



ESPAÑA

(19) ES	(11) NÚMERO	223391	(10) Y
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION	21 septiembre 1976	

**MODELO DE UTILIDAD**

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO A 9143/75	2.12.75	AUSTRIA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL H02P
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "ACCIONADOR CON IMÁN PERMANENTE, DE ALTA SENSIBILIDAD".
--

(71) SOLICITANTE (S) FELTEN & GUILLEAUME AG. y Dr. Gottfried BIEGELMEIER
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE A-3943 Schrems-Eugenia (N.O., Austria) y Viena XIX (Austria), Heiligenstädterstrasse 187.
---

(72) INVENTOR (ES)
--------------------

(73) TITULAR (ES)
-------------------

(74) REPRESENTANTE Don Ignacio PONTI GRAU
--

En muchos campos de aplicación de la técnica son necesarios accionadores magnéticos que han de presentar una sensibilidad de accionamiento lo más alta posible y, a pesar de ello, disponer de una fuerza de accionamiento que ga  
5 rantice una positiva actuación, asimismo, por ejemplo, para poder accionar un aparato de conmutación eléctrica con sufi  
ciente reserva de fuerza. Las formas de construcción normales de accionadores que actúan mediante imanes de atracción, son demasiado poco sensibles para muchos casos de empleo, y  
10 por ello son desarrollados como accionadores polarizados en grado reducido, en los que la armadura es retenida en su po  
sición de reposo mediante el flujo magnético de un imán per  
manente.

Básicamente pueden ser diferenciados, desde el  
15 punto de vista del accionamiento, en dos formas de trabajo. En una forma de accionamiento, el flujo de retención de la armadura es debilitado substractivamente por la superposición del flujo excitador de un circuito de excitación adi  
cional, de manera que produce el desprendimiento de la refe  
rida armadura (Patente austriaca nº 259 055 y publicación de patente alemana nº 11 26 995); en el otro caso se modifi  
20 ca la reluctancia magnética en el recorrido del circuito magnético que lleva el flujo de retención, mediante el flu  
jo de excitación, con lo que se logra debilitar el flujo de  
25 retención de la armadura. Las soluciones mencionadas anteriormente son características, asimismo, por un circuito magnético cerrado y sin entrehierros de aire para la excita  
ción adicional. En este ámbito han llegado a ser conocidas,

sobre todo, tres construcciones: El accionador con imán de bloqueo (Patentes alemanas nº 911 755 y nº 949 502), el accionador con imán de retención de corto tiempo de respuesta (Patente austriaca nº 197 895) y el accionador con imán de retención, con yugo de varias capas. (Patente austriaca nº 242 777). En este grupo de soluciones es ventajoso que la actuación se realice independientemente del sentido de la corriente de excitación y que el circuito de excitación se cierre sobre hierro y sin entrehierros de aire. El accionador de acuerdo con la patente austriaca nº 242 777 también tiene la ventaja adicional de que el intervalo de la inducción elevada es mantenido lo más pequeño posible, y queda limitado a aquella parte del yugo que se encuentra inmediatamente adyacente a la armadura del accionador. Es, no obstante, desventajoso en este accionador el hecho de que se necesita un número relativamente grande de piezas a causa de la construcción de varias capas. El montaje es caro y la limpieza de las chapas del yugo conduce a dificultades a causa de los entrehierros previstos. También se ha de ver una desventaja en el hecho de que tanto las superficies de apoyo de la armadura, como las superficies de contacto para los imanes permanentes, han de ser mecanizados con precisión, por ejemplo lapeadas. Por otro lado son conocidos accionadores en los que la armadura de accionamiento y el imán permanente se encuentran dispuestos en un plano, de forma que las superficies de apoyo correspondientes pueden ser obtenidas por operaciones de mecanización simplificadas (Patente francesa nº 14 88 670). No obstante, en estos acciona

dores el devanado de excitación está dispuesto de manera que abarca el flujo magnético auxiliar y el flujo de excitación es conducido a través del entrehierro de la armadura. Estos accionadores corresponden, por tanto, a los anteriormente mencionados, del tipo de superposición, con propiedades que no son apropiadas para muchos casos de empleo.

