



276'511

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

..... PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "DISPOSITIVO PARA LA

SUJECION Y EL AJUSTE DE UN IMAN DE FRENO, ESPECIAL-

MENTE PARA CONTADORES ELECTRICOS"

.....
a favor de

..... LANDIS & GYR AG.

domiciliado en Gubelstrasse, ZUG, SUIZA

Prioridad: De la solicitud de patente suiza no.

5915/61 del 19-Mayo-1961

Inventor: Woldemar Labhardt, de nacionalidad suiza.



276511

Es conocida una disposición para la sujeción y el ajuste del plano de entrehierro del imán de freno para contadores eléctricos, en la cual el imán de freno es sostenido por un tornillo fiador previsto en el soporte del contador y con su correspondiente tuerca fiadora, la cual oprime el imán de freno contra tres tornillos de regulación montados en el mismo soporte del contador. Mediante la regulación correspondiente del tornillo fiador o de los tornillos de ajuste, se puede ajustar el imán de freno de tal modo, que el disco del contador no entre en contacto con los polos del imán de freno durante su rotación. En otra disposición corriente, el imán de freno está soportado en el soporte del contador y puede girar por medio de un engranaje helicoidal paralelamente al plano del disco del contador. Para este fin se ha previsto una rueda helicoidal unida con el imán de freno, que engrana con un tornillo sin fin, dispuesto asimismo en el soporte del contador, de modo que ahora ya también se puede regular de manera continua y precisa la fuerza de freno del imán de freno. Como el vástago del tornillo fiador es al mismo tiempo el eje en torno del que se hacen girar el imán de freno y la rueda helicoidal, existe el peligro de que al girar el imán de freno, se aflojen o se aprieten demasiado el tornillo fiador o la tuerca fiadora, de modo que ya no quede asegurado el rozamiento preciso para la regulación del imán de freno, que no debe ser ni demasiado grande ni demasiado pequeño. Por ello ha sido propuesto ya que en los imanes de freno, cuyo plano de entrehierro pueda ser ajustado por un tornillo fiador y tres tornillos de regulación, y cuya fuerza de freno es regulable mediante un engranaje helicoidal o de giro, la rotación de los tornillos de regulación, así como la del imán de freno y de la tuerca fiadora, provocada por el giro, sea transmitida al tornillo fiador por medio de una pieza de arrastre. Con ello, al girar el imán de freno, gira a su vez el tornillo fiador, de modo que ni el tornillo fiador ni la tuerca fiadora se pueden aflojar o apretar demasiado. Tal



3511

como ya ha sido explicado anteriormente, la tuerca fiadora, que colabora con el tornillo fiador y los tres tornillos de regulación, sirve para la fijación del imán de freno sobre el soporte del contador. Como el imán de freno se halla sujeto de igual modo en el soporte del contador de manera que puede girar, depende la magnitud del rozamiento que se produce en el giro del imán de freno en las partes de soporte y en el engranaje helicoidal, de la magnitud de la fuerza con la que el imán de freno es oprimido por la tuerca fiadora contra los tornillos de regulación. El inconveniente a este respecto, es que la sujeción del imán de freno mediante el aprieto de la tuerca fiadora, únicamente puede realizarse al tacto, teniendo que cuidarse, por un lado, que el imán de freno quede sujeto lo suficientemente fuerte al soporte del contador y que, por otro lado, no sea oprimido demasiado fuertemente por la tuerca fiadora contra los tornillos de regulación, de modo que resulte problemática su regulación o rotación mediante el engranaje helicoidal.

