30

y ranuras en el exterior del miembro cilíndrico interior, extendiéndose los canales en planos en ángulo recto a la dirección axial de los miembros cilíndricos y extendiéndose dichos rebajos adicionales paralelos a la dirección axial de los miembros cilíndricos y en el cual el miembro cilíndrico interior está provisto de un ánima para recibir una llave, teniendo dicha llave polos magnéticos dispuestos periférica y longitudinalmente en un diseño tal que, cuando la llave es insertada en dicha ánima y girada en un ángulo predeterminado, los elementos de bloqueo son movidos por atracción magnética desde los polos magnéticos a posiciones frente a dichos rebajos adicionales, permitiendo con ello el desplazamiento axial de un miembro cilíndrico con relación al otro.

8º. - Un dispositivo según el punto 7, en el cual dicho miembro cilíndrico interior tiene una prolongación que sirve de cerrojo.

9º. - Un dispositivo según el punto 1, en el cual dichos dos miembros de cierre son cilíndricos, estando uno ajustado en el otro y en el cual los canales para los elementos de bloqueo están formados por ranuras en el interior del miembro cilíndrico exterior y ranuras en el exterior del miembro cilíndrico interior, extendiéndose dichos canales en paralelo con el eje de los miembros cilíndricos y extendiéndose dichos rebajos adicionales en planos en ángulo recto con el eje de los miembros cilíndricos, teniendo el miembro cilíndrico interior un ánima para recibir una llave, teniendo dicha llave polos magnéticos dispuestos periférica y longitudinalmente en un diseño tal que, cuando la llave es insertada en una profundidad predeterminada en dicha

285520

ánima, los elementos de bloqueo son movidos por atracción magnética desde los polos magnéticos a posiciones frente a dichos rebajos adicionales, permitiendo así la rotación de un miembro cilíndrico con relación al otro.

5 10ª. - Un dispositivo según el punto 9, en el cual dicho miembro cilíndrico interior lleva unidos medios para accionar uno o más cerrojos.

10 11ª. - Un dispositivo según el punto 5, en el cual dichos miembros de cierre están montados dentro de un pomo rotativo y dicho miembro fijo es fijo en relación con el pomo, y ambos miembros de cierre están montados en una posición inclinada para hacer que los elementos de bloqueo tomen una posición inicial bajo la acción de la gravedad, comprendiendo además el dispositivo un mecanismo operador
15 de cerrojo unido con el pomo por el miembro de cierre móvil, y medios que ejercen una fuerza sobre el miembro móvil para hacer que se mueva con relación al miembro fijo cuando el pomo es girado desde una posición inicial y los elementos de bloqueo están en las posiciones que permiten
20 dicho movimiento relativo haciendo así que el mecanismo de accionamiento del cerrojo sea efectivo.

25 12ª. - Un dispositivo según el punto 1, en el cual dichos dos miembros de cierre son cilíndricos, estando uno ajustado en el otro, y dichos canales para los elementos de bloqueo están formados por ranuras en el interior del miembro cilíndrico exterior y ranuras en el exterior del miembro cilíndrico interior, extendiéndose los canales en planos en ángulo recto con el eje de los miembros cilíndricos, y extendiéndose dichos rebajos adicionales paralelos
30 a dicho eje, y en el cual la llave es cilíndrica y tiene

285520



5 polos magnéticos dispuestos axialmente a intervalos que corresponden a los intervalos que existen entre dichos canales y dispuestos con intervalos angulares que corresponden a los intervalos angulares que hay entre dichas ranuras adicionales, teniendo uno de dichos miembros cilíndricos medios que permiten a la llave ser movida a una posición en la cual los polos magnéticos de la llave están a nivel con canales correspondientes para los elementos de bloqueo, estando dichos canales y dichos elementos de bloqueo dispuestos de manera que la llave deba girarse primero en una dirección y luego en la dirección opuesta con el fin de hacer que todos los elementos de bloqueo sean cogidos por la atracción de los polos magnéticos y movidos a sus posiciones de desbloqueo.

15 132. - Un dispositivo de cierre operable magnéticamente.

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.

