



- 2 -

414684

previsto un imán adicional variable en su situación con respecto a los cuerpos de imán.

5. En un conocido sistema magnético de freno de ésta clase (OS 1 466 634) está dispuesto un imán adicional, que sirve como imán regulador, en un escote de uno de ambos cuerpos de imán del sistema magnético, de tal manera que el flujo de líneas de fuerza de éste cuerpo de imán se varia mediante giro o desplazamiento del imán regulador. Mediante la variación del flujo en el respectivo cuerpo de imán se consigue también
10. una variación del flujo en el entrehierro de trabajo y con ello una variación de la fuerza de freno del sistema magnético, Una conocida desventaja de ésta disposición consiste en que en el cuerpo de imán a influenciar es necesario un escote en el que se inserta el imán regulador para conseguir un suficiente efecto de cambio entre los cuerpos de imán y el imán regulador.
15. No habiendo limitación a imanes inyectados o prensados, tales escotes son fabricables sólo con un costo relativamente alto en los duros materiales para imanes usuales generalmente hoy día.
20. La invención se fundamenta en el cometido de desarrollar un sistema magnético de freno de la clase mencionada al principio, de tal modo que no son necesarios imanes de freno conformados especialmente o mecanizados con un costo relativamente alto. El sistema magnético de freno según la invención
25. está caracterizado porque un imán adicional en forma de disco magnetizado diametralmente está dispuesto junto a uno de los cuerpos de imán de tal modo que puede actuar en cooperación con un polo del otro cuerpo de imán opuesto al entrehierro de trabajo. En contraposición a la ejecución conocida el imán
30. adicional no actúa sólo sobre el cuerpo de imán dispuesto sobre



414684

- el mismo lado del disco, sino que actúa en cooperación directamente con el otro cuerpo de imán opuesto al entrehierro de trabajo. A un giro del imán adicional en 180° se lleva por una parte un polo sur magnético y luego un polo norte magnético a la zona del entrehierro de trabajo y origina con esto una regulación de la fuerza de freno del sistema magnético mediante refuerzo o debilitación del flujo polar externo. Para elevar la eficacia del imán adicional es ventajoso que el polo del otro cuerpo de imán opuesto al imán adicional, este ensanchado aproximadamente en el espesor axial del imán adicional. Se ha mostrado que con esto es loggable una suficiente regulabilidad. Finalmente puede lograrse todavía un mayor campo de regulación debido a que un polo del sistema magnético está sustituido totalmente por el imán adicional.
5. La invención se aclara con más detalle a base del dibujo en el que están representados varios ejemplos de ejecución.
10. La figura 1 muestra una vista del sistema magnético de freno desde delante,
15. La figura 2, muestra una vista en perspectiva de las partes separadas del sistema magnético de freno de la figura 1,
20. La figura 3 muestra un sistema magnético de freno con compensación de temperatura,
25. La figura 4 muestra una vista en perspectiva de la chapa de compensación,
30. La figura 5 muestra una representación en perspectiva del sistema magnético de freno según la invención,
- La figura 6 muestra una vista anterior y lateral del imán adicional,

414684



La figura 7 muestra una vista lateral del eje de ajuste,

La figura 8, muestra una vista anterior y lateral del cuerpo soporte y 1

5. La figura 9 muestra en diferentes vistas el resorte desarrollado en forma de estribo.

10. Las figuras 1 y 2 muestran un sistema magnético de freno de 3 vías que consta de un cuerpo soporte 1 y de ambos cuerpos de imán 2 y 3. El cuerpo soporte 1 así como el espesor de ambos imanes 2 y 3 están elegidos de manera que se produce un entrehierro definido 4 en el que penetra un disco de freno no representado. El cuerpo soporte 1 en forma de U está fabricado convenientemente como fundición inyectada.