El presente invento se refiere a un dispositivo para la sujeción y el ajuste de un imán de freno, cuyo plano de entrehierro sea ajustable por medio de un tornillo fiador y tres tornillos de regulación, y cuya fuerza de freno sea regulable por un engranaje helicoidal o rotativo, evitándose con este dispositivo el inconveniente en los ya conocidos, a saber, el de que la fuerza, con la que el imán de freno es sostenido por el tornillo fiador en el soporte del contador, es la que determina la magnitud del rozamiento efectivo durante el giro del imán de freno, por el hecho de que el tornillo fiador que une el imán de freno con las partes giratorias y al mismo tiempo lo fija sobre el soporte del contador, está realizado de tal modo, que por medio de él, y en colaboración con una pieza elástica soportada en el soporte del contador, se pueden regular, de manera totalmente independiente entre sí, la fuerza con la que el imán de freno está unido a las piezas girato-



278511

5 rias o basculables, y la fuerza con la que el imán de freno está sujeto al soporte del contador, siendo esta última la que, durante el giro del imán de freno, determina el rozamiento que se presenta entre las partes giratorias o basculables apoyadas sobre el soporte del contador y el propio soporte del contador.

Otras características del invento han sido explicadas con más detalle a base del dibujo, en el que ha sido representado un ejemplo del realización del invento, mostrando:

10 La fig. 1, una disposición para la sujeción y el ajuste del imán de freno, vista desde delante y parcialmente en sección, y

La fig. 2, una vista parcial de la disposición en la dirección de la flecha A.

15 En la fig. 1 puede verse un imán de freno 1, que por medio de un tornillo fiador 2 y de tres tornillos de regulación 3, así como de una pieza elástica, con preferencia una chaveta de disco 4, realizada en forma de segmento esférico, está sujeto al soporte 5 del contador, que en el dibujo únicamente ha sido representado parcialmente. El vástago del tornillo fiador 2 tiene en su extremo, vuelto hacia la cabeza 6 del tornillo, una prolongación 7 sin rosca, que preferentemente es cilíndrica. El diámetro de esta prolongación 7 es mayor que el vástago del tornillo fiador 2, pero más pequeño que su cabeza de tornillo 6. El tornillo fiador 2 pasa a través de un taladro 9 previsto en la cara frontal de una rueda helicoidal 8, y se encuentra atornillado en el imán de freno 1. El tornillo fiador 2 encuentra al mismo tiempo apoyo sobre el lado frontal de la rueda helicoidal 8 opuesto al imán de freno 1, sobre el que se apoya con su cara frontal la prolongación 7 prevista en el vástago del tornillo. El imán de freno 1 es comprimido, al ser apretado el tornillo fiador 2, con su parte plana, apoyada sobre los extremos estrechados de los tornillos de regulación 3, contra dichos extremos, hasta que queda fijado de modo que no puede mo-

20

25

30



70511

verse. La superficie con la que el imán de freno 1 se apoya sobre los extremos delgados de los tornillos de regulación 3, tiene convenientemente una cavidad cónica 10 en la zona efectiva de los tornillos de regulación 3, cuya forma y tamaño hacen posible que encaje en ella sin holgura el extremo delgado de un tornillo de regulación 3, con lo que el imán de freno 1 queda asegurado contra giro en su posición fijada sobre los tornillos de regulación 3. Como los tornillos de regulación 3 están, por su parte, sujetos en la rueda helicoidal 8, distribuidos sobre ella con preferencia de forma simétrica y de modo que pueden ser ajustados axialmente, resulta que el imán de freno 1, el tornillo fiador 2, los tornillos de regulación 3 y la rueda helicoidal 8, forman una pieza constructiva unitaria, que por medio del tornillo fiador 2, y en colaboración con la prolongación 7 prevista en el vástago del tornillo, se mantiene unida. Para la sujeción de esta pieza constructiva y, por lo tanto, del imán de freno 1 en el soporte 5 del contador, se ha previsto, de acuerdo con el presente ejemplo de realización, la chaveta de disco 4, de forma de segmento esférico, que se apoya sobre el soporte 5 del contador y que tiene un taladro axial 11 por el que se puede hacer pasar el tornillo fiador 2 con su vástago y su prolongación 7, mientras que en sus partes marginales está provista de escotaduras 12 para dar acogida a los tornillos de regulación 3.