20 Esta Memoria consta de treinta y ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

8 JUN. 1963

P. A.

Estado de Embargo
Por Firmas

285520

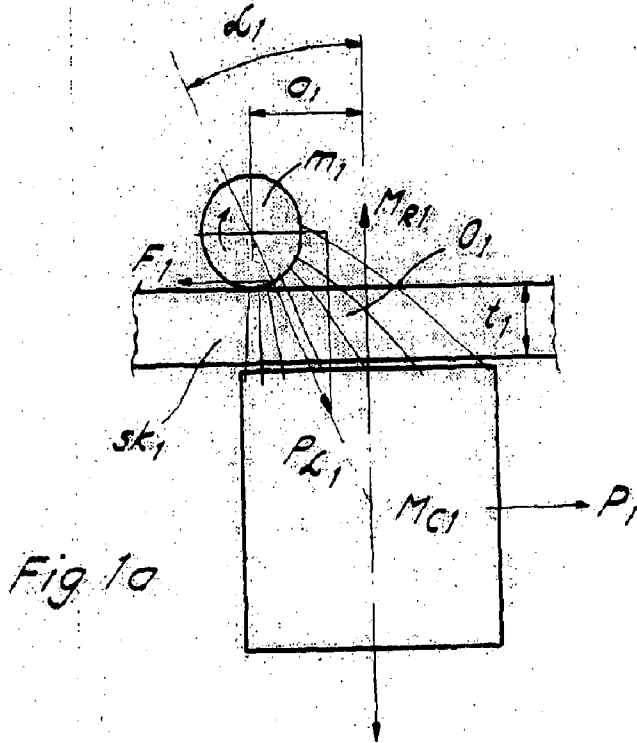


Fig. 1a

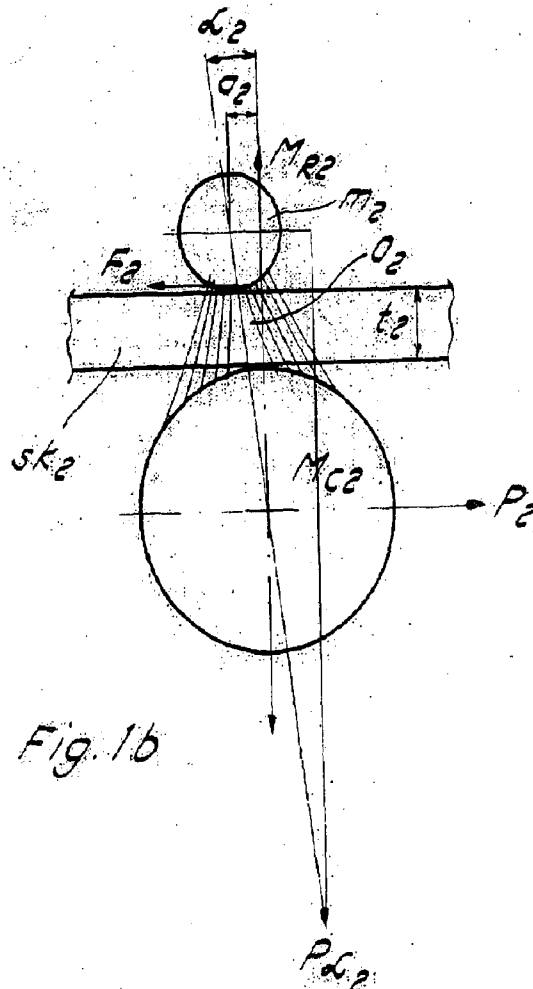


Fig. 1b

Allender



285520

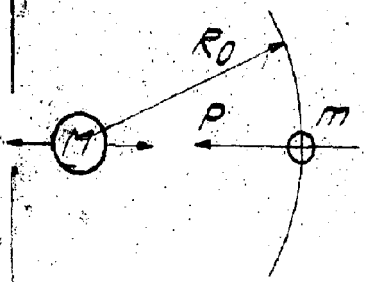


Fig. 2a

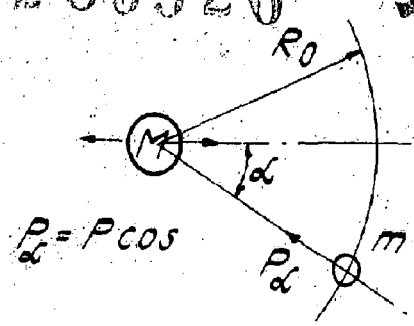


Fig. 2b