Frente a estos antecedentes, la patente austriaca nº 278 954 describe un accionador que presenta un circuito magnético de excitación cerrado sobre hierro y exento de entrehierros de aire, y que tiene una construcción sumamente sencilla. La armadura del accionador y el imán permanente se hallan dispuestos uno al lado del otro en el lado menor de un doble yugo. Este se halla formado por dos chapas de yugo de material de elevada permeabilidad y distanciados por una capa de material no ferromagnético o de aire. Este accionador tiene, no obstante, una desventaja esencial. La armadura del accionador es puesta en movimiento perpendicularmente a las chapas del yugo mediante un resorte de tracción, con lo cual la fuerza de accionamiento es tanto menor cuanto más alejada se encuentra dicha armadura de las chapas del yugo. Aparte de ello, el retorno de la armadura a estas últimas después de realizado el accionamiento, es difícil porque la misma ha de ser llevada exactamente plana sobre las chapas, lo cual es imposible en un guiado rígido, a causa de las inevitables tolerancias de desplazamiento. Por ello la armadura de accionamiento de la mayoría de accionadores de esta clase, está formada por una plaquita de armadura de material de elevada permeabilidad y un portaar-

armaduras de materia no ferromagnética. La superficie de apoyo de la plaquita de armadura ha de ser mecanizada con precisión, a fin de que el entrehierro entre la armadura y el yugo pueda ser mantenido lo más pequeño posible; ahora bien, para que la armadura pueda aplicarse de plano contra el yugo, la plaquita de armadura ha de ser sostenida flotante por el portaarmaduras, pero esta retención suelta produce, por otra lado, la posibilidad de un movimiento relativo de la plaquita respecto del yugo. Si el accionador es conectado muchas veces, la plaquita gira la mayoría de las veces, lentamente sobre sí misma, y con estos movimientos relativos se producen pequeñas variaciones en el entrehierro de aire que dan lugar a dispersión en el comportamiento del accionador.

A fin de evitar esta dispersión, y para garantizar un accionamiento especialmente exacto, la armadura y el portaarmaduras pueden ser formados, de acuerdo con la invención, de una sola pieza en forma de Y de material de elevada permeabilidad. A fin de garantizar un apoyo perfectamente plano y seguro de la armadura sobre las chapas de yugo, se utiliza el principio del apoyo de tres puntos, y para ello el lado de la armadura de accionamiento de una pieza que se halla vuelto hacia el yugo, es mecanizado con precisión. Para ahorrar tiempo de trabajo en esta mecanización precisa, la armadura es, de acuerdo con la invención, estampada previamente de forma que tan sólo las pequeñas superficies de los extremos de la Y han de sufrir esta fina operación. De manera análoga, el yugo ofrece en su lado orienta-

do hacia la armadura, asimismo tres superficies de apoyo plano-paralelas y mecanizadas con precisión.

La armadura del accionador se apoya por sus dos ramas de la Y contra sufrideras apropiadas, y ambos extremos de las ramas de la Y pueden ser desarrollados, de acuerdo con la invención, como cuchillas, de manera que proporcionan un apoyo de cuchillo para la armadura. El flujo permanente que circula por la base de la Y retiene la armadura de accionamiento en su posición accionada, y ello precisamente contra la fuerza del resorte de accionamiento o disparo, que para este fin se encuentra fijado, de acuerdo con la invención, en un asa de la armadura, en la parte central de la Y. Convenientemente, el resorte de accionamiento es dispuesto de manera que la cesión de fuerza por la armadura desactivada, se mantiene constante durante toda la carrera de trabajo. Si el flujo permanente es debilitado por el flujo de excitación, se desactiva o cae la armadura y acciona las transmisiones de transferencia mecánica, por ejemplo para el disparo del fiador de accionamiento de un contactor de protección. Como que las ramas de la Y son recorridas por una parte del flujo permanente, de acuerdo con la invención también se ejerce una fuerza de atracción sobre la armadura del accionador, en los puntos de apoyo de esta última, por parte de las chapas del yugo, lo cual proporciona una estabilización adicional de la posición de la armadura.