15. Para la regulación de la fuerza de freno está sujeto lateralmente en el cuerpo de imán 2 adicional 5 móvil en giro, con ayuda de un resorte 6 desarrollado en forma de estribo. Como se vé especialmente en la figura 1 el imán adicional 5 actúa directamente sobre un polo del cuerpo de imán 3 opuesto. Al girar el imán adicional 5 puede reforzarse o bien reducirse correspondientemente el flujo magnético sobre el entrehierro de trabajo 4. Con ésto se logra una suficiente regulabilidad del sistema magnético. Para elevar la eficacia del imán adicional el polo del cuerpo de imán 3 opuesto al imán adicional está ensanchado.

25. Para la fijación por forma del imán adicional 5 está, previstos en el cuerpo soporte 1, en los ejemplos de ejecución de las figuras 1 a 3, nervios longitudinales 7 que son enclavables en escotaduras 8 en los extremos del resorte 6 desarrollado en forma de estribo. El cuerpo de imán 5 presenta un apéndice de centraje 9 con una ranura 10 para destor-

30.



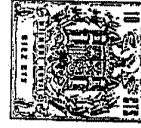
- 5 - 414684

nillador que está guiado en un taladro 11 del resorte 6.

- Al ajustar contadores de electricidad es ventajoso si la fuerza de freno del sistema magnético puede regularse en pequeños escalones contiguos. Con esta finalidad el imán adicional 5 está dotado en su lado que mira al resorte desarrollado en forma de estribo, de un dentado de muescas 12 que actúa en cooperación con un apéndice fiador 13 practicado en el resorte 6. El apéndice fiador 13 puede estar fabricado de modo sencillo mediante prensado hacia adentro del material. En muchos casos es necesario que el efecto del ajuste se efectúe en pequeños escalones de igual tamaño. Esto puede originarse porque el dentado de muescas está dotado de una división de dientes que corresponde esencialmente a una función senoidal. Mediante ésto se logra a iguales pasos de giro del imán adicional 5 una variación uniforme de la fuerza de freno sobre todo el campo de regulación.

- La figura 3 muestra un sistema magnético de dos vías estando dotadas de las mismas cifras de referencia las partes iguales en cuanto a efecto. Además de ésto, entre el cuerpo de imán 2 y el imán adicional 5 está dispuesta para la compensación de la temperatura, una chapa de compensación 14 en forma de arandela. La chapa de compensación 14 de forma de arandela está dotada de apéndices de sujeción 15 para el centraje con respecto al imán adicional 5.

- Mediante el empleo del resorte 6 desarrollado en forma de estribo como resorte combinado de enclavamiento y centraje, se reducen a un mínimo los componentes. Resulta así también un montaje sencillo y barato. Mediante la especial configuración es posible una aplicación a elección del imán adicional



414684

5. nal 5 bien a la derecha o bien a la izquierda del cuerpo de imán 2. En el caso de que fuese necesario un cambio de posición a elección, es conveniente que el cuerpo de imán 3 sobresalga del cuerpo soporte 1 en ambos extremos. Para lograr un campo de ajuste muy grande puede ser conveniente sustituir un polo del cuerpo soporte totalmente por el imán adicional.

10. Con el fin de que el imán adicional 5 pueda, con fines de ajuste, ajustarse también desde el otro lado del sistema magnético de freno, está previsto según la figura 5 un eje de ajuste 16 que en su otro extremo libre presenta un botón 17 con una ranura 18 para destornillador. El eje de ajuste 16 está alojado en una ranura 19 del pié 20 del cuerpo soporte 1, paralela al disco, y está sujeto con ayuda del resorte 6 desarrollado en forma de estribo.

15. El resorte 6 desarrollado en forma de estribo consta de una parte central 21 y de ambos brazos 22 y 23 circulares doblados hacia abajo aproximadamente 90° . Este resorte está fijado por fricción con su parte central 21 en otra ranura 24 del pié 20 del cuerpo soporte 1. Con esta finalidad en la parte central 21 del resorte 6 está estampada y correspondientemente doblada una parte 25 que sirve como resorte de bloqueo. En la parte central 21 están estampados y doblados respectivamente lóbulos de apoyo 26 con el fin de garantizar un asiento estable del resorte en la ranura 24. Como muestra la figura 9

20. el resorte de bloqueo 25 puede estar también dividido. Para aumentar la rigidez los lugares de dobladura están dotados de acanaladuras 27. El brazo 22 de forma circular está definitivamente rebajado en relación a la parte central 21 y forma así caras de tope 28 para caras 29 desarrolladas en el imán

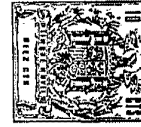
25. adicional 5, como muestran las figuras 5 y 6.

