

13 ENE 1937

254019



2540 19

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

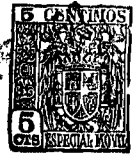
a nombre de LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE, entidad francesa, establecida en 33 bis, 33 ter avenue Maréchal Joffre, Nanterre, Sena, Francia, por:

"UN DISPOSITIVO BASCULANTE DE MANIOBRA DE UN INTERRUPTOR".-

Se conocen ya muy numerosos dispositivos de mando de un interruptor que funcionan por la basculación de una palanca en contra de un órgano móvil. Tales dispositivos son utilizados, por ejemplo, en las máquinas-herramientas, las máquinas de elevar, los ascensores, etc...

Especialmente en el caso de máquinas-herramientas, estos dispositivos deben tener un funcionamiento preciso; además, deben asegurar un servicio que incluye maniobras extremadamente frecuentes garantizándolas el fabricante, por ejemplo, para diez millones de maniobras. Han de estar concebidos,

254019



5 por consiguiente, para que sus piezas no sufran más que un desgaste insignificante. Finalmente, se construyen generalmente en dos partes, una que contiene el interruptor propiamente dicho, y la otra es una cabeza orientable e intercambiable, provista generalmente de una palanca de roldana que se puede orientar y ajustar según la disposición particular de la máquina que recibe el aparato.

10 Las soluciones conocidas para transmitir con precisión el movimiento de una palanca basculante a un interruptor no han dado hasta ahora entera satisfacción y son de una construcción onerosa para aparatos que, a causa de las necesidades modernas, han de ser fabricados en gran serie.

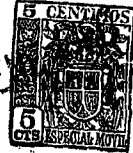
15 Se conocen interruptores en los cuales la palanca está provista simplemente de una leva que actúa sobre el vástago de impulsión de un interruptor de desplazamiento paralelo, estando sometido el eje de la palanca a la acción de un resorte antagonista, por ejemplo un resorte de torsión denominado "en horquilla".

20 Es evidente que en tal sistema, la leva frota constantemente sobre su vástago de impulsión y que así el desgaste puede alterar rápidamente la precisión en un aparato que funciona sin engrase.

25 Se conocen también los interruptores en los cuales el eje de la palanca tiene una muesca perpendicular a este eje y una brida que cubre esta muesca que está guiada en traslación en un alojamiento cilíndrico y sometida a la presión de un resorte. La guía de tal brida requiere una mecanización precisa y su funcionamiento se acompaña de un cierto frotamiento, por una parte, sobre las partes de la guía en traslación y, por otra parte, sobre las superficies de contacto en-

30

254019



tre la ranura basculante y las partes correspondientes de la brida.

La presente invención permite realizar con piezas fabricadas en gran serie un órgano de transmisión del movimiento prácticamente sin frotamiento.

El dispositivo basculante según la invención comprende, sobre el eje que lleva la palanca de mando, una muesca de fondo plano esencialmente perpendicular a dicho eje y una bielilla provista de una cabeza plana perpendicular a este eje y que tiene una abertura atravesada por dicho eje, abertura cuyo borde comprende una parte rectilínea de longitud correspondiente a la del fondo de la muesca, estando guiada la cola de esta bielilla que actúa sobre el vástago de impulsión del interruptor solamente en traslación en dirección a dicho vástago de impulsión y sometida a un resorte antagonista que tiende a aplicar la parte de borde rectilíneo de dicha abertura en el fondo de la muesca.

Así, cuando el eje bascula bajo un empuje o un choque sufrido por la palanca, por una u otra de las aristas situadas en los extremos de la muesca, este eje ejerce una tracción en contra del resorte sobre la bielilla, tracción cuya componente dirigida hacia el interruptor libera a este, mientras que la componente perpendicular a la dirección de desplazamiento de este interruptor no genera prácticamente reacción de frotamiento, dado que la bielilla puede bascular en su plano.

