

30



**301 547**

# MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por " INTERRUPTOR

ELECTROMAGNETICO "

a favor de

DUCELLIER ET CIE. Sociéte en nom Collectif

domiciliado en 23, Rue Alexandre-Dumas, PARIS (XIe)

FRANCIA.-

PRIORIDAD : de la solicitud de patente francesa  
nº PV. 942.982 del 29 de julio 1963.



301547

El presente invento se refiere a los interruptores electromagnéticos, como por ejemplo los utilizados en los reguladores de tensión y de intensidad de las dinamos, o incluso los conjuntos disyuntores que sirven para conectar una dinamo y una batería.

5 En el caso de los interruptores electromagnéticos del tipo que comprende un electroimán y una pieza móvil de contacto, esta última debe ejercer una mayor o menor resistencia a la fuerza de atracción del electroimán, con miras a una función determinada.

10 Esta resistencia se produce de formas diversas, en especial bien por muelle espiral que solicita la pieza móvil de contacto, o bien por una lámina de resorte que solicita elásticamente la armadura en oposición a la acción del electroimán. En este segundo caso, una forma de realización conocida consiste en hacer cooperar el extremo libre de la lámina de resorte con una leva montada sobre la armadura del interruptor, permitiendo la rotación de esta leva equilibrar  
15 el esfuerzo electromagnético al valor deseado.

En el caso particular de utilización de estos interruptores en relación con un regulador de tensión de dos fases, intervienen dos ajustes, a saber, el ajuste de tensión y el ajuste de paso de fase.  
20 se.

En las dos formas de realización citadas anteriormente, se efectúa el ajuste de tensión por la acción de la resistencia mecánica del muelle, que se opone a la atracción del electroimán.

25 En lo que respecta al ajuste del paso de fase, conservando la tensión inicial del muelle necesaria para el ajuste de tensión, conviene modificar ya sea el entregrano, el entrehierro, o la flexibilidad del muelle.

30 Cuando se emplea un muelle espiral, empalmado por una parte a la armadura y por otra a la pieza móvil de contacto, el ajuste de tensión puede realizarse a base de fabricación en serie mediante ten



— sión del muelle, y el ajuste del paso de fase por sustitución del —  
muelle previamente montado sobre el aparato por otro de flexibilidad  
diferente.

5 No obstante, cuando se emplea un resorte de lámina, tenien-  
do éste una extremidad encajada y siendo por tal circunstancia difícil-  
mente intercambiable, resulta complicado obtener los ajustes deseados.

El presente invento tiene por objeto remediar el citado in-  
conveniente.

10 Se refiere en especial, a este respecto a un interruptor elec-  
tromagnético, del tipo que comprende un electroimán, una pieza móvil  
de contacto y una lámina de resorte, una de cuyas extremidades coope-  
ra con un tope de tal forma que solicita elásticamente la pieza mó-  
vil de contacto, en oposición a la acción del electroimán, interrup-  
tor caracterizado por el hecho de que dispone de medios susceptibles  
15 de hacer variar la flexibilidad de la lámina de resorte, ya sea me-  
diante la modificación de su longitud útil, ya por la modificación -  
de su sección útil, lo que permite, especialmente en el caso de un -  
regulador de dos fases, obtener, a base de fabricación en serie, un  
cómodo ajuste del paso de fase, por la variación de la característi-  
ca desplazamiento-esfuerzo del resorte de lámina.

20 El invento habrá de comprenderse mejor con ayuda de los pla-  
nos anexos, en los cuales:

25 La figura 1 es una vista en perspectiva de un interruptor -  
electromagnético según el invento, en el cual la variación de la fle-  
xibilidad de la lámina de resorte se obtiene por modificación de su  
longitud útil.

La figura 2 es una vista en sección longitudinal esquemática  
del interruptor.

30 La figura 3 es un esquema de una posible forma de realiza-  
ción del invento, en la cual se utiliza una leva única dividida en -

301547



varios sectores dispuestos en planos diferentes.

La figura 4 es una vista esquemática de la leva utilizada en la forma de realización representada en la figura 3.