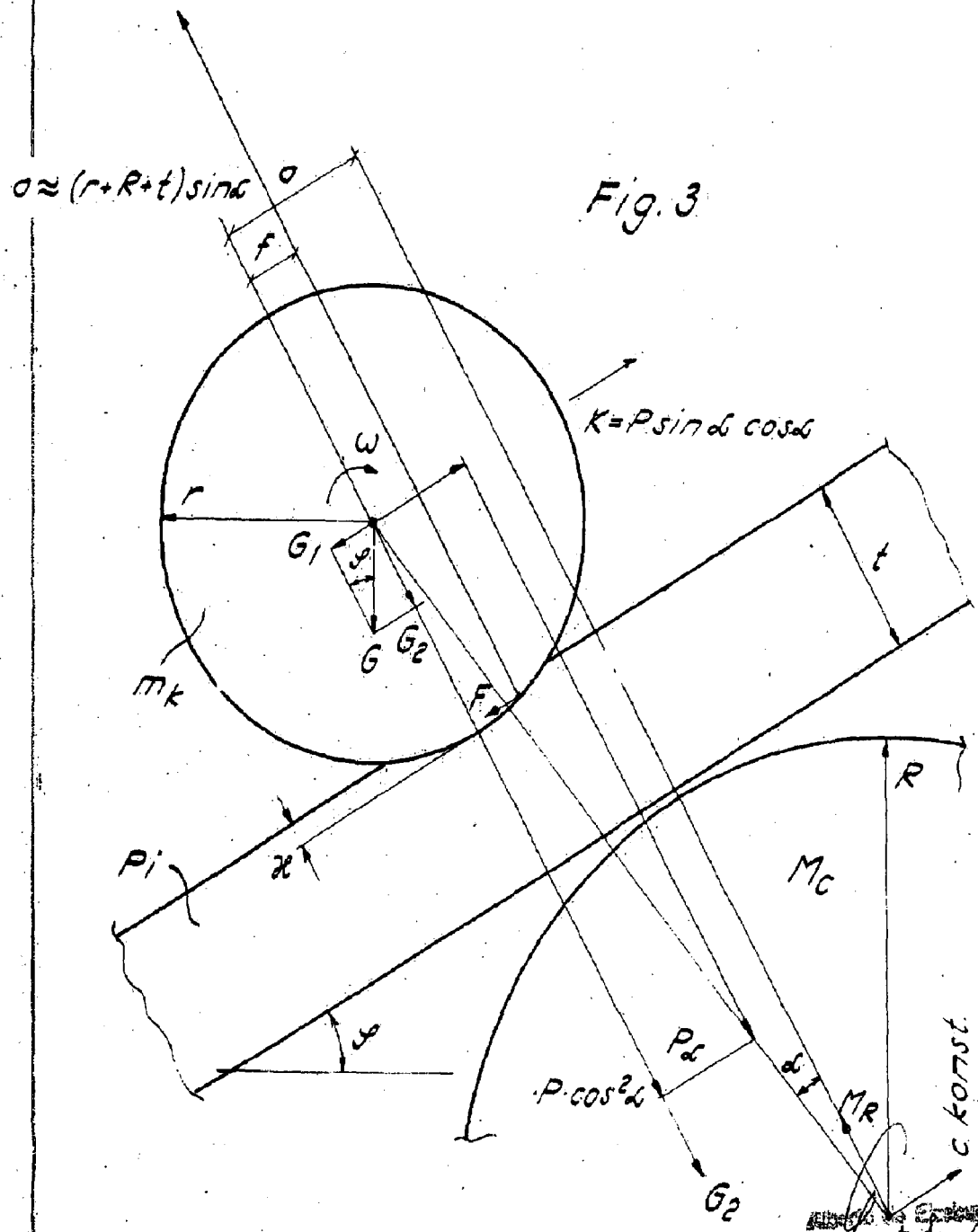


Fig. 3

c konst.

285520

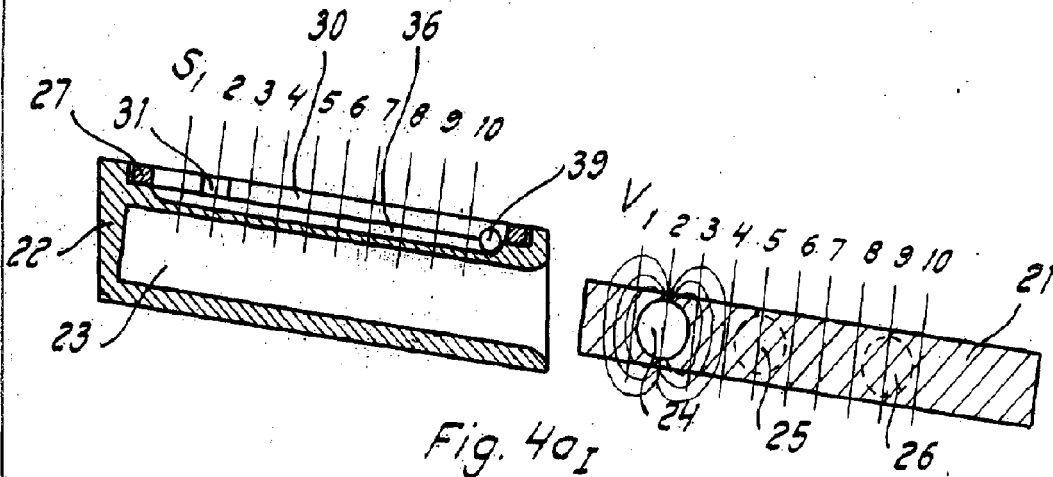


Fig. 40I

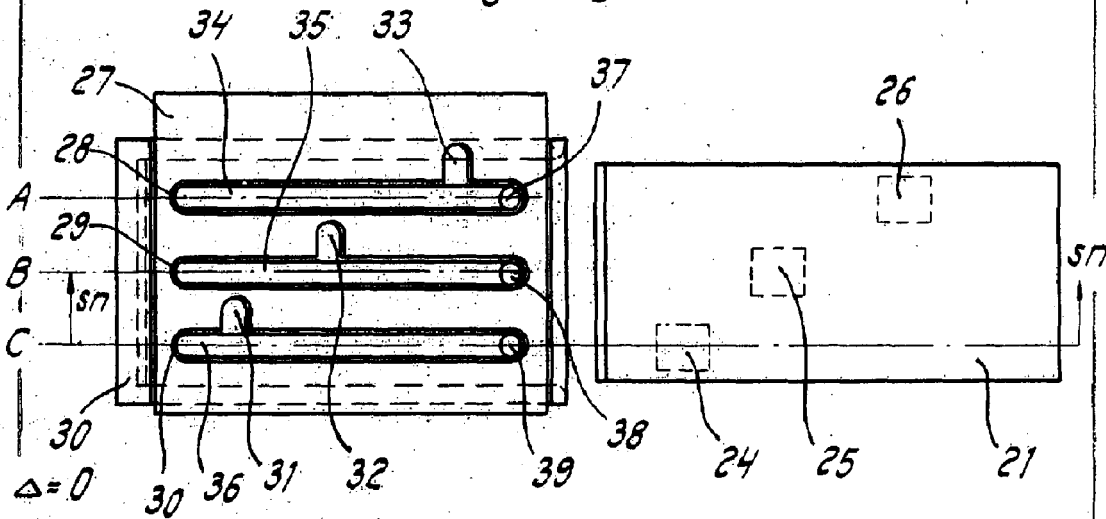


Fig. 40II

ALLEN & UNWIN
LONDON

W. A. Allen



285526 -8

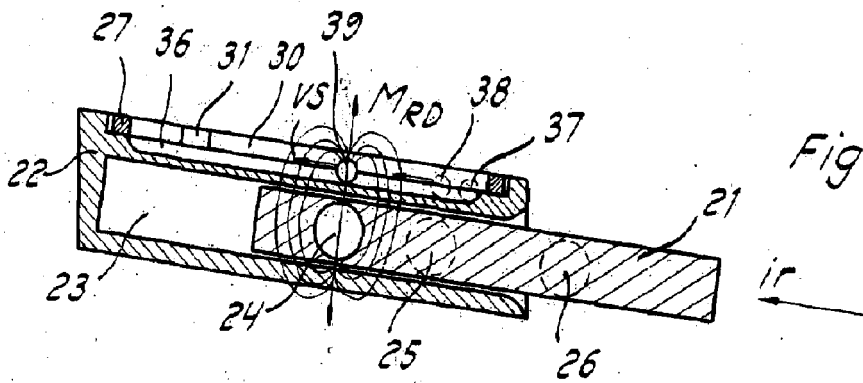


Fig 4bI

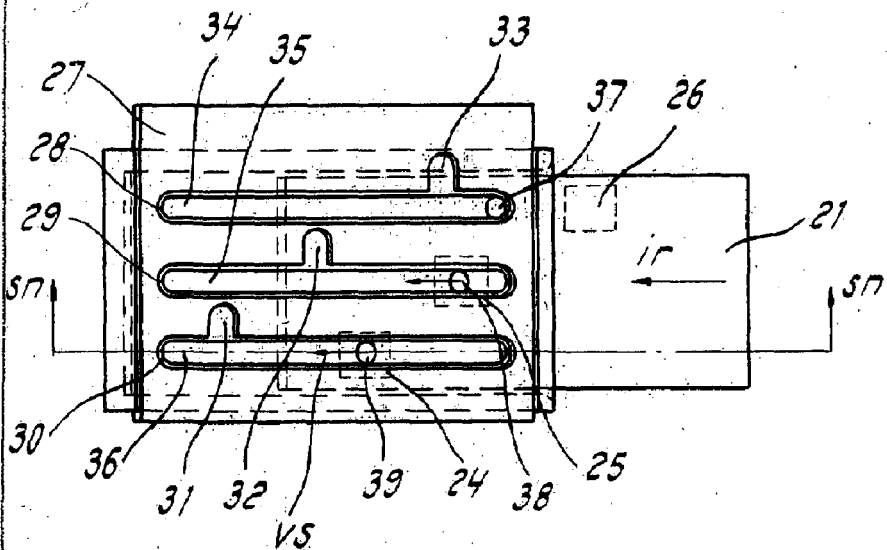


Fig 4bII

Alle
ALLEN & CO. ENGINEERS
 100 N. 3rd St. St. Louis, Mo.