La invención se refiere también a un accionador con imán de retención, de alta sensibilidad, representado a título de ejemplo en la figura 1 y consistente en un imán

permanente -1-, uno o varios devanados de excitación -2- pa  
ra la generación del flujo excitador, una armadura de accio  
nador -3-, y un cuerpo de yugo provisto de ventanas para  
los devanados excitadores y formado por dos chapas que se  
5 extienden mutuamente paralelas, ferromagnéticas y distancia  
das por material no ferromagnético -6-, por ejemplo aire,  
en cuyo cuerpo el flujo excitador se cierra sin entrehie  
rros, y en el que se encuentra una fuerte reducción de la  
sección transversal para dicho flujo en el lugar donde se a  
10 poya la armadura de accionador, en el cual esta última y el  
imán permanente cubren a modo de puente las chapas del yugo  
-4- y -5-, caracterizado por el hecho de que la armadura de  
accionador -3- está desarrollada en una sola pieza en forma  
de Y, la cual se aplica contra sufrideras -8- y cuyos tres  
15 extremos -3a, 3b y 3c- se apoyan en montaje de tres puntos  
contra la superficie frontal del yugo, circulando una parte  
del flujo permanente por los extremos -3b y 3c- de las ra  
mas de la Y de manera que ejerce una fuerza estabilizadora  
adicional sobre la armadura -3-, mientras que la base -3a-  
20 de la armadura de accionador es retenida en su posición so  
bre el yugo, contra la fuerza del resorte de accionamiento  
-7-, por el flujo permanente.

Tal como se ha representado a título de ejemplo  
en la figura 2, la base -3a- y los dos extremos -3b y 3c-  
25 de las ramas de la Y pueden, de acuerdo con la invención,  
sobresalir del lado de la armadura de accionador -3-, res  
pecto a la superficie adyacente de la misma. Los dos extre  
mos -3b y 3c- de la Y pueden, asimismo de acuerdo con la in

vención, ser desarrollados a modo de apoyos de cuchilla, y en la parte central de la Y se puede prever una oreja -3d- para la fijación del resorte de accionamiento -7-.

- . -

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

1. Accionador con imán permanente, de alta sensibilidad, del tipo de los que comprenden un imán permanente, uno o varios devanados excitadores para generar el flujo de excitación, una armadura de accionador y un cuerpo de yugo provisto de ventanas para dichos devanados, formado por dos chapas que se extienden mutuamente paralelas, ferromagnéticas y distanciadas por un material no ferromagnético o aire, en el cual se cierra sin entrehierros el flujo de excitación y existe una fuerte reducción de la sección transversal para el mismo en el lugar donde se aplica la armadura de accionador, estando esta última y el imán permanente dispuestos a modo de puente respecto a las chapas del yugo, caracterizado por el hecho de que la armadura del accionador es desarrollada de una pieza en forma de Y que se apoya contra sufrideras y cuyos tres extremos se aplican en montaje de tres puntos sobre la superficie frontal del yugo, circulando una parte del flujo magnético por los extremos de los brazos de la Y de manera que ejercen una fuerza estabilizadora adicional sobre la armadura de accionador, mientras que la base de la Y de dicha armadura es retenida en su posición sobre el yugo, contra la fuerza del resorte de accionamiento, por el flujo permanente.