5

La figura 5 constituye una vista en perspectiva de una variante de realización de un interruptor electromagnético, en la cual la variación de la flexibilidad de la lámina de resorte se obtiene por modificación de su sección útil.

10

Las figuras 6 y 7 representan otras posibles formas de realización del invento, en el sentido de hacer variar el punto de aplicación de la lámina de resorte sobre su tope, y la fuerza de atracción de éste.

15

El elemento regulador (figuras 1 y 2) comprende, en la forma conocida, una armadura 1, a la cual va fijado un núcleo vertical de hierro 2, que a su vez lleva el embobinado inductor 3. Sobre la armadura 1 va articulada una pieza móvil de contacto o paleta 4, sobre la cual está fijada una lámina de resorte 5. La articulación de la paleta 4 sobre la armadura 1 puede realizarse por una distinta lámina de resorte 6, como es el caso en las figuras 1 y 2, o bien por la prolongación de la lámina de resorte 5.

20

Por otra parte, la paleta 4 lleva un contacto 7, en forma conocida, que coopera con un contacto fijo 8, solidario de la armadura 1.

25

Según una forma de realización preferida, para el ajuste de tensión, el extremo libre de la lámina 5 viene a apoyarse sobre el reborde 9<sub>1</sub> de una leva 9 fijada a la parte delantera de la armadura. Un sector dentado 9<sub>2</sub> permite el control rotativo de dicha leva 9, para un ajuste preciso de la fuerza de sollicitación.

30

De acuerdo con el invento, para permitir en la fabricación en serie, además del ajuste de tensión indicado anteriormente, un ajuste del paso de fase, conviene hacer variar la flexibilidad de la



lámina 5 y, en consecuencia, su punto de aplicación sobre el tope que constituye la leva 9.

Una primera forma de realización del invento consiste en modificar la longitud útil de dicha lámina 5. Con este fin, una realización consiste en hacer intercambiable la leva 9. Para hacer esto, su fijación sobre la armadura 1 está asegurada por una rosca 10, solidaria de dicha armadura por soldadura o cualquier otro medio y una tuerca de tornillo 11.

Esta posibilidad permite, mediante selección de una leva apropiada, hacer variar el punto de aplicación de la lámina 5.

Es necesario además hacer observar que el perfil de las diferentes levas utilizables puede ser idéntico o diferente para permitir una mejor sensibilidad en el ajuste de tensión. En cambio, la orientación del reborde de estas levas es diferente.

En la figura 2 se ha representado, a título de ejemplo, tres levas que pueden ser utilizadas a elección en la fabricación en serie para hacer variar la flexibilidad de la lámina de resorte 5, modificando su longitud útil por variación de su punto de aplicación sobre su tope, constituido, en esta realización, por una leva. Se hace observar que, según sea la utilización de una de las levas 9, 12 y 13, cuyos rebordes respectivos 9<sub>1</sub>, 12<sub>1</sub> y 13<sub>1</sub> se hallan orientados de forma diferente, los puntos de aplicación de la lámina 5 son respectivamente A, B y C.

En las figuras 3 y 4, en lugar de cambiar las levas en función de los ajustes deseados, se utiliza una leva única 9, dividida en varios sectores a, b, c, dispuestos cada uno de ellos en planos diferentes.

Según una segunda posible forma de realización del invento, siempre para el ajuste del paso de fase, particularmente en un regulador de tensión de dos fases, para hacer variar la flexibilidad de la

301547



5 lámina 5 se puede, en lugar de modificar su longitud útil, modificar su sección útil. Un ejemplo de realización se halla representado en la figura 5. La lámina 5, de forma trapezoidal por ejemplo o rectangular y de espesor variable o de cualquier otro perfil o combinación de perfil y de espesor, en lugar de ir fijada en forma fija sobre la armadura 1, es susceptible de tomar diversas posiciones en traslación, con relación a la leva 9. Con este objeto presenta, a la derecha de la zona de acoplamiento, correderas 14 que cooperan con guías, constituidas por tornillos 15 solidarios de la paleta móvil 4. Se representan dos posibles posiciones de la lámina 5 respectivamente en trazo completo y mediante línea de puntos.