Con el fin de realizar una guía de la cola de la bielilla que permita la basculación de ésta, en una forma ventajosa de realización de la invención, esta cola es solidaria de una cubeta de borde esférico, sobre la cual actúa el resorte an-

254019



tagonista y que está aplicada en una guía sensiblemente cilíndrica.

Sin embargo, dado que la acción de guía de la biela no es indispensable más que cuando esta cola se apoya sobre el vástago de impulsión del interruptor, mientras que es superflua cuando dicha cola libera dicho vástago de impulsión, en lugar de ser cilíndrica, la guía puede ser troncocónica, lo que reduce todavía los frotamientos en funcionamiento y permite una realización por moldeo de esta guía.

En una forma ventajosa de realización de la invención los bordes de la abertura de la cabeza plana adyacentes a la parte rectilínea de esta abertura están adaptados al perfil del eje, de manera que estos bordes mismos limitan la carrera de basculación del eje tanto en un sentido como en el otro.

La descripción que sigue en relación con el dibujo anejo, dado a título de ejemplo no limitativo, hará comprender bien como puede ser realizada la invención formando parte de dicha invención, naturalmente, las particularidades que resaltan tanto del dibujo como del texto.

La figura 1 es una vista parcial despiezada de un dispositivo según la invención.

La figura 2 muestra este dispositivo en corte según II-II de la figura 4 en la posición de interruptor accionado.

La figura 3 análoga a la figura 2, muestra este mismo dispositivo en la posición de interruptor liberado.

La figura 4 es un corte según IV-IV de la figura 2.

El dispositivo interruptor mostrado en estas figuras comprende un interruptor 1 de ruptura brusca provisto de un vástago de impulsión de mando 2 y que está encerrado en una caja 3. Esta caja 3, que tiene en su parte superior una aber-



254019

tura cilíndrica 5 cuya base comunica con el exterior por la perforación 5a, está cubierta por el dispositivo basculante de mando que está contenido en una caja 4 mantenida sobre dicha caja 3 por tornillos aplicados en las aberturas 4a (ver figura 1).

En la caja 4 está aplicado un eje 6, sobre la parte exterior del cual está calada en posición angular conveniente, por ejemplo, por medio de un perno 7, una palanca basculante usual 8 que lleva, por ejemplo, en su extremo la roldana 9 destinada a ser encontrada por un órgano móvil cualquiera.

El eje 6 tiene una parte central abultada 6a en la cual está practicada, perpendicularmente a dicho eje, una muesca de fondo plano 6b y una parte plana 6c que, hacia atrás, reduce la dimensión de la parte 6a. Este eje pivota en la caja 4 merced a las árnimas de esta caja que forman soportes para la porción delantera de la parte 6a y para el extremo 6d adelgazado de dicho eje. Entre estos dos soportes, la caja tiene interiormente una cavidad aplastada 10.

En esta cavidad está alojada la cabeza plana de la bielilla 11 que tiene forma de llave. Esta bielilla tiene una abertura 12 atravesada por el eje 6, que comprende una parte rectilínea 12a de longitud igual a la longitud del fondo de la cavidad 6b y porciones curvas 12b unidas entre sí, cuyo radio de curvatura es igual al de la parte 6a.

En el ejemplo de realización representado, la bielilla 11 es completamente plana y su cola 11a termina en una parte redondeada 11b dirigida hacia el vástago de impulsión 2. Entre la parte 11b y el vástago de impulsión está interpuesto un diafragma estanco y elástico 13 que lleva en su centro una pastilla rígida 14 que sirve de parte intermedia para la trans-

254019

13 E



misión de el empuje de la cola lla al vástago de impulsión 2.

La cola lla es hecha solidaria de una cubeta de guía 15 que, a este fin, (figura 1) tiene alrededor de su ánima central 15a cuatro entalladuras en cruz; las dos primeras 15b que se extienden en toda la altura de la cubeta, forman en ésta un paso para la parte más ancha de la cola lla, mientras que las segundas 15c tienen forma de trapecio y pueden retener así la cola lla por sus flancos inclinados 11c.