30.



414684

- Como muestra la figura 6 en el imán adicional 5 está configurado un cubo 30. Este entra en un taladro 31 (figura 9) en los brazos 22 del resorte 6. Con el fin de que sea conseguible un ajuste definido del imán adicional, en el lado frontal del imán adicional 5 opuesto al cuerpo de imán 2 está practicado un dentado de enclavamiento 32 en forma de arco. Este dentado de enclavamiento 32 está retrasado con respecto al cubo y a la corona del imán adicional 5 preferentemente tanto que después del montaje la superficie exterior del brazo 22 llega a contacto en un plano con la corona exterior del imán adicional. Con el dentado de enclavamiento 32 actúa en cooperación un apéndice 33 desarrollado en el brazo 22 del resorte 6. Con el fin de lograr un efecto de resorte del apéndice 33 está prevista una ranura 34 concéntrica sobre aproximadamente 180° .
- En el cubo 30 del imán adicional 5 están previsto según la figura 6 un orificio 35 por el que se extiende el extremo 36 aplanado en ambos lados, del eje de ajuste 16, como muestra la figura 3. La cabeza 17 del eje de ajuste 16 está dotada de un reborde 37 el cual en el lado 38 que mira hacia el cuerpo soporte 1 esta desarrollado ligeramente cónico. Esta superficie cónica 38 facilita el montaje del imán adicional.
- El montaje se lleva a cabo de forma que sobre el extremo 36 del eje 16 se encaja el imán adicional 5. A continuación se ciñe el brazo 23 del resorte 6 sobre la cabeza 17 del eje de ajuste, y el brazo 22 sobre el cubo 30 del imán adicional 5. La parte así montada previamente se encaja entonces en ambas ranuras 19 y 24 asociadas al eje 16 y a la parte central 21 del resorte 6 hasta que eje de ajuste 16 hace contacto en el fondo redondeado de la ranura 19. Mediante el resorte



414684

fiador 25 y los lóbulos de apoyo 26 resulta un asiento fijo de los componentes 5, 6 y 16. El apañado 36 del eje de ajuste 16 y la ranura 18 para destornillador en la cabeza está exactamente definida en relación a los polos magnéticos del imán adicional. Una marca en el brazo 23 sirven para la indicación de la posición adicional y de la dirección de ajuste.

5.

El resorte 6 desarrollado en forma de estribo está fabricado convenientemente de una aleación dura de aluminio. Este resorte asume las funciones de fijación en situación, alojamiento, fricción de ajuste, indicación de la dirección de ajuste y posición, así como de ayuda en el montaje.

10.

En la figura 5 está aplicada una laminita 40 para la compensación de la influencia de la temperatura, cuya conductividad magnética es muy dependiente de la temperatura.

15.

Para el ajuste basto se gira el sistema magnético de freno con relación al eje de rotación en torno a un taladro de fijación 41. Para el ajuste fino se gira el eje de ajuste 16 en la dirección de la flecha dibujada. Mediante esto puede variarse en escalones finos en un campo de $\pm 2\%$ la fuerza de freno que actúa sobre el disco rotórico.

20.

N O T A

25.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patentes presentadas en Alemania

30.

con los números: P 22 23 161.4 de 12 de mayo de 1972, y -



414684

5. P 23 14 368.2 de 22 de marzo de 1973,acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita PATENTE DE INVENCION por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS MAGNETICOS DE FRENO PARA APARATOS DE MEDIDA,caracterizándose por lo siguiente:

10. 1.- Perfeccionamientos en sistemas magnéticos de freno para aparatos de medida, especialmente contadores de electricidad, en el que dos cuerpos de imán multipolares están dispuestos opuestos entre sí en un disco rotorico común, estando previsto para la regulación de la fuerza de freno un imán adicional variable en su situación con respecto a los cuerpos de imán, caracterizados porque junto a un cuerpo de imán está
15. dispuesto un imán adicional en forma de disco, magnetizado diametralmente, de tal modo que puede actuar en cooperación con un polo del otro cuerpo de imán opuesto al entrehierro de trabajo.