10 En la figura 6 la leva 9 está reemplazada por un tope regulable 16 fijado sobre la armadura por medio de un tornillo de ajuste 17. El tope 16 se halla en este caso constituido por una lámina acodada en U en su parte inferior, y el tornillo 17 atraviesa las dos ramas 16<sub>1</sub> y 16<sub>2</sub> de modo que el ajuste del tornillo 17 permite deformar la rama 16<sub>2</sub> en el sentido xy y hacer variar el punto de aplicación de la lámina de resorte 5. Esta última reposa sobre un tornillo 18 enroscado en una patilla 16<sub>3</sub> replegada en escuadra a partir de la rama 16<sub>2</sub>, permitiendo este tornillo 18 hacer variar la fuerza de sollicitación de la lámina de resorte 5 para el ajuste de tensión.

25 En la forma de realización representada en la figura 7, el tope 19 está constituido por una lámina que presenta una parte arqueada 19<sub>1</sub>, sobre la cual reposa la lámina de resorte 5. Esta lámina 19 puede ser sometida, por cualquier medio de ajuste apropiado, a deformaciones que sigan las dos direcciones perpendiculares xy y x'y'.

30 En las formas de realización de las figuras 6 y 7, la deformación en el sentido xy realiza la variación del punto de aplicación de la lámina de resorte 5 permitiendo el ajuste del paso de fase, y la deformación en el sentido x'y' realiza la variación de la fuerza -



de solicitación para el ajuste de tensión.

Queda entendido que el invento no se limita a los ejemplos de realización descritos anteriormente. Si hay necesidad de ello, - se podrá recurrir a otras formas de realización sin salirse por ello del marco del invento.

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

- REIVINDICACIONES -

1. Interruptor electromagnético del tipo que comprende un electroimán, una pieza móvil de contacto y una lámina de resorte cuyo extremo coopera con un tope, de forma que solicita elásticamente la pieza móvil de contacto en oposición a la acción del electroimán, caracterizado por el hecho de que posee medios susceptibles de hacer variar la flexibilidad de la lámina de resorte, ya sea por la modificación de su longitud útil, ya por la modificación de su sección útil lo que permite, especialmente en el caso de un regulador de dos fases, obtener, a base de fabricación en serie, un cómodo ajuste del paso de fase, por la variación de la característica desplazamiento-esfuerzo del resorte de lámina.

2. Interruptor electromagnético según la reivindicación 1, caracterizado por comprender un medio susceptible de hacer variar la flexibilidad de la lámina del resorte por la modificación de su longitud útil cuyo medio está constituido por levas intercambiables sobre las cuales se apoya la lámina de resorte.

3. Interruptor electromagnético según la reivindicación 2, caracterizado porque cada una de las levas presenta un ala o reborde orientado en forma diferente y sobre el cual se apoya la lámina de resorte.

4. Interruptor electromagnético según la reivindicación 1, caracterizado por comprender una leva única dividida en varios secto-

301547



res que se encuentran en planos diferentes.

5 5. Interruptor electromagnético caracterizado por los si- -  
guintes puntos: a) la lámina de resorte se apoya sobre un tope cons-  
tituido por una pieza elástica que comprende tornillos que aseguran el  
ajuste de la fuerza de sollicitación y el ajuste del punto de aplicación  
de la lámina de resorte; b) el tope está constituido por una pieza de  
formable que sigue cuando menos dos direcciones, asegurando la defor-  
mación en una dirección el ajuste de la fuerza de sollicitación, mien-  
tras la deformación en la otra dirección permite hacer variar el pun-  
to de aplicación de la lámina de resorte; c) un medio susceptible de  
10 hacer variar la flexibilidad de la lámina de resorte por la modifica-  
ción de su sección útil se obtiene por el desplazamiento de dicha lá-  
mina entre el tope y la zona de acoplamiento; d) la lámina presenta -  
correderas que cooperan con guías constituidas, por ejemplo, por tor-  
nillos solidarios de la paleta móvil; y e) la sección variable de la  
15 lámina de resorte se realiza bien sea por variación de anchura, bien  
por variación de espesor, o incluso por una combinación de ambas.

6. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de  
recaer la Patente de Invención que se solicita: " INTERRUPTOR ELECTRO  
20 MAGNETICO ".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente -  
Memoria que consta de ocho páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 30 de Junio de 1964

ALFONSO UNGRIA

P.P.!

25

30



301547

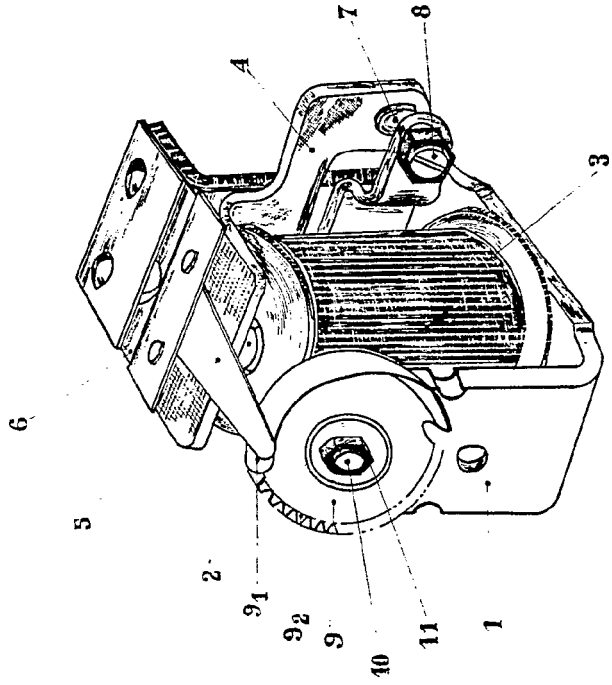


Fig. 1

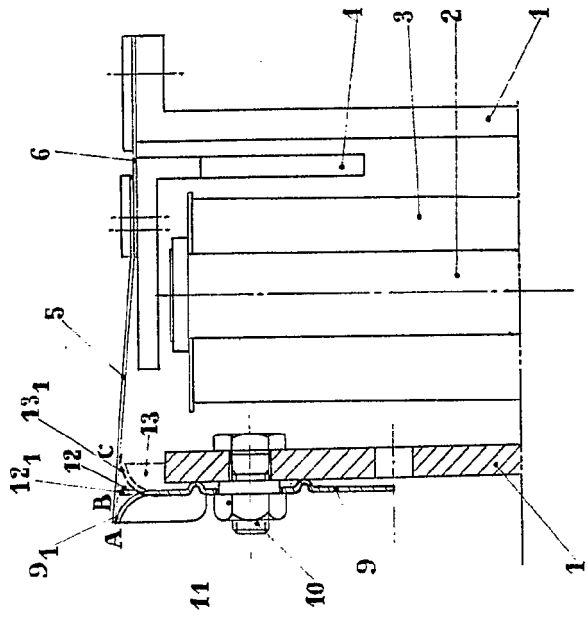


Fig. 2

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 30 DE Junio DE 64  
BACHUSO / MIRA  
*[Signature]*