Para poner en su sitio la cubeta, basta, pues, atravesarla por medio de la cola lla utilizando las entalladuras 15b y luego hacer dar a esta cubeta un cuarto de vuelta, de manera que la cola lla se aplique en las entalladuras 15c.

Sobre la cara interna de la cubeta así fijada se aplica el resorte 16 cuyo otro extremo se apoya sobre un apoyo circular 17 de la caja 4 que rodea la cavidad 10. El borde periférico 18 de la cubeta 15 es de forma esférica y se aplica en la abertura 5.

Por la acción del resorte 16 que actúa sobre la cubeta 15, la bielilla 11 es atraída en dirección del vástago de impulsión, lo que hace que este se hunda y mantenga la parte rectilínea 12a de la abertura 12 en contacto con la muesca de fondo plano 6b. La palanca 8 que lleva la roldana adopta así una posición de equilibrio estable.

Cuando la palanca es basculada por el encuentro con un órgano móvil, una u otra de las aristas A ó B que borden la muesca de fondo plano, viene a actuar sobre la bielilla 11 para ejercer un esfuerzo de tracción sobre ésta en contra del resorte.

Como muestra la figura 2, en que se ha supuesto que la arista B era activa, esta arista que funciona como una articu-

254019

lación de cuchilla entrafía, no solo una tracción sobre la bielilla 11, sino también una basculación de ésta alrededor de la cubeta 15.

5 A causa de esta posibilidad de basculación de la bielilla, no se opone ninguna reacción transversal al desplazamiento de su cabeza plana y, además, la arista B no se desliza a contacto con la abertura 12 y permanece en el ángulo entrante de esta abertura. El frotamiento motivado por el desplazamiento de la cabeza se reduce por consiguiente al que resulta solamente del pivotamiento de la articulación de cuchilla en el ángulo entrante de la abertura.

10

El ángulo de basculación de la bielilla 11 no puede exceder sin embargo del que corresponde al contacto de la cara externa de la parte 6a con la parte redondeada 12b de la abertura 12 de manera que no es necesario ningún órgano suplementario para limitar lateralmente la amplitud de la basculación de la palanca.

15

En esta posición, se puede apreciar además que la bielilla 11 no se puede soltar de la muesca 6b por el hecho de que, incluso en la posición de basculación extrema, la porción de eje correspondiente a la superficie rayada 19 (figura 3) retiene esta bielilla en la muesca. Sin embargo, el levantamiento de la bielilla es suficiente para que el vástago de impulsión 2 sea liberado y que el interruptor sea maniobrado.

20

En este movimiento, el centro de basculación de la bielilla está situado sensiblemente en O, punto que se encuentra encima del plano correspondiente al borde superior del flanco esférico 18 de la cubeta 15. Este plano puede ser, pues, el de un gran círculo de la superficie esférica 18, lo que facilita la obtención de la cubeta 15 por moldeo. En efecto, la

25

30

254019

13



5 cubeta 15 puede ser obtenida así con un molde cuyo plano de junta corresponde a dicho plano del borde superior del flanco esférico, lo que evita la presencia de una rebaba sobre este flanco esférico mismo, mientras que, si la zona esférica correspondiente al flanco 15 se extendiera a una y otra parte de un gran círculo, el plano de junta del molde hubiera debido pasar por este gran círculo, lo que habría dejado sobre el flanco una rebaba periférica susceptible de perjudicar el funcionamiento.

10 Además, en la posición levantada de la bielilla 11 mostrada en la figura 3, no es necesario que el borde de la cubeta 15 toque sobre toda su periferia la abertura 5. Basta que este contacto esté asegurado en la posición mostrada por la figura 2 en que la bielilla 11 actúa sobre el vástago de impulsión 8, para guiar bien la acción de este órgano sobre dicho vástago de impulsión y definir bien la posición normal de reposo del dispositivo.