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el polo del otro cuerpo de imán opuesto al imán adicional está ensanchado aproximadamente en el espesor axial del imán adicional.

25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el imán adicional en forma de disco está sujeto ajustable en giro con ayuda de un resorte desarrollado preferentemente en forma de estribo .

30. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el resorte desarrollado en forma de estribo está fijado por forma preferentemente al soporte de imán.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, ca-

ME



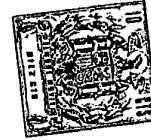
5. racterizados porque los extremos del resorte desarrollado en forma de estribo están dotados de escotaduras, profundidades o relieves, que actúan en cooperación con relieves, o bien escotaduras del soporte de imán correspondientemente desarrolladas.
- 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 a 5 caracterizados porque el imán adicional dotado de un apéndice de centraje está centrado en un taladro del resorte desarrollado en forma de estribo.
10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el apéndice de centraje presenta en su lado frontal una ranura para destornillador con fines de ajuste.
15. 8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque el imán adicional está dotado en su lado que mira hacia el resorte desarrollado en forma de estribo de un dentado de enclavamiento que actúa en cooperación con un apéndice fiador practicado en el resorte.
20. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque el dentado de enclavamiento está dotado de una división de dientes que corresponde esencialmente a una función senoidal, de forma que a iguales pasos de giro del imán adicional resulta una variación uniforme de la fuerza de freno sobre todo el campo de regulación.
25. 10.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque entre uno de los cuerpos de imán y el imán adicional está dispuesta para la compensación de la temperatura, una chapa de compensación en forma de arandela.
- 30.

m/c



- 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque la chapa de compensación de forma de arandela presenta en la periferia apéndices de sujeción para su centraje con respecto al imán adicional.
5. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el imán adicional de forma de disco está dotado de un eje de ajuste que se extiende por el pie del cuerpo soporte, el cual está sujeto con ayuda del resorte desarrollado en forma de estribo.
10. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque el eje de ajuste está alojado móvil en giro en una ranura longitudinal que transcurre paralela al disco rotórico, y está sujeto por fricción mediante el resorte desarrollado en forma de estribo.
15. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12 ó 13, caracterizados porque el imán adicional presenta un cubo que está centrado en un taladro de uno de los brazos del resorte desarrollado en forma de estribo.
20. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque los brazos del resorte desarrollado en forma de estribo están estructurados en forma circular.
25. 16.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 12 a 15, caracterizados porque el imán adicional presenta en su lado que mira al brazo del resorte un dentado de enclavamiento en relieve que actúa en cooperación con una muesca desarrollada en el extremo libre del brazo.
30. 17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16, caracterizados porque la parte portadora de la muesca está separada por una ranura concéntrica de forma semicircular en el brazo de forma circular.

McE



- 12 -

414684

5. 18.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14 ó 15, caracterizados porque el cubo y el aro exterior de forma semicircular del imán adicional están elevados en dirección axial de forma que el brazo de forma semicircular circundante del cubo se halla aproximadamente en un plano con el lado exterior del imán adicional.
10. 19.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 12 a 18, caracterizados porque en la parte central del resorte desarrollado en forma de estribo está estampada y doblada correspondientemente una parte que actúa como resorte de bloqueo.
15. 20.- Perfeccionamientos según la reivindicación 19, caracterizados porque el resorte desarrollado en forma de estribo está sujeto por forma con su parte central en una ranura en el pié del cuerpo soporte, que transcurre paralela al disco rotórico o bien paralela al eje de ajuste.
20. 21.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 19 y 20, caracterizados porque en la parte central del resorte están cizallados lóbulos de apoyo.
25. 22.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 12 a 21, caracterizados porque la parte central del resorte desarrollado en forma de estribo forma superficies de tope para el imán adicional desarrollado en forma semicircular.
30. 23.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 12 a 22, caracterizados porque el resorte desarrollado en forma de estribo es de una aleación dura de aluminio.
- 24.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 12 ó 13, caracterizados porque el extremo del eje de ajuste

MG



dotado de una parte aplanada por lo menos, actúa en cooperación con una abertura correspondientemente conformada en el imán adicional.