301547

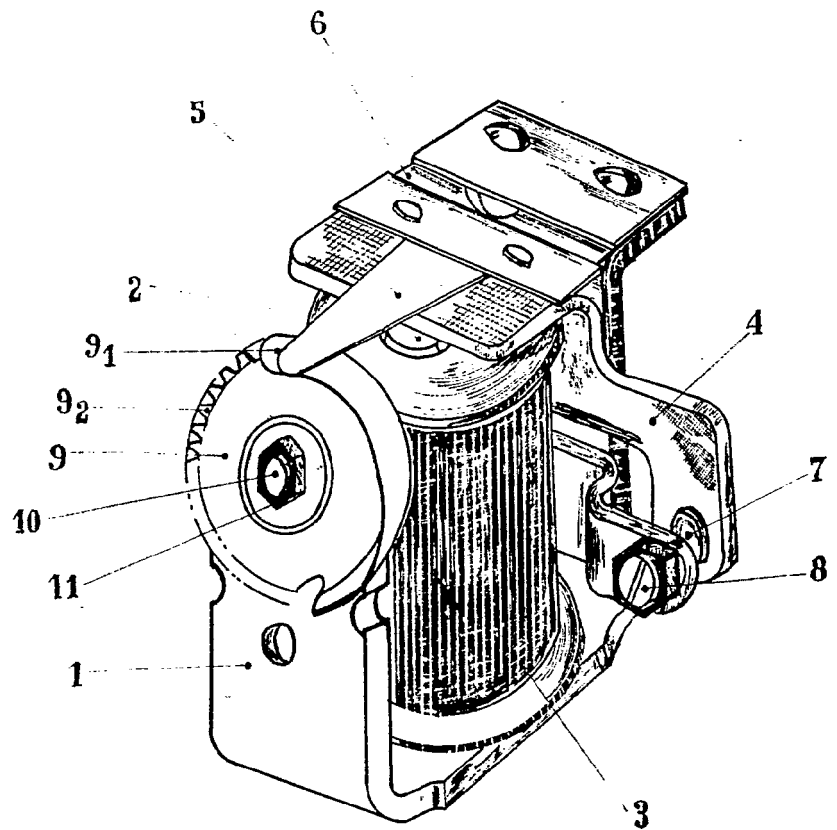


Fig. 1

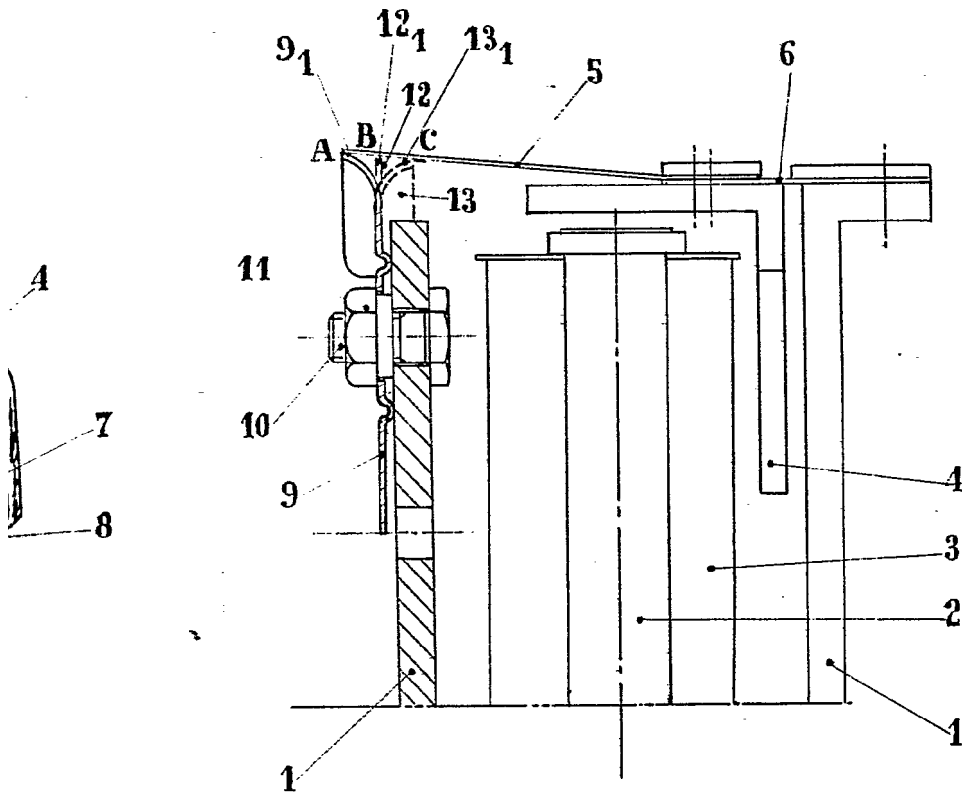


Fig. 2

ESCALA VARIABLE

MADRID, 30 DE junio DE 1964