285520

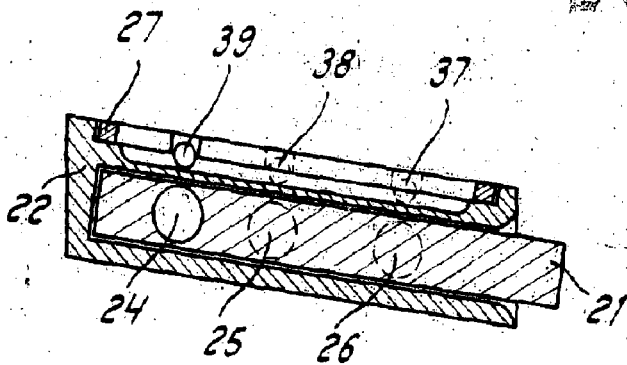


Fig. 4C I

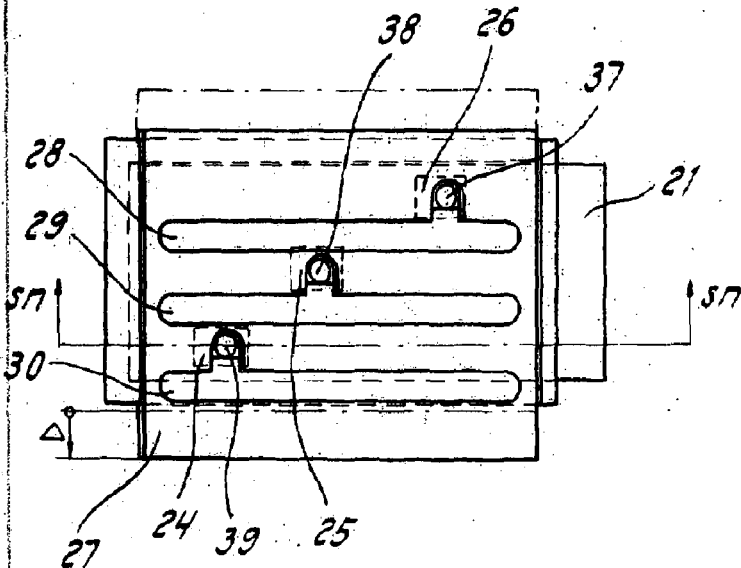


Fig. 4C II

Fig. 4d

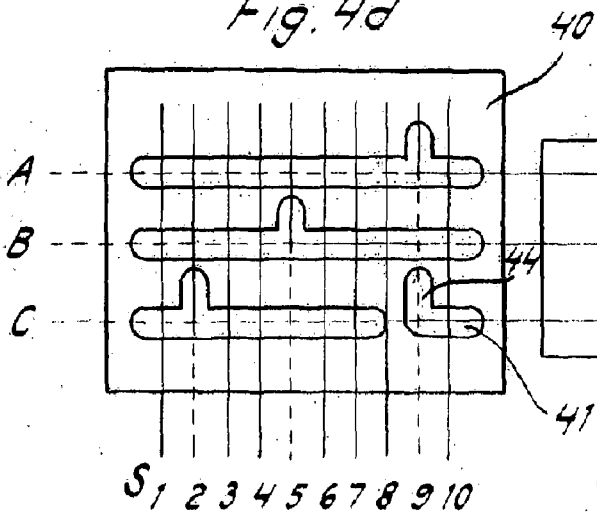
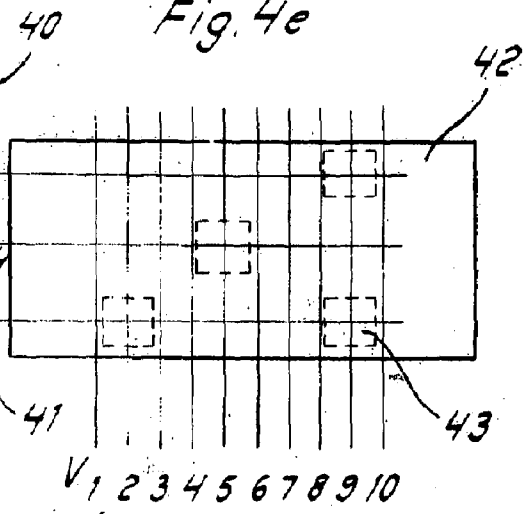


Fig. 4e



Alle



285520

Fig. 50I

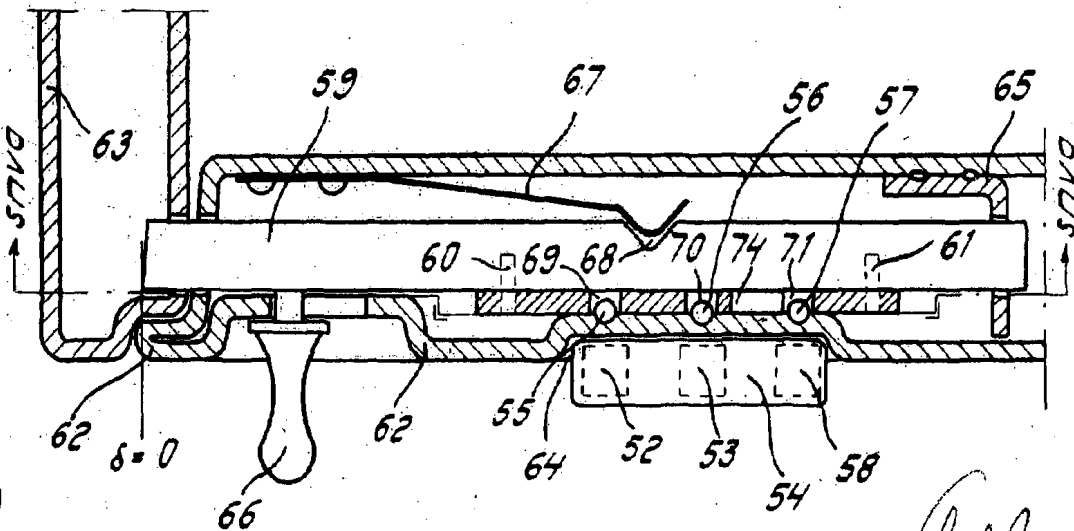
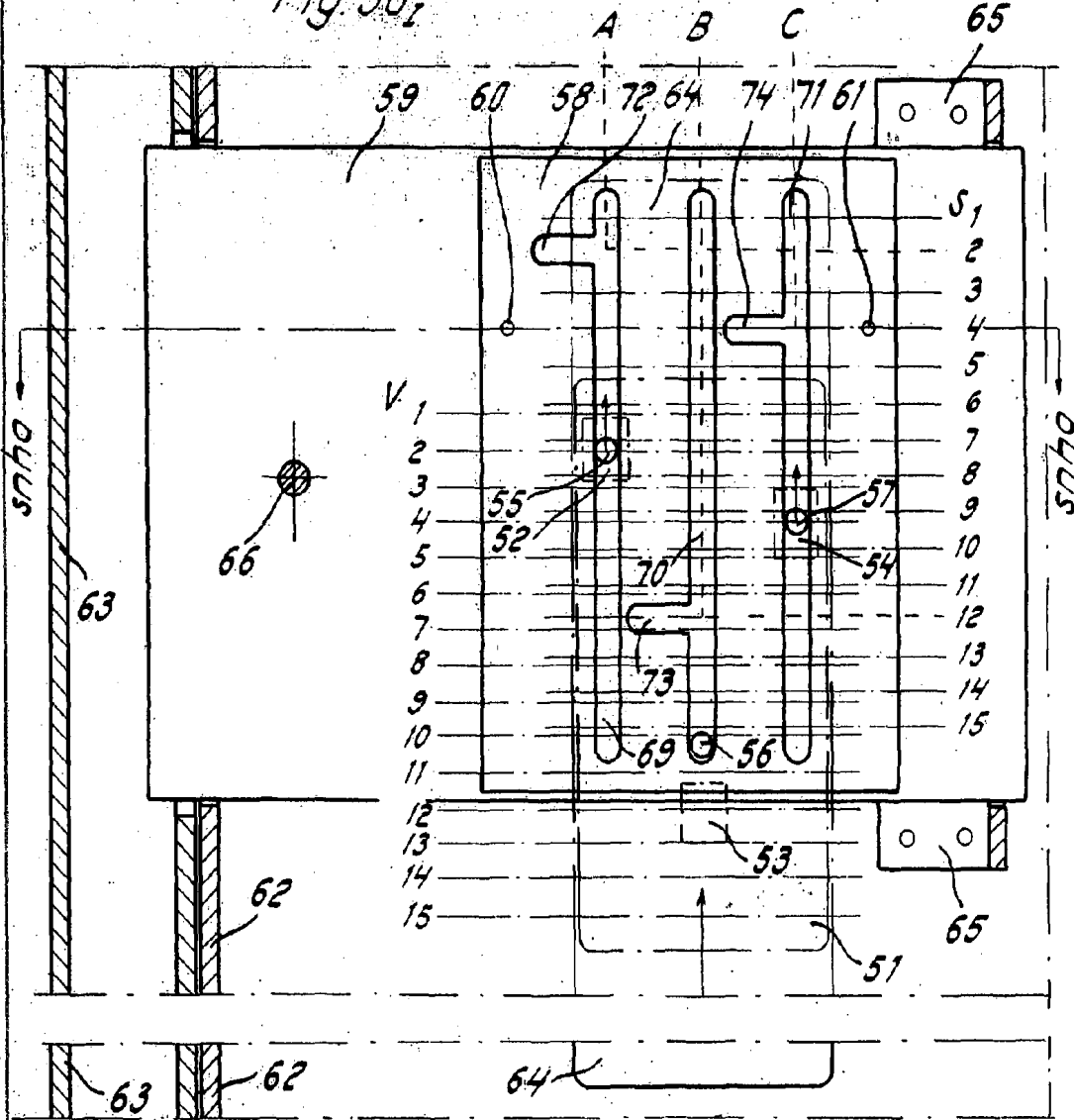