15 Por consiguiente, la abertura 5 puede no ser cilíndrica, sino troncoconica, lo que presenta la ventaja de reducir todavía durante la basculación la superficie de contacto entre la cubeta 15 y la abertura 5 y por consiguiente los frotamientos y el desgaste del dispositivo. Además, la caja 3 con su abertura 5 puede ser hecha por moldeo sin que sea necesario mecanizar el ánima de esta abertura para ponerla exactamente en la forma cilíndrica.

20 Para el montaje del dispositivo basculante en la caja 4 después de enfilar el resorte 16 sobre la cola de la bielilla, la cubeta 15 es colocada de la manera ya indicada sobre el extremo de esta cola, después de lo cual el conjunto es puesto en su sitio a mano en la caja; comprimiendo por una presión ejer-

254019



oída sobre el extremo 11b el resorte 15, merced a una parte plana 6c, el eje 6 puede ser introducido en sus cojinetes y a través de la abertura 12.

5 Soltando entonces la bielilla, ésta vuelve a caer en la muesca 6b y bloquea en su sitio el eje 6. En efecto, ya no es posible entonces extraer el eje de la caja, porque la cara de la bielilla vuelta hacia la palanca se viene a aplicar entonces contra la cara 10a de la cavidad 10 (figura 4). En sentido opuesto, el saliente que separa la parte 6a del extremo adelgazado 6d viene a aplicarse contra la cara opuesta 10b de la cavidad 10.

La posición longitudinal del eje 6 está definida por consiguiente con una holgura axial muy pequeña.

15 Además, esta disposición en la cual una de las caras de la bielilla 11 se aplica contra una de las caras de la muesca 6b y la otra contra la cara interna de la caja, permite hacer la bielilla 11 por simple corte en la prensa en una hoja de metal sin que sea necesario preocuparse de las rebabas producidas por este corte, a condición de que el corte del contorno de este órgano sea efectuado en un sentido con relación al plano de la hoja y el corte de la abertura 12 en el otro sentido.

20 En efecto, como se puede ver en la figura 4, la bielilla 11 puede ser enfilada sobre el eje 6 de tal manera que la cara lleva la rebaba 20 del contorno exterior esté vuelta hacia la parte plana 6c y la cara que lleva la rebaba 21 de la abertura, hacia la palanca 8, a condición de que la anchura del fondo de la muesca 6b sea un poco mayor que la distancia que separa la cara de esta muesca adyacente a la parte plana 6c de la cara interna 10a de la cubeta 10.

30

254019

137



Así, por una parte, como se puede apreciar por las figuras 2 y 3, la rebaba 20 del contorno exterior no se pone nunca en contacto con el eje 6 ni con ninguna otra parte del mecanismo que podría deteriorar, y por otra parte, la rebaba 21 no puede deteriorar tampoco el eje, puesto que la cara correspondiente de la bielilla 11 viene en contacto con la cara interna 10a de la caja antes de que esta rebaba pueda tocar la cara de la muesca opuesta a la parte plana 6c.

Finalmente, el dispositivo basculante según la invención puede no tener, con excepción de su eje 6 y de sus cojinetes, más que órganos brutos de fabricación (corte, moldeo) sin retoque de mecanización y, además, el número de estos órganos es muy reducido. El precio de coste de tal dispositivo se reduce mucho, por consiguiente, y sin embargo la precisión de funcionamiento y la resistencia al desgaste son comparables a las de los dispositivos basculantes conocidos más perfeccionados y más complejos.

Es natural que se pueden introducir modificaciones en los modos de realización que acaban de ser descritos, especialmente, por sustitución de medios técnicos equivalentes, sin salirse por esto del marco de la presente invención.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia, con fecha 8 de Enero de 1959, bajo el número 783.563, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención



254019

en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 19. - Un dispositivo basculante de maniobra de un interruptor, que comprende un eje portador de una palanca basculante mandada exteriormente y un órgano de maniobra del interruptor accionado por dicho eje, caracterizado porque este  
10 eje tiene una muesca de fondo plano transversal que coopera con una bielilla provista de una cabeza plana perpendicular a este eje y que tiene una abertura atravesada por dicho eje, abertura cuyo borde comprende una parte rectilínea de longitud correspondiente a la del fondo de la muesca, actuando la  
15 cola de esta bielilla sobre el pulsador del interruptor y estando únicamente guiada en traslación en dirección de dicho pulsador y sometida a un resorte de atracción que tiende a aplicar la parte de borde rectilíneo de dicha abertura en el fondo de la muesca.

