

385546



385546

SECCION TECNICA
CLASIFICACION
CLAS. H 01
SUBCLAS. M

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

de una Patente de Invención a nombre de:
 METZENAUER & JUNG GmbH., de nacionalidad
 alemana, domiciliada en 56 Wuppertal-
 Elberfeld, Deutscher Ring (Alemania); por:
 "RELEVADOR DE RETARDO".

.....ooo000ooo.....

- El invento concierne a un relevador de retardo conmu-
 table a elección para retardo de conexión o para retardo de des-
 conexión, susceptible de ser retardado neumáticamente y suscep-
 tible de ser accionado electromagnéticamente, con uno o varios
 5 interruptores, de los cuales al menos uno se ha de accionar de
 modo retardado, encontrándose en el camino de transmisión entre
 el electroimán y el interruptor que ha de ser accionado de modo
 retardado un órgano de retardo neumático, el cual, en el caso
 de excitación o de desexcitación del electroimán, produce un
 10 accionamiento retardado de este interruptor y es controlable
 mediante una palanca doble, la cual es susceptible de ser diri-
 gida a elección en uno u otro de sus brazos hacia la parte del
 camino de transmisión procedente del electroimán.



Para tales relevadores de retardo se plantean en la práctica, entre otras, las exigencias en cuanto a elevada seguridad de funcionamiento, comportamiento cronológico exacto, aptitud para ser doblemente utilizado para los tipos de funcionamiento "retardado en conexión" y "retardado en desconexión", y además en cuanto a una aptitud adicional para ser utilizado para interruptores que se han de accionar de modo no retardado y también la exigencia de un modo constructivo compacto de todo el relevador de retardo.

Al invento corresponde la misión de proporcionar un relevador de retardo que, por un lado, satisface las exigencias básicas inicialmente citadas pero que, por otro lado, a pesar de su complicación técnica posee una constitución abaricable con la vista, de tal modo que pueda ser manipulado por personal especializado medio en el montaje, la vigilancia y el ajuste. Entre otras cosas se deben facilitar el ajuste de tiempos de retardo exactos, un intercambio de piezas individuales posiblemente susceptibles de desgaste y el reajuste del relevador de retardo a uno o a otro modo de funcionamiento. Especialmente, la constitución debe ser tal que se pueda observar y comprobar el ciclo operativo del sistema mecánico de conexión relativamente extenso y del órgano de retardo neumático.

El relevador de retardo de acuerdo con el invento está caracterizado porque está dividido en dos grupos constructivos principales susceptibles de ser separados entre sí, a saber en un grupo constructivo de tapa con todos los interrup-



tores que han de ser accionados, y en un grupo constructivo de
caja con electroimán con un sistema mecánico de conexión que
forma el camino de transmisión y con el órgano de retardo neumá-
tico. El grupo constructivo de caja abarca por su parte ca-
5 vez dos subgrupos constructivos de por sí separables de la ca-
ja de la envolvente, a saber un grupo constructivo de imán de
conexión con el electroimán y con el sistema mecánico de con-
exión, y un subgrupo constructivo que abarca el órgano de re-
tardo. A causa de esta división por un lado el relevador de re-
10 tardo puede ser previamente montado por grupos. Por otro lado,
después del montaje del grupo constructivo de caja - es decir
no estando colocado todavía el grupo constructivo de tapa -
se puede ensayar y comprobar el ciclo de trabajo de los elemen-
tos mecánicos de conexión y del miembro de retardo, y en caso
15 necesario, se pueden adoptar todavía medidas de corrección. Es-
ta posibilidad es extraordinariamente ventajosa no sólo en el
montaje sino también para la conservación y vigilancia del apa-
rato.

De acuerdo con una fôrma de realización preferida
20 del invento, se puede prever que la envolvente del relevador
de retardo esté dividida aproximadamente en su mitad en una
caja y en una tapa, que el grupo constructivo de imanes de co-
nexión posea dos plaquitas de montaje planas unidas entre sí
mediante un puente, dispuestas paralelamente entre sí distan-
25 ciadas, que son susceptibles de ser fijados a la caja desde el
lado trasero y por delante sobresalen desde la caja, que el
núcleo del imán, el cuerpo de bobina y la armadura sean suscep-

385546 73



- 4 -

tibles de ser insertados desde delante entre las plaquitas de montaje, y que las plaquitas de montaje estén provistas con orificios de alojamiento, en los cuales se puedan insertar desde un lado pernos de apoyo para las diferentes palancas del sistema mecánico de conexión. Las plaquitas de montaje están estructuradas ventajosamente con forma de U y con sus alas de U sobresalen desde la caja, y en el cuerpo de bobina están formadas además pistas de guía, por ejemplo estrías, en las cuales encajan los bordes internos de las cuatro alas de U. Entre el núcleo del imán y el cuerpo de bobina, por un lado, y las alas de U de las plaquitas de montaje contiguas en cada caso, por otro lado, de acuerdo con el invento está dispuesta en cada caso una pieza intermedia elastómera. Según otras características del invento los pernos de apoyo del grupo constructivo de imanes de conexión están asegurados contra desplazamiento axial, mediante la caja de la envolvente y la tapa, habiéndose previsto especialmente que los pernos de apoyo para los núcleos de imán y los pernos de articulación para las armaduras de imán se encuentren en la zona de la tapa de envolvente.

Mediante la estructura antes descrita se logra la ventaja especial de que, estando retirada la tapa, se puede desmontar el imán de conexión (núcleo de imán, cuerpo de bobina, armadura) de por sí desde el grupo constructivo de imán de