Fig. 50II

Sticht de Erfindung
am 20. April 1906

285520

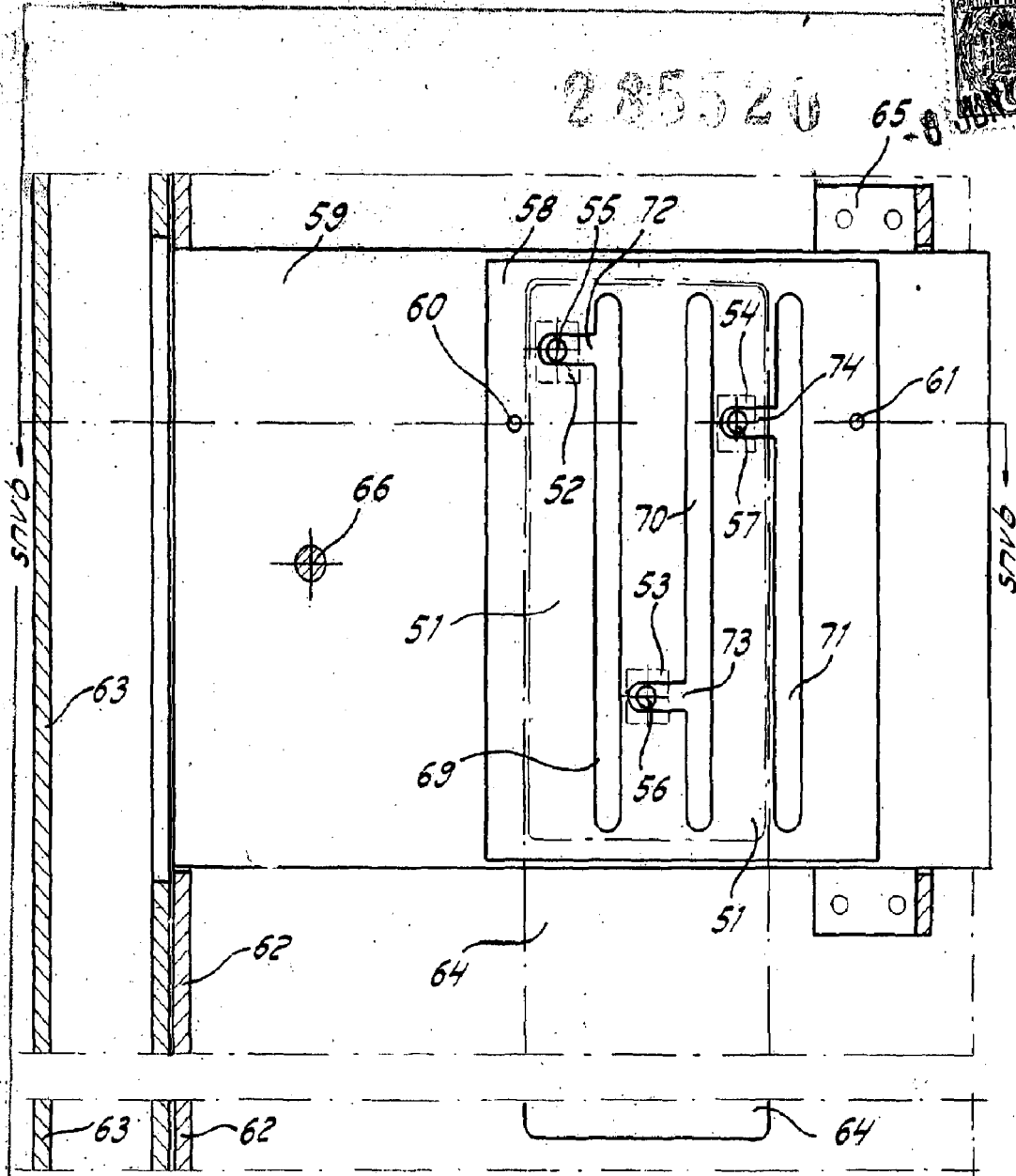


Fig. 5bI

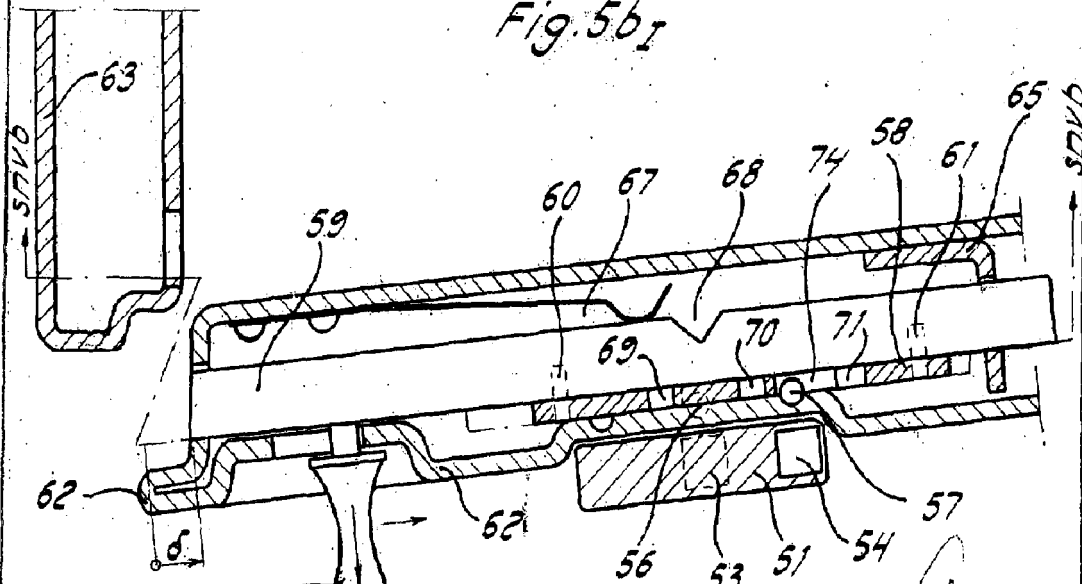


Fig. 5bII

ALBERTO DE...
PAT. 1915



285320

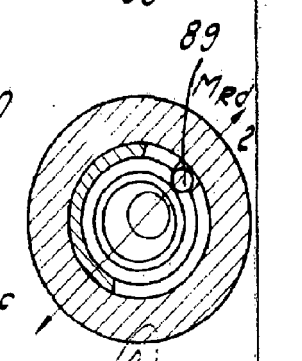
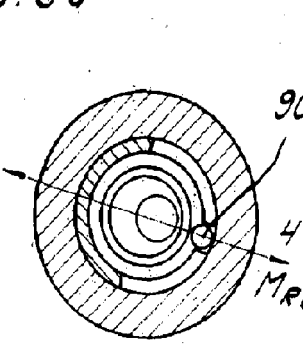
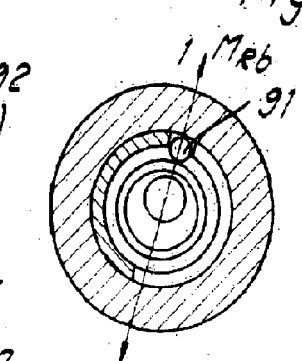
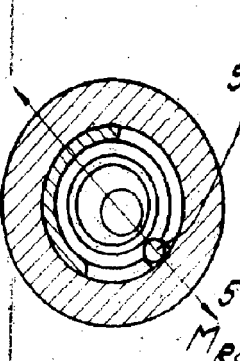
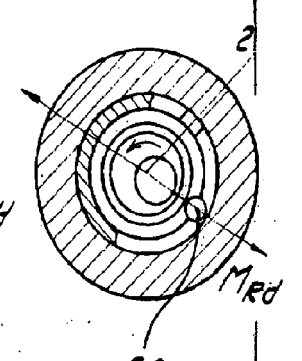
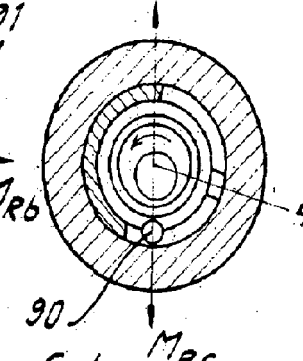
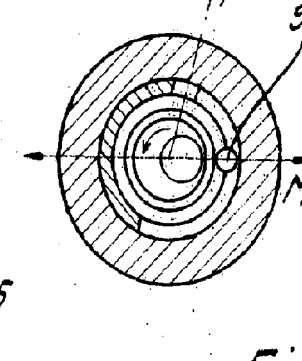
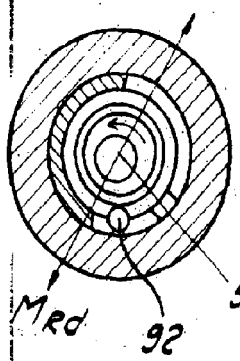
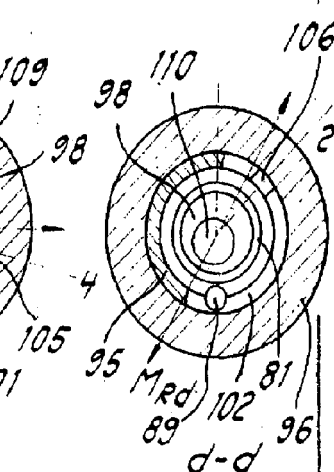
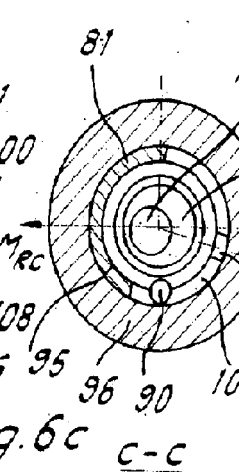
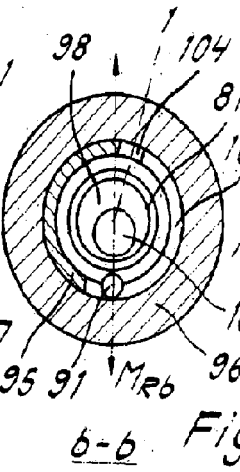
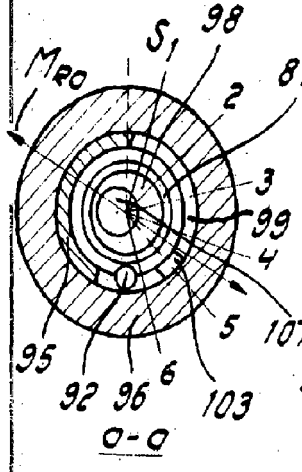
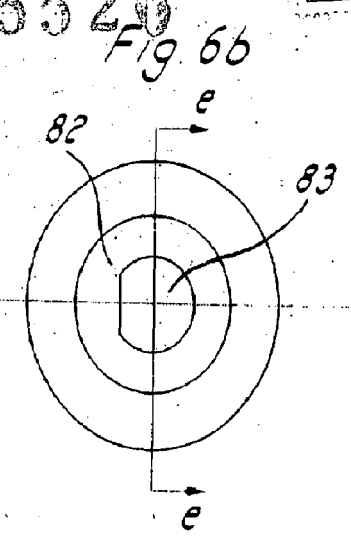
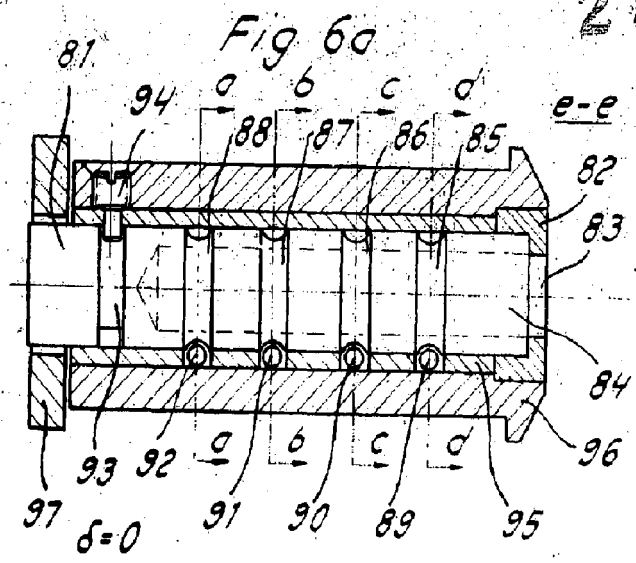