Para montar el imán de freno 1 sobre el soporte 5 del contador, se hace pasar el tornillo fiador 2, con su vástago y prolongación 7, a través del taladro 11 de la chaveta de disco 4, así como a través del taladro previsto para ello en el soporte 5 del contador, y el vástago del tornillo fiador 2 se introduce por el taladro 9 de la rueda helicoidal 8, atornillándose con el imán de freno 1, que se apoya sobre los extremos estrechados de los tornillos de regulación 3, con lo que, como ya se ha explicado, el imán de freno 1 adopta desde un principio una posición determinada, sin que pueda desplazarse ni girar en su pla-



276511

no, debido a que los tornillos de regulación 3 encajan con sus extremos estrechados en la escotadura o cavidad 10. El vástago del tornillo fiador 2 es preferentemente tan largo, que al comenzar el atornillado del vástago del tornillo fiador 2 con el imán de freno 1, la cabeza 6 del tornillo no se encuentre todavía en contacto con el disco elástico 4. Al apretarse el tornillo fiador 2, se aproximan la prolongación 7 y la cabeza 6 del tornillo a sus apoyos correspondientes, es decir, la rueda helicoidal 8 o la chaveta de disco 4, siendo necesario que al ser atornillado el tornillo fiador 2, la cabeza 6 entre antes en contacto con la chaveta de disco 4, que la prolongación 7 con la rueda helicoidal 8. Ahora bien, esto depende, por un lado, del abombamiento de la chaveta de disco 4 con relación al soporte 5 del contador que forma su superficie de apoyo y, por otro lado, de la altura de la prolongación 7, por lo que las partes 4 y 7 tienen que coordinarse entre sí de la manera correspondiente. En cuanto la cabeza 6 del tornillo se apoya contra la chaveta de disco 4, se sigue atornillando el tornillo fiador 2 con el imán de freno 1 bajo la acción de la fuerza de tensión de la chaveta de disco 4, fuerza de tensión que es tanto mayor, cuanto más próxima se mueva la cabeza 6 del tornillo en dirección axial al imán de freno 1, debido al proceso de atornillamiento. En cuanto la prolongación 7 ha alcanzado su apoyo, es decir, la rueda helicoidal 8, queda paralizado el movimiento axial del tornillo fiador 2 y todo aprieto acentuado del tornillo fiador provoca exclusivamente, que el imán de freno sea atraído más y más hacia los extremos estrechados de los tornillos de regulación 3 y oprimido contra éstos. Una nueva transmisión de fuerza sobre la chaveta de disco 4, y, por lo tanto, sobre el soporte 5 del contador, ya no puede tener lugar. Con ello son totalmente independientes entre sí la magnitud de la fuerza con la que el imán de freno 1 es oprimido contra los tornillos de ajuste 3, y la magnitud de la fuerza con la que el imán de freno 1 es sujetado sobre el soporte 5 del



276511

5 contador, en colaboración con el tornillo fiador 2 y a través de los
tornillos de regulación 3, la rueda helicoidal 8 y la chaveta de dis-
co 4, ya que la primera únicamente se provoca mediante el aprieto del
tornillo fiador 2, mientras que la última lo es tan sólo por la fuerza
10 tensora de la chaveta de disco 4. Para el ajuste del plano de entre-
hierro con relación al disco 13 del contador, se regulan de manera co-
rrespondiente los tornillos de regulación 3 en sentido axial, según es
conocido. La fuerza de freno del imán de freno 1 se ajusta, tal como
asimismo es sabido, por medio de un engranaje helicoidal o de bascula-
15 ción, para lo cual el tornillo sin fin 14 engrana con la rueda helicoidal
8. Al girar el tornillo sin fin 14 es hecha girar asimismo la rueda he-
licoidal 8, que engrana con él, y como el imán de freno 1 está unido
con la rueda helicoidal 8, según ha sido descrito con anterioridad, re-
sulta que el imán de freno 1 se mueve al mismo tiempo de manera corres-
20 pondiente. Como los tornillos de regulación 3 sobresalen a ambos lados
frontales de la rueda helicoidal 8, en la que están atornillados, sien-
do recibidos por sus partes extremas opuestas al imán de freno 1 en
las escotaduras 12 de la chaveta de disco 4, también esta última se
mueve al girar la rueda helicoidal 8, de manera que, al girar el imán
25 de freno 1, son movidas todas las partes 2, 3, 4, y 8, que se hallan
unidas con el imán de freno 1, por lo que no hay que temer que debido
a cualquier parte, que pudiera permanecer quieta, el tornillo fiador
2 pueda ser aflojado o apretado demasiado fuertemente. Ahora bien, con
objeto de que el imán de freno 1 pueda realizar siquiera los movimientos
30 de giro a través de las partes 2, 3 y 8, unidas a él, se han previs-
to, tal como puede verse en la fig. 2, aberturas alargadas 15 de forma
correspondiente en el soporte 5 del contador, en las que los tornillos
de regulación 3, que sostienen el imán de freno 1, pueden ser movidos
en sentido de giro o de basculación. Gracias a la realización especial
del tornillo fiador 2, con el que el imán de freno 1 está sujeto, por