ALFONSO MARRAS

P.P.  
*[Handwritten signature]*

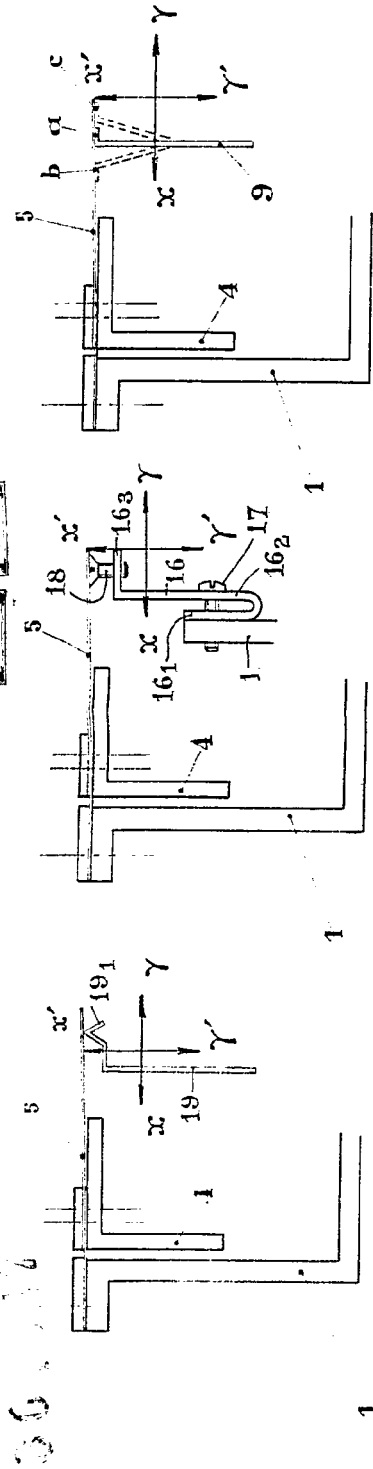


Fig. 3

Fig. 6

Fig. 7

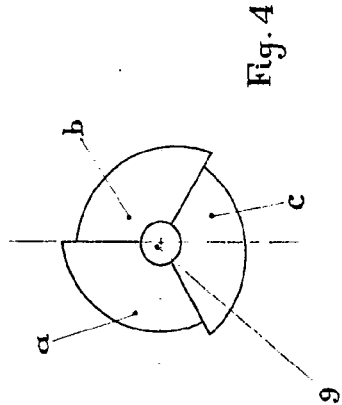