Fig. 6e

Attesto de Eintragung
des Patents

285520

F-8 U

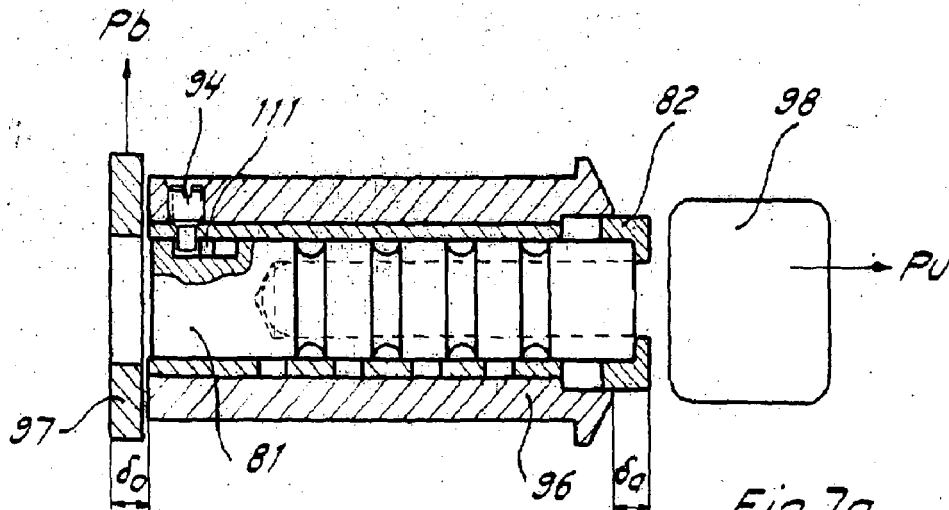


Fig. 7a

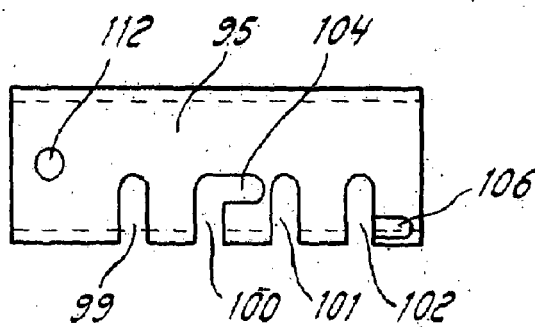


Fig. 7b

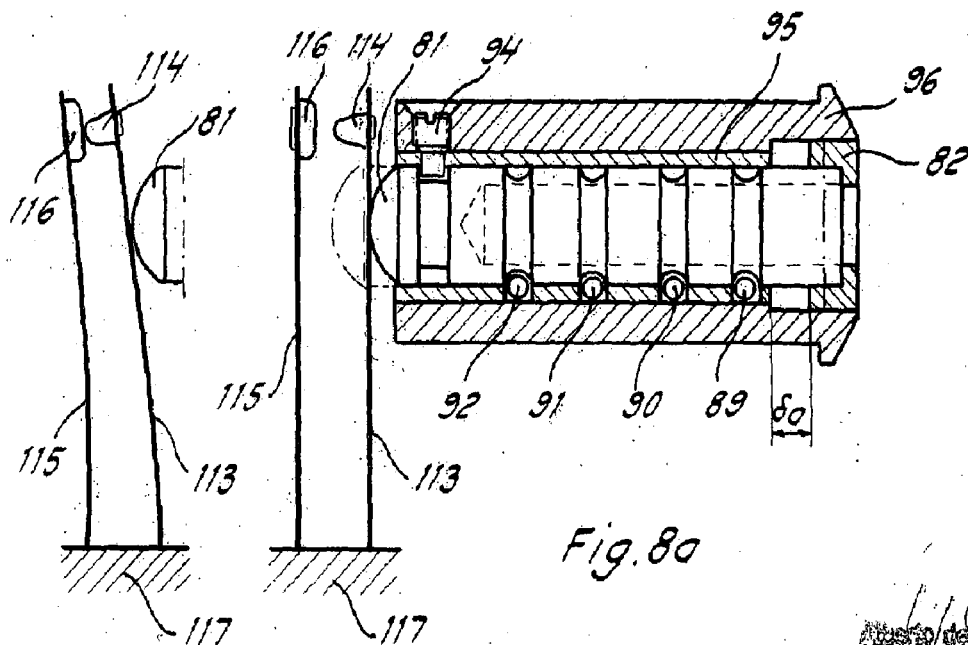


Fig. 8a

285520

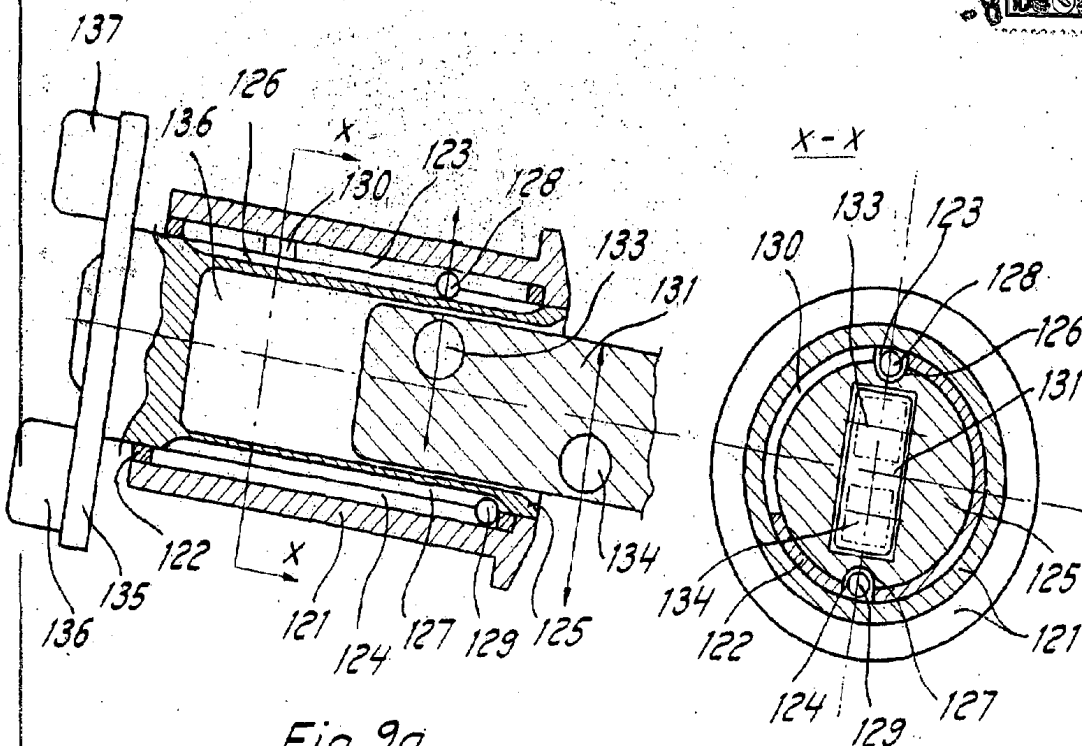


Fig. 9a

Fig. 9b

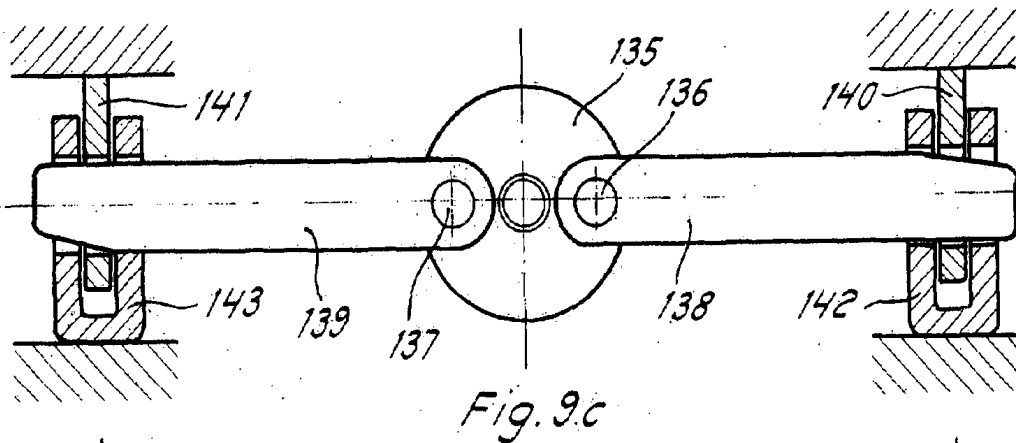


Fig. 9c

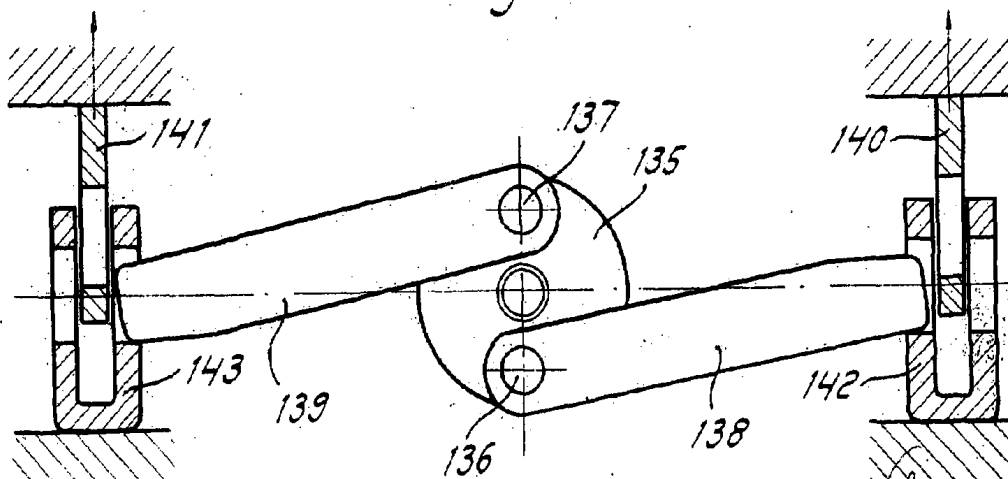


Fig. 9d

Antony de/...



285520.8

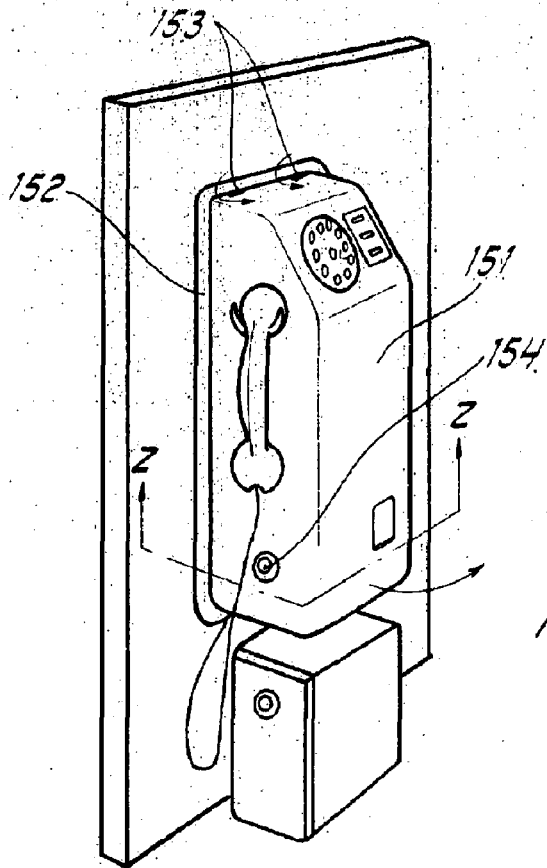


Fig. 10a

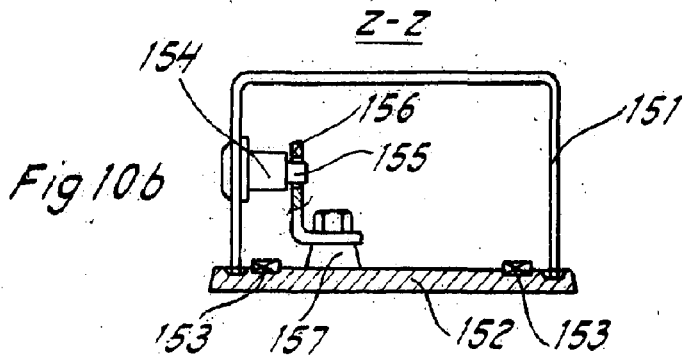


Fig. 10b

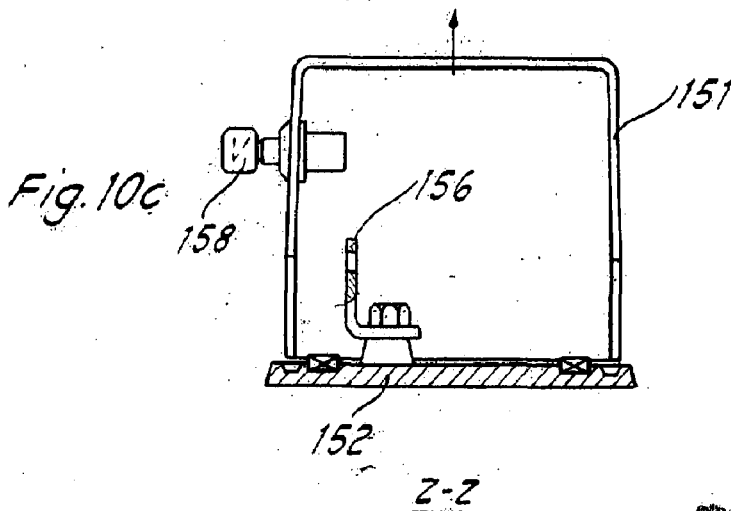


Fig. 10c

Handwritten signature or name in the bottom right corner.