20 22. - Un dispositivo según el punto 1, caracterizado porque la cola de la bielilla es solidaria de una cubeta de costado esférico sobre la cual actúa el resorte de atracción y que está metida en una guía sensiblemente cilíndrica coaxial al pulsador.

25 23. - Un dispositivo según el punto 2, caracterizado porque la cubeta tiene, en torno de su ánima central, en la cual está encajada la cola de la bielilla, cuatro muescas, dos de las cuales, diametralmente opuestas, permiten el paso de abultamientos laterales de la bielilla y las otras dos de las cuales forman un tope para dichos abultamientos en el sentido que tiende a separar la cubeta de la bielilla.

30 24. - Un dispositivo según el punto 1, caracterizado porque la muesca está hecha sobre una parte abultada del eje que termina en dirección opuesta a la palanca por una parte



13 E

254019

adelgazada y dicha parte abultada tiene una cara plana paralela al fondo de la muesca y situada del mismo lado que ésta sobre la parte del eje comprendida entre la muesca y la parte adelgazada.

5           58. - Un dispositivo según el punto 1, caracterizado porque los bordes de la abertura de la cabeza plana, adyacentes a la parte rectilínea de esta abertura, están conformados al perfil de la parte del eje en la cual está hecha la muesca.

10           62. - Un dispositivo según los puntos 1 y 4, caracterizado porque la cabeza plana de la bielilla está alojada en la cavidad aplanada de una caja que tiene dos ánimas enfrentadas que sirven de soporte al eje, recibiendo una el extremo adelgazado de este eje, y la otra la parte abultada de este eje situada más allá de la muesca a partir de la extremidad adelgazada.

15           72. - Un dispositivo según los puntos 1 y 4, caracterizado porque la distancia comprendida entre el saliente que separa las partes adelgazada y abultada del eje y la cara de la muesca más alejada del extremo adelgazado es mayor que la anchura de la cavidad aplanada de la caja.

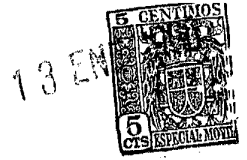
20           82. - Un dispositivo según el punto 2, caracterizado porque el costado esférico de la cubeta es una zona esférica que se extiende sobre una parte de una semiesfera.

25           92. - Un dispositivo según el punto 1, caracterizado porque la bielilla es una pieza cortada a la prensa en una hoja metálica, siendo el sentido de corte del perfil opuesto al sentido de corte de la abertura.

30           102. - Un dispositivo basculante de maniobra de un interruptor.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,

254019



representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 13 ENE 1960

P.A.

Alberto de Elizaburu  
*[Handwritten signature]*

JVM *[Handwritten signature]*

254019

F.