5. 25.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 12, 13 ó 14, caracterizados porque el otro extremo del tornillo de ajuste dotado de una ranura para destornillador presenta un reborde.

10. 26.- Perfeccionamientos en sistemas magnéticos de freno para aparatos de medida, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

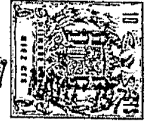
Esta Memoria consta de trece hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 MAYO 1973

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlin y München

J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO
p. p. Firmador L. Gaita Ferrández

mte



414684

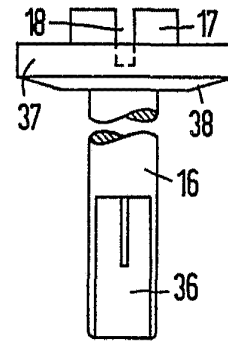
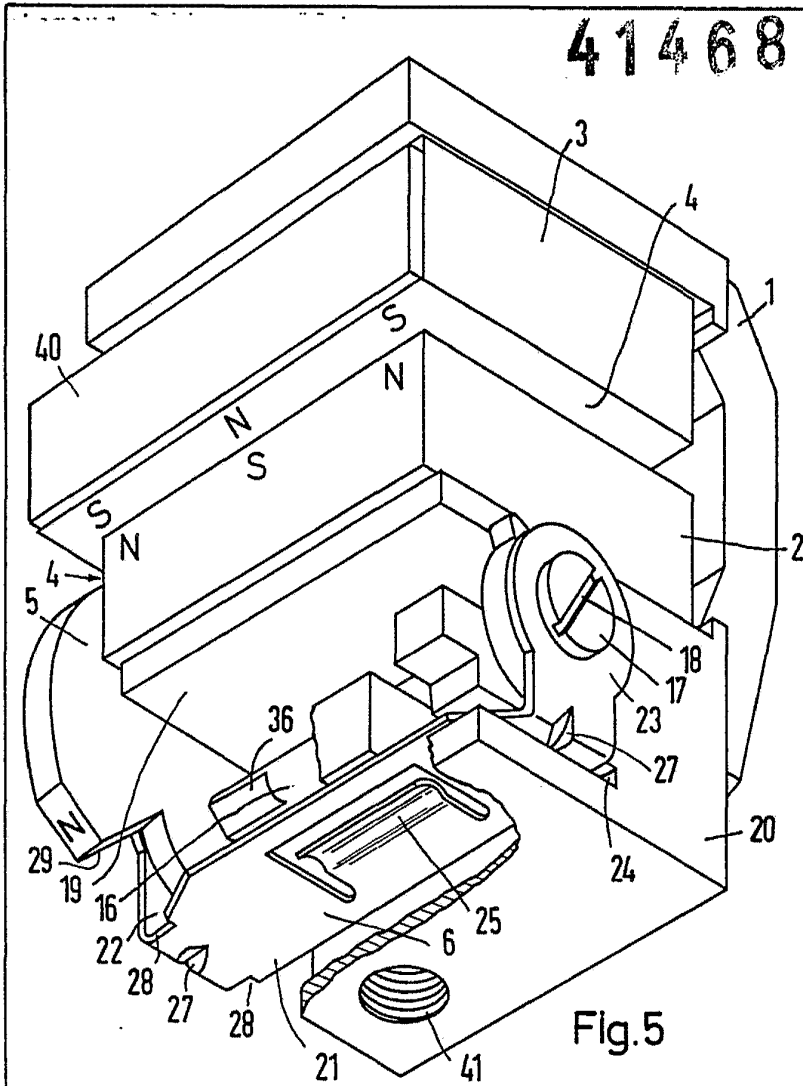