285520

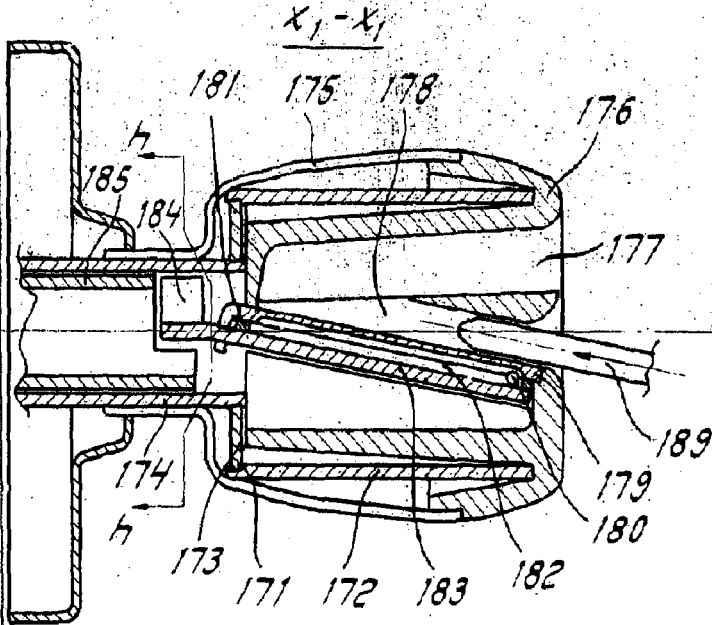


Fig. 11a

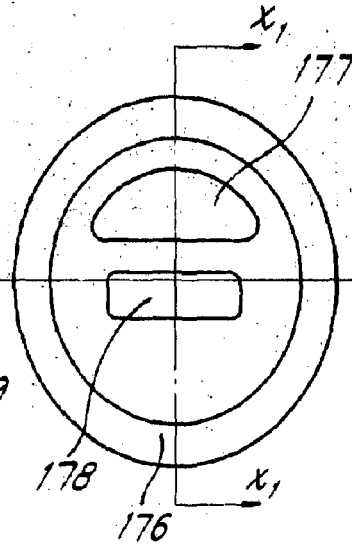


Fig. 11b

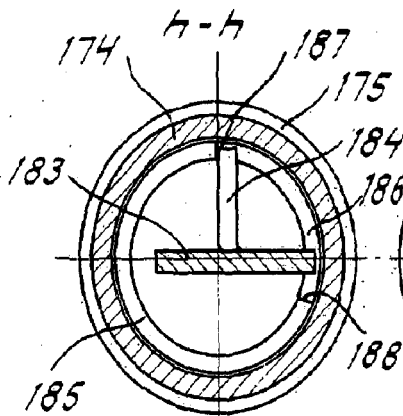


Fig. 11c

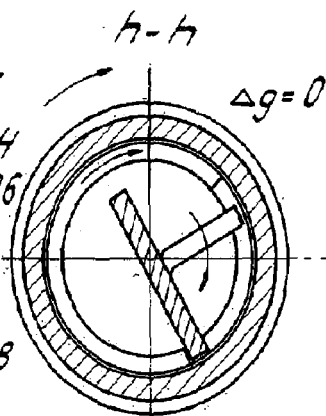


Fig. 11d

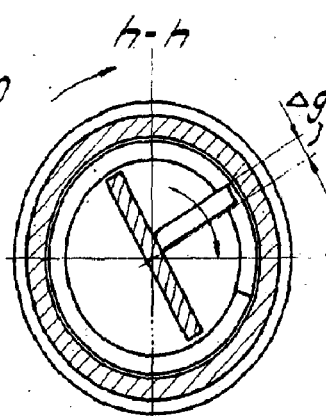


Fig. 11e

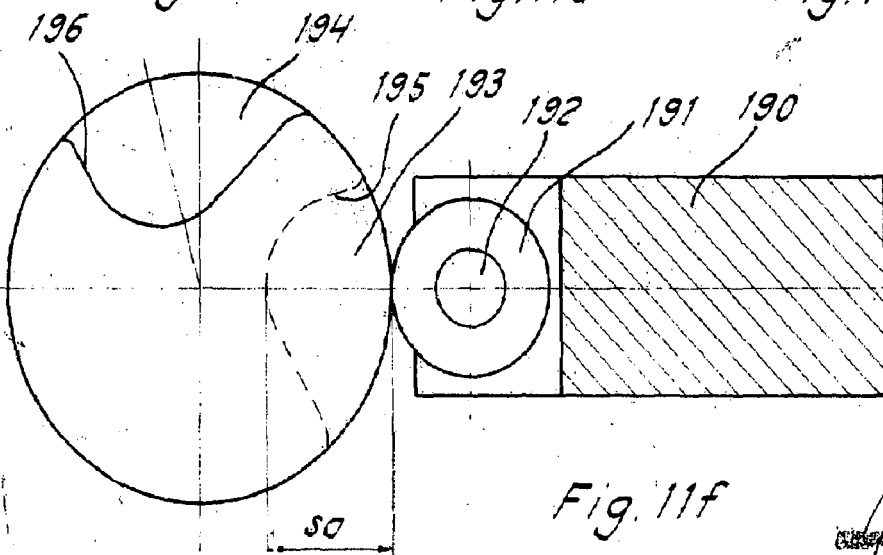


Fig. 11f

Handwritten signature and the text 'OFFICE OF CLAES VILHELM ALLENDER'.

285520

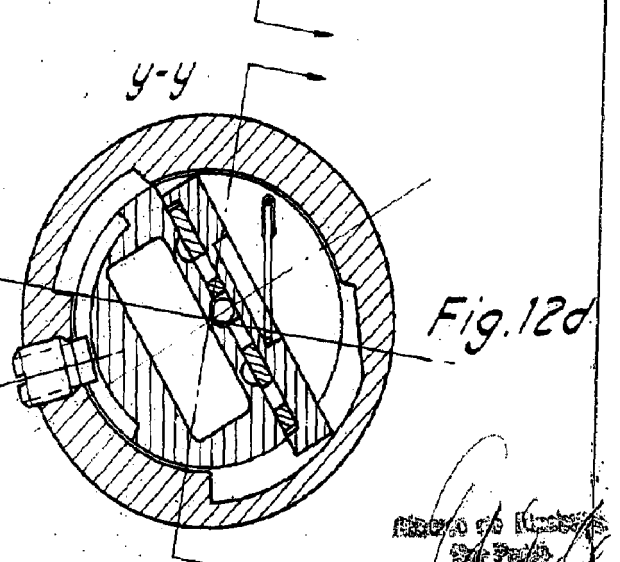
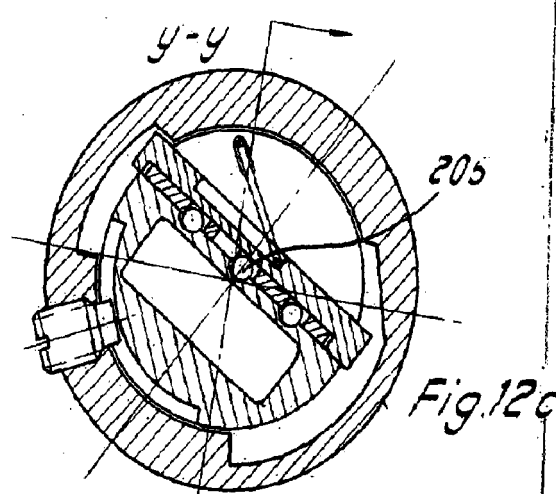
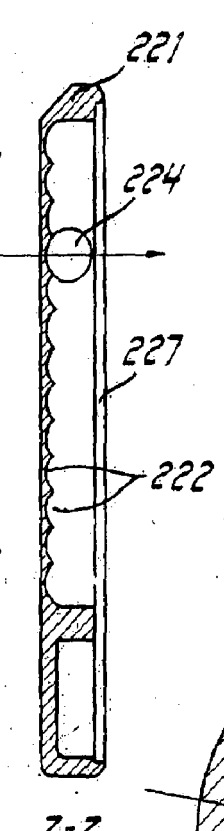
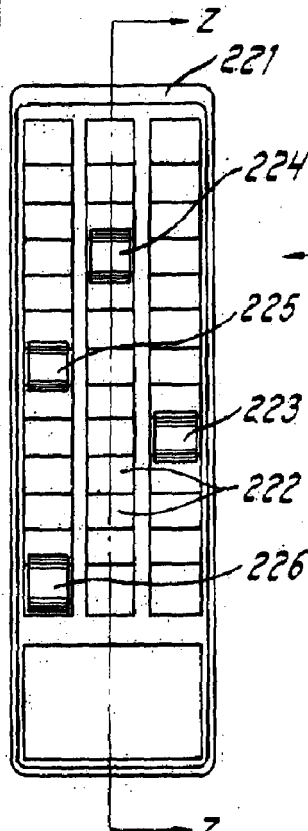
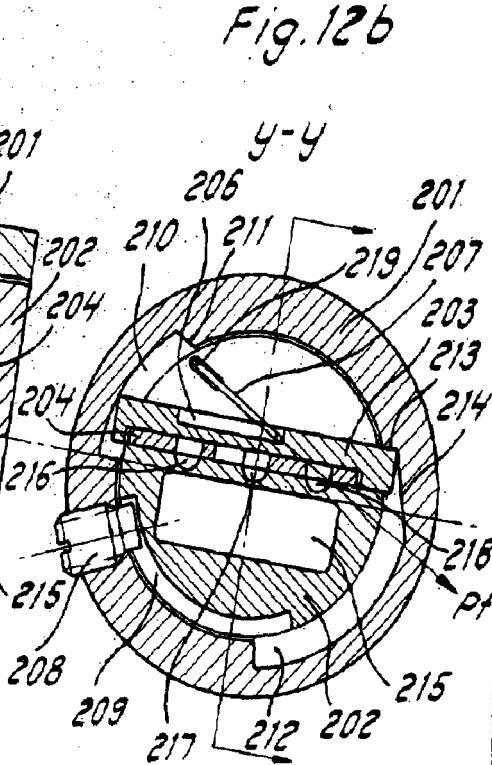
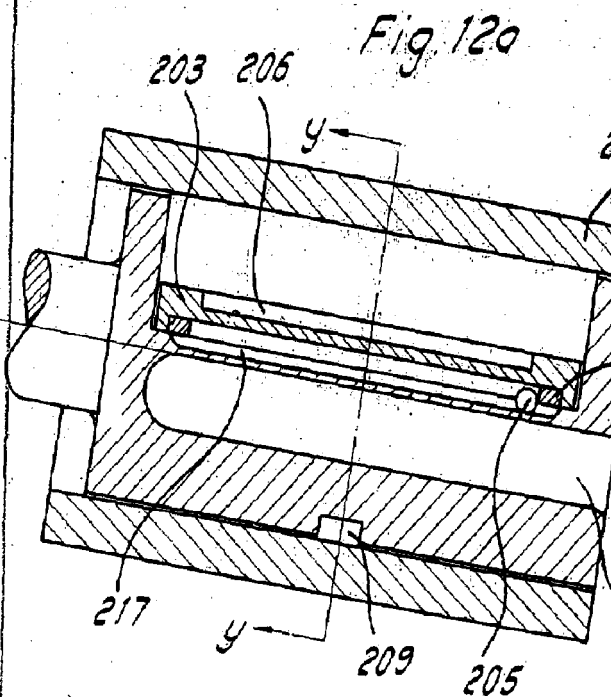