Fig. 1

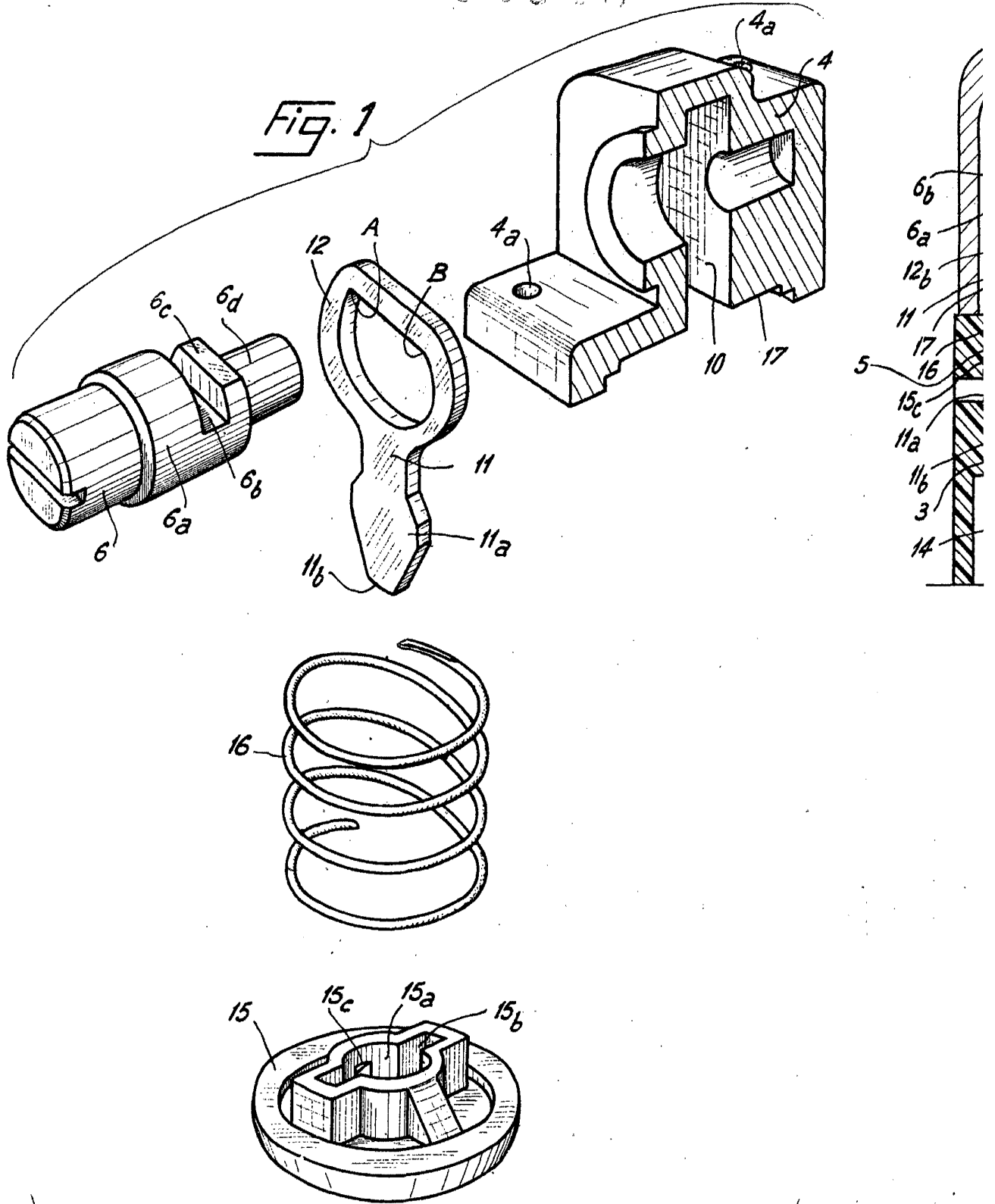


Fig. 2

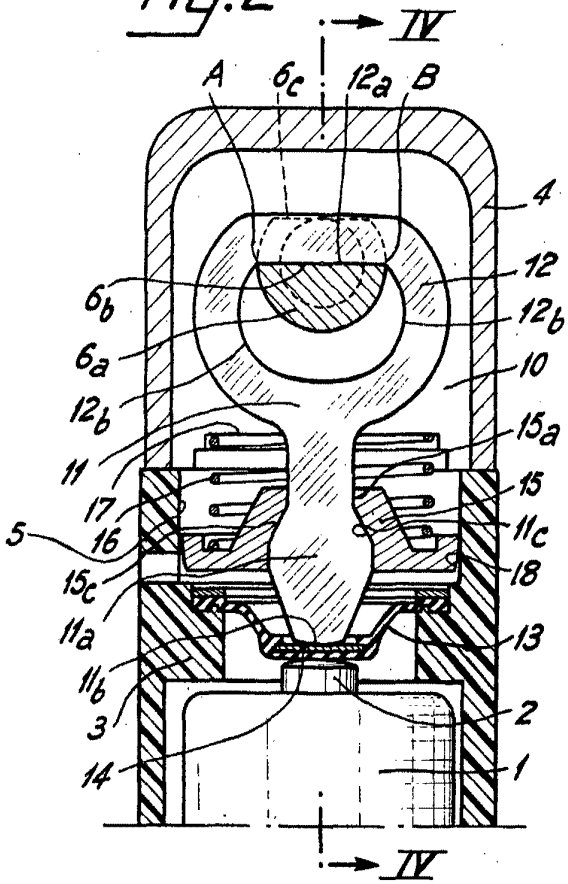


Fig. 3