270511

un lado, a la rueda helicoidal 8 y, por otro lado al soporte 5 del contador, en colaboración con la chaveta de disco 4, se puede fijar ahora cualquier rozamiento deseado que deba existir al girar el imán de freno 1 entre las partes giratorias 4, 8 apoyadas sobre el soporte 5 del contador y el propio soporte 5, de manera totalmente independiente de la fuerza, con la que el imán de freno 1 está unido con las partes giratorias o basculables 2, 3 y 8. Como la fuerza que provoca este rozamiento es idéntica a la fuerza, con la que el imán de freno 1 está sujeto al soporte del contador, mientras que al mismo tiempo esta fuerza es provocada tan sólo por la fuerza tensora de la chaveta de disco 4 en colaboración con la prolongación 7, resulta que dando a la chaveta de disco, así como a la prolongación 7, las dimensiones correspondientes, se puede fijar cualquier rozamiento necesario que se produzca durante el giro del imán de freno 1, entre las partes 4, 8 apoyadas sobre el soporte 5 del contador y el propio soporte 5, y ello independientemente de la fuerza con la que el imán de freno esté unido a las partes giratorias 2, 3, 4 y 8.

Una posible corrección ulterior de la fuerza elástica de la chaveta de disco 4 puede conseguirse todavía por medio de discos elásticos intermedios, que no han sido mostrados en el dibujo. Los discos intermedios para ello previstos, se montan, o bien sobre la prolongación 7, o bien sobre el vástago del tornillo fijador 2, y se apoyan sobre la superficie frontal de la cabeza 6 del tornillo o sobre la superficie frontal de la prolongación 7. En el primero de los casos se acorta con ello la prolongación 7, de modo que al atornillarse el tornillo fijador 2 con el imán de freno 1, la cabeza 6 del tornillo se apoya antes contra la chaveta de disco 4, a través de los discos intermedios, con lo que la chaveta de disco 4 es oprimida con mayor fuerza y, por consiguiente, se tensa todavía más. En el segundo caso ocurre precisamente lo contrario. La cabeza 6 del tornillo es separada



3511

más en dirección axial de la chaveta de disco 4, debido a los discos intermedios situados entre la prolongación 7 y la rueda helicoidal 8, de modo que al ser atornillado el tornillo fiador 2, su cabeza actúa con una fuerza correspondientemente menor sobre la chaveta de disco 4, con lo que también la fuerza elástica de ésta resulta correspondientemente menor.

Una ventaja especial del dispositivo de acuerdo con el invento frente a los otros dispositivos conocidos, es la de que la sujeción del imán de freno sobre las partes giratorias a través del engranaje helicoidal o de basculación, resulta, con relación al consumo de fuerza para ello necesario, totalmente independiente de la fuerza con que el imán de freno está sujeto al soporte del contador. Ello es lo que hace posible unir el imán de freno, por un lado, de manera muy fuerte con las partes giratorias, sin tener que temer que las partes basculables que soportan al imán de freno puedan quedar agarrotadas y, por otro lado, se puede con ello determinar el rozamiento que se produce entre dichas partes giratorias en el ajuste y el soporte del contador rozamiento que debe elegirse lo más ventajoso posible, tanto para el proceso de giro en sí, como también para asegurar al imán de freno en la posición de giro ajustada.