Fig. 4

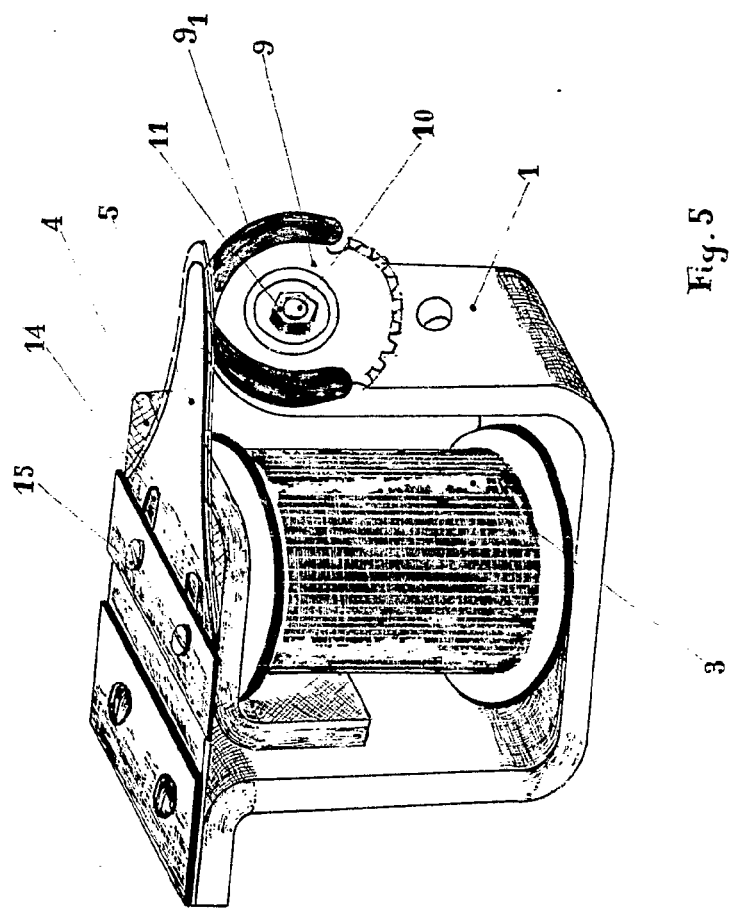
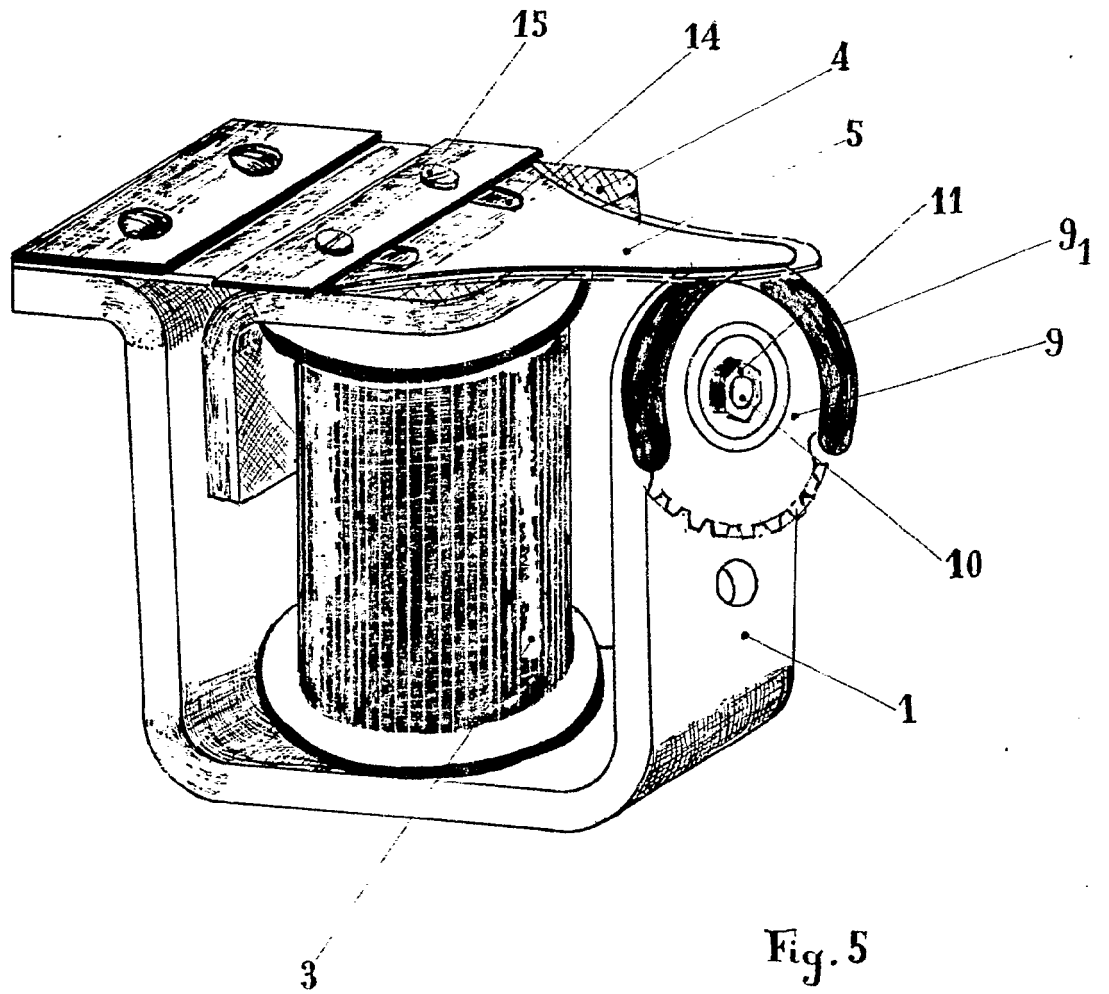
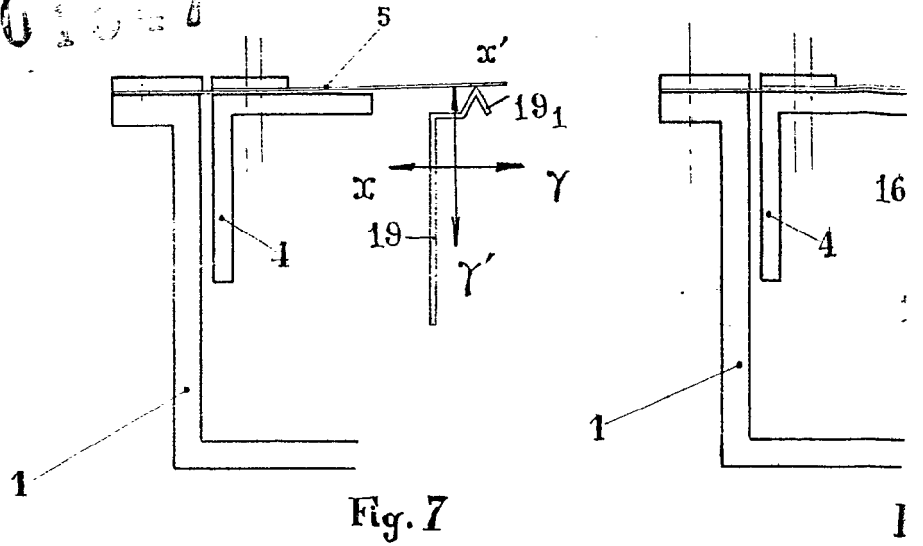