2. Accionador con imán permanente, de alta sensibilidad, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la base de la Y y los dos extremos de los brazos de la misma, sobresalen del lado de la armadura

de accionador vuelto hacia el yugo, respecto a la superficie adyacente de la misma.

3. Accionador con imán permanente, de alta sensibilidad, según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho de que los dos extremos de los brazos de la Y están desarrollados a modo de apoyos de cuchilla.

4. Accionador con imán permanente, de alta sensibilidad, según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que la armadura de accionador presenta una oreja para la fijación del resorte de accionamiento en la parte central de la Y.

5. Accionador con imán permanente, de alta sensibilidad.

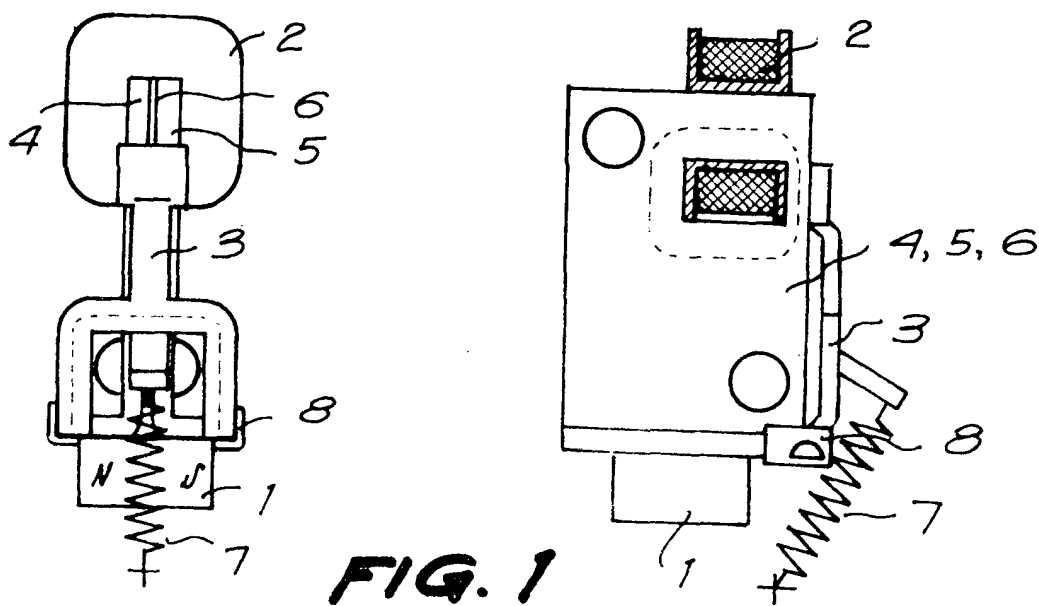
La presente memoria descriptiva consta de diez hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 21 de septiembre de 1.976

FELTEN & GUILLEAUME AG. y  
Dr. Gottfried-BIEGELMEIER

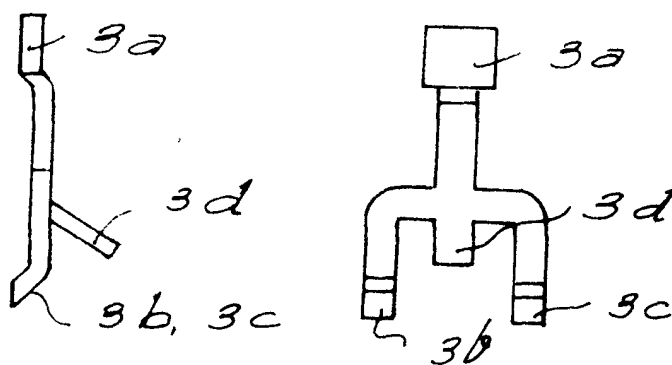
P.a. I. PONTI

P.a.



**FIG. 1**

**FIG. 2**



Barcelona, 24 SEP. 1976

P.a. L. PONTI