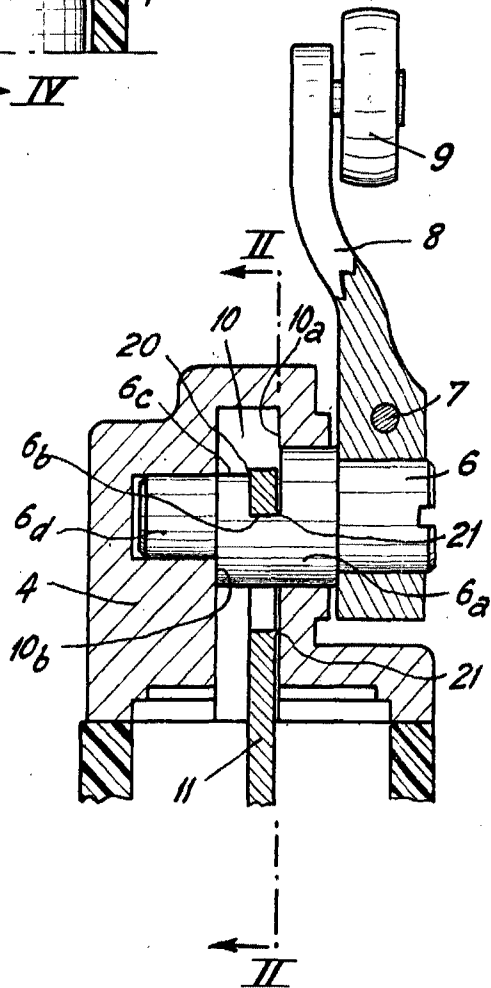
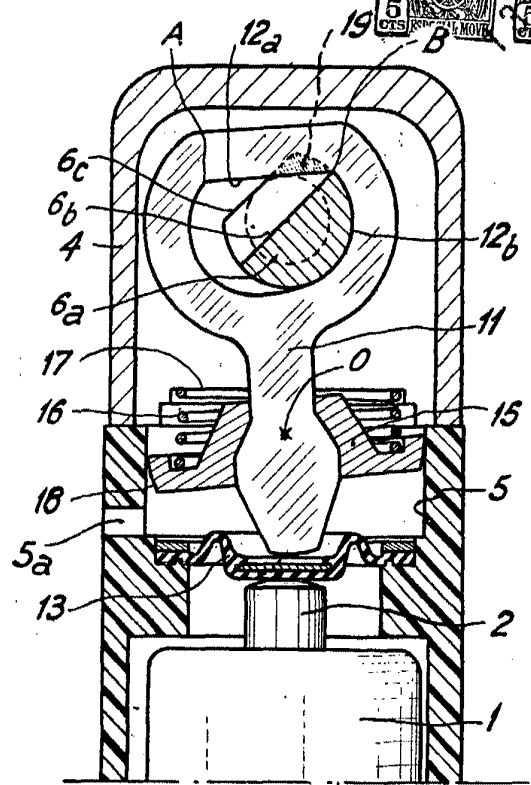


Fig. 4

*Handwritten signature or mark.*