Fig. 5

ESCALA VARIABLE  
 JUNIO 30 1964

*Handwritten signature*

30 347



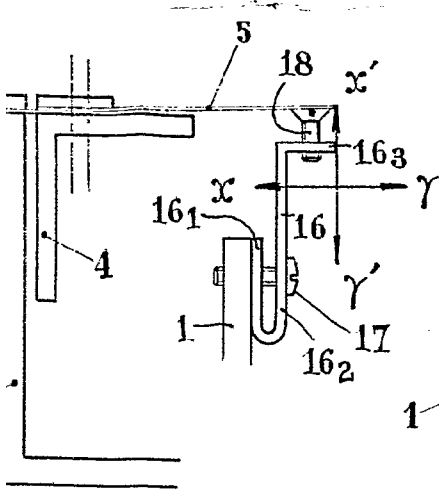


Fig. 6

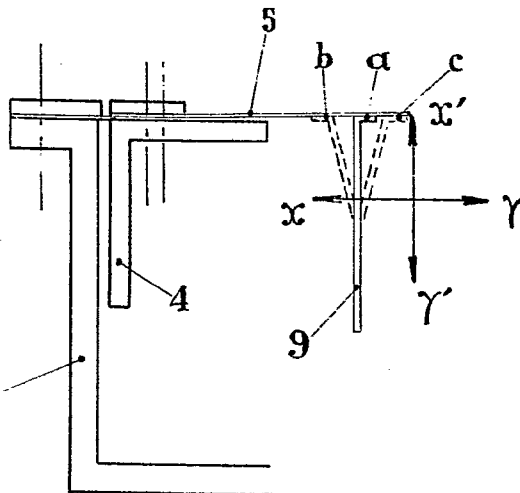


Fig. 3

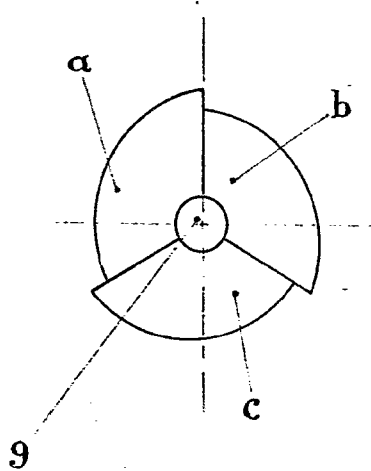
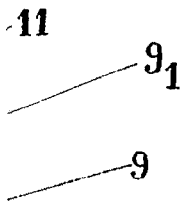


Fig. 4

10

ESCALA VARIABLE

MADRID 30 JUNIO DE 1964