NOTA

En resumen, la Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Dispositivo para la sujeción y el ajuste de un imán de freno, especialmente para contadores eléctricos, en el que el plano de entrehierro del imán de freno es ajustable por medio de un tornillo fiador y de por lo menos tres tornillos de regulación, y cuya fuerza de freno puede ser regulada por medio de un dispositivo de engranaje helicoidal o giratorio, siendo la fuerza, con la que el imán de freno es sostenido por el tornillo fiador sobre las partes giratorias o bascula-



bles y sobre el soporte del contador, determinante de la magnitud del rozamiento que se produce en el giro del imán de freno, caracterizado porque el tornillo fiador (2) que une al imán de freno (1) con las piezas giratorias y los sostiene al mismo tiempo sobre el soporte del contador, está realizado de tal modo, que mediante él, y en colaboración con una pieza elástica apoyada sobre el soporte del contador, se pueden fijar de manera totalmente independiente entre si, la magnitud de la fuerza con la que el imán de freno está sujeto sobre el soporte del contador, fuerza que durante el giro del imán de freno es determinante de la fricción que se produce entre las partes giratorias o basculables (2, 3, 4, 8), apoyadas sobre el soporte del contador, y el propio soporte, y la magnitud de la fuerza con la que el imán de freno (1) está unido a las partes giratorias o basculables.

2ª.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el vástago del tornillo fiador tiene en su extremo vuelto hacia la cabeza del tornillo, una prolongación (7) sin rosca, siendo el diámetro de dicha prolongación sin rosca, mayor que el del vástago del tornillo, pero menor que el de la cabeza (6) del mismo, y porque la prolongación (7) sin rosca tiene su apoyo en la superficie frontal de la rueda helicoidal (8) opuesta al imán de freno, mientras que la cabeza (6) del tornillo tiene su apoyo en la superficie de la parte elástica apoyada sobre el soporte del contador (5) opuesta al imán de freno, y porque el imán de freno, que está apoyado sobre los extremos de los tornillos de regulación (3), está atornillado con la parte rosca del vástago del tornillo fiador (2).

3ª.- Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la pieza elástica es una chaveta de disco (4) realizada en forma de segmento esférico, que tiene un taladro axial por el que pasa el tornillo fiador (2) con su prolongación (7), así como escotaduras (12) en sus partes marginales, para dar acogida a los tor-



276511

nillos de regulación.

4ª.- Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque la chaveta de disco (4), se apoya por sus partes marginales sobre el soporte del contador.

5 5ª.- Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque el imán de freno (1) posee en la superficie, con la que se apoya sobre los extremos (3) de los tornillos de regulación en la zona de acción de los mismos, sendas cavidades cónicas (10), en las que encajan sin holgura los extremos de los tornillos de regulación (3) para lo cual reciben la forma y tamaño correspondientes.

10 6ª.- Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque sobre la prolongación (7) del tornillo fiador se montan discos intermedios, que se apoyan sobre la superficie frontal de la cabeza (6) del tornillo.

15 7ª.- Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque sobre el vástago del tornillo fiador se montan discos intermedios, que se apoyan sobre la cara frontal de la prolongación del tornillo.

20 8ª.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "DISPOSITIVO PARA LA SUJECION Y EL AJUSTE DE UN IMAN DE FRENO, ESPECIALMENTE PARA CONTADORES ELECTRICOS".

25 Todo tal y como se reivindica en la presente memoria que consta de once páginas escritas a máquina, y dibujos que se acompañan.

Madrid, 14 de Abril de 1962

ALFONSO UNGRIA



Fig. 1

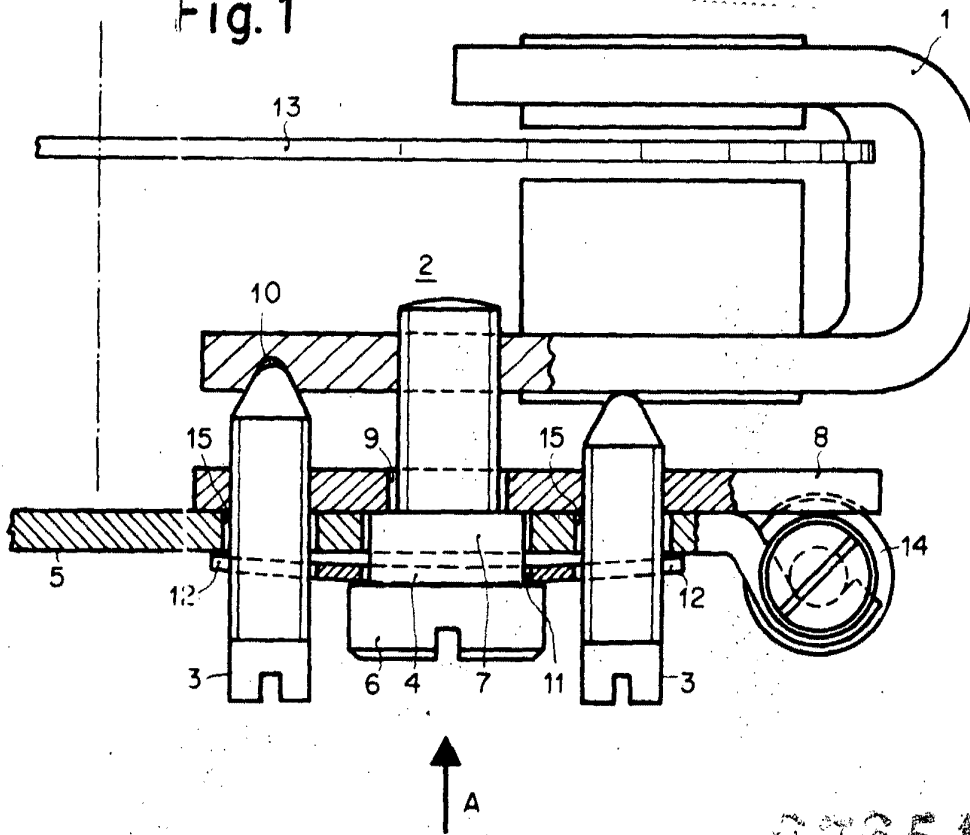
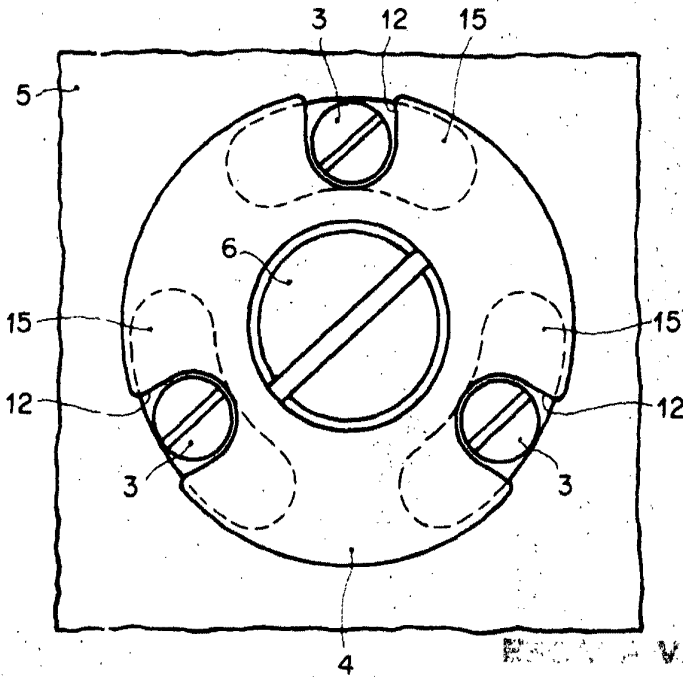


Fig. 2



276511

ESPANA VENTA
MAY 14 DE Abril 1962

PP. *[Handwritten signature]*