Fig. 7

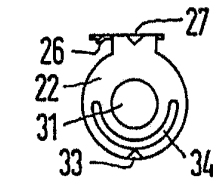


Fig. 9a

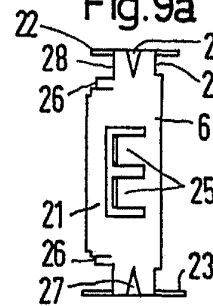


Fig. 9b

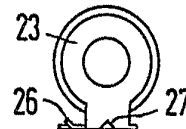


Fig. 9c

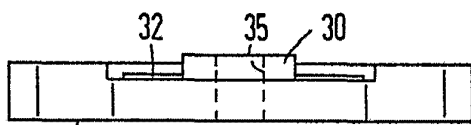


Fig. 6a

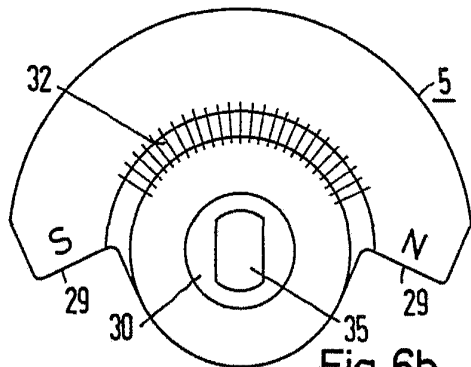


Fig. 6b

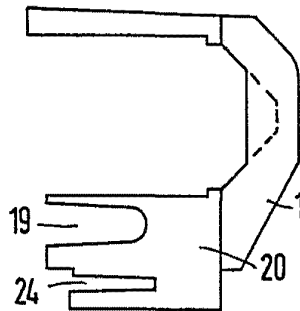


Fig. 8a

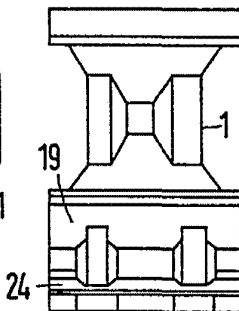


Fig. 8b

REVOLUCION
VARIABLE

Madrid

L. GONZALEZ ACERO Y MOJICA

p. p. Firmador: L. Gaita Fernández

[Handwritten signature]

414684

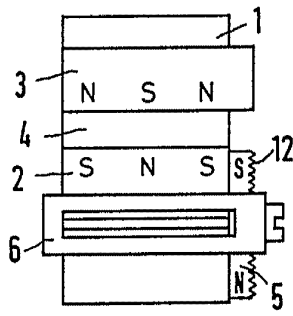


Fig. 1

ESCALA VARIABLE

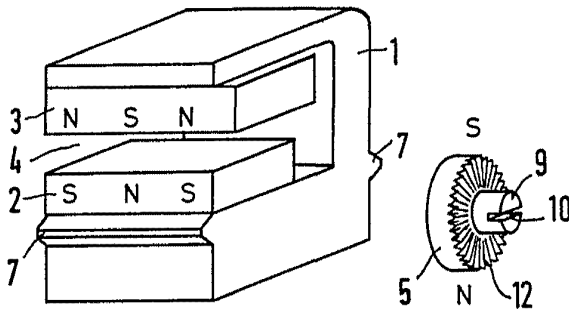


Fig. 2

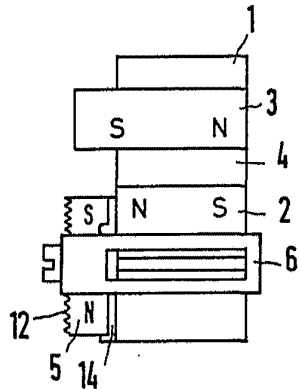
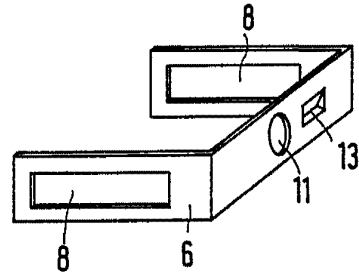


Fig. 3

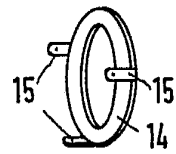


Fig. 4

9 MAYO 1973

Madrid
I. GOMEZ ACEBO Y MOJER
p. p. Firmado: L. Goya Fernández