Fig. 13a

Fig. 13b

Fig. 13c

Fig. 13d

Erfinder
Wilhelm Allender

285520

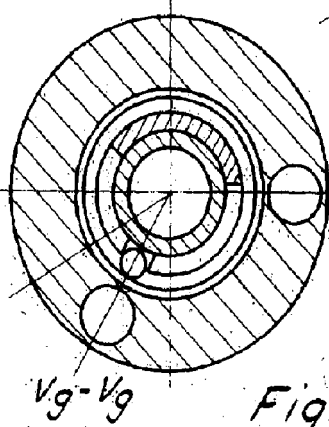
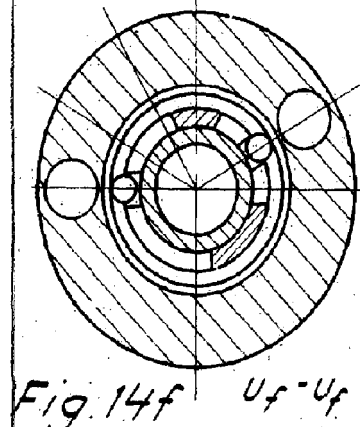
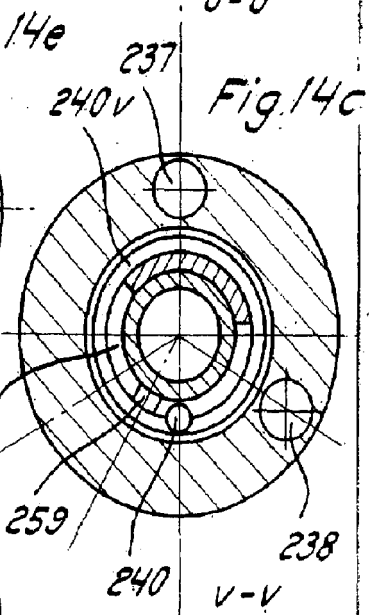
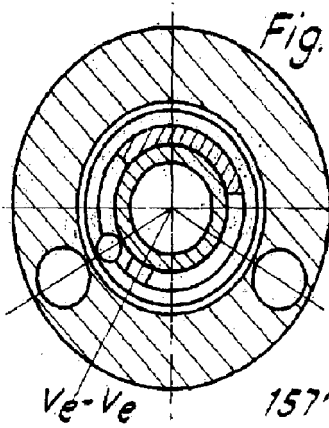
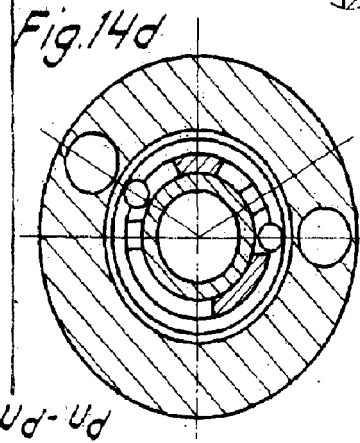
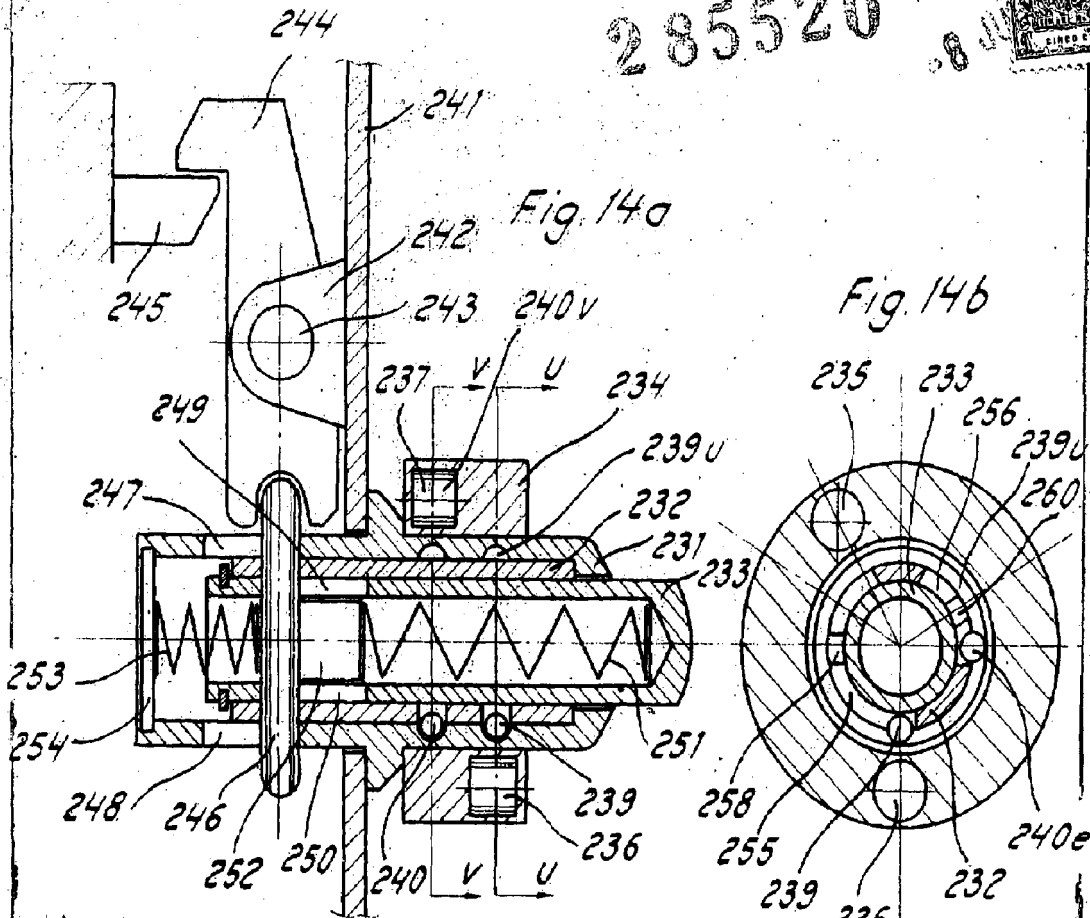
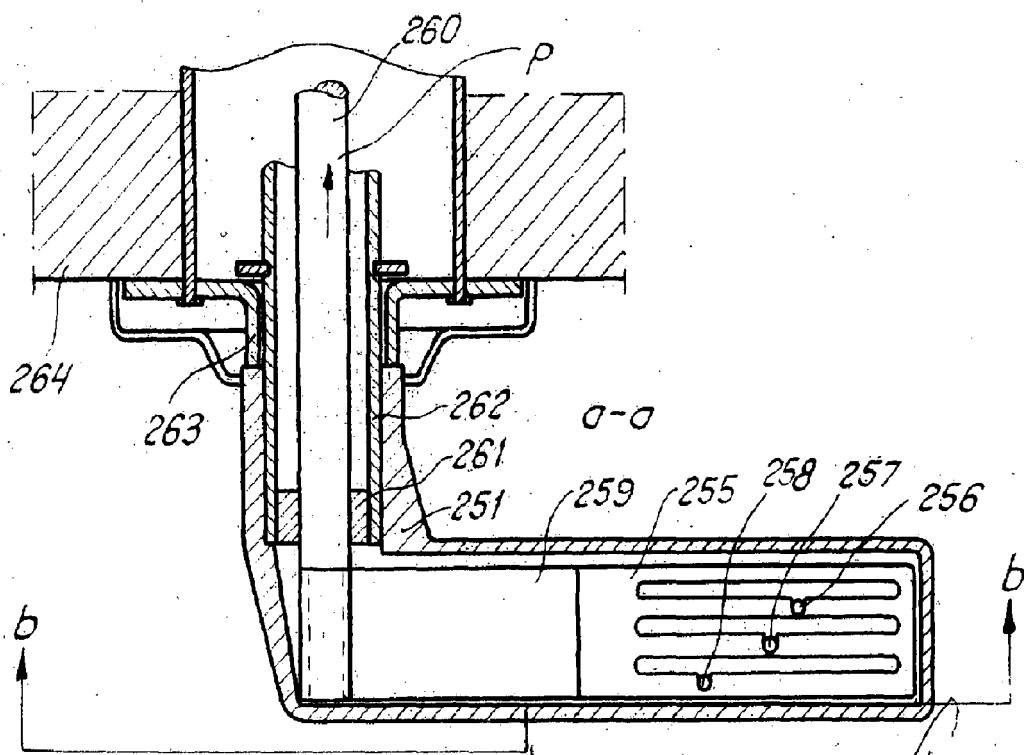
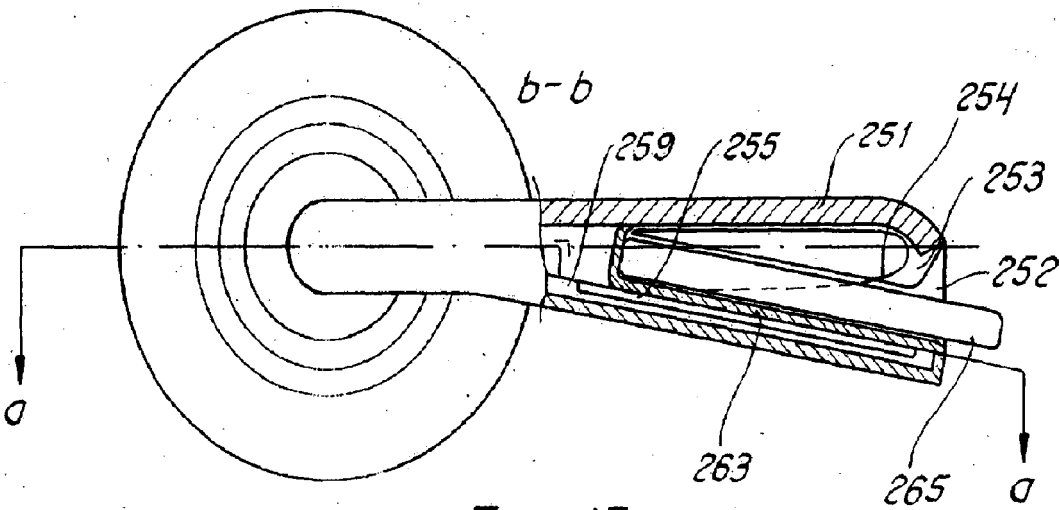
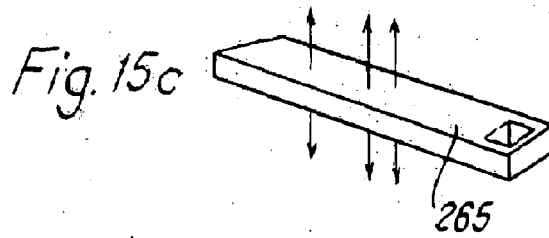


Fig. 14g

Allendier

285520



Printed by ...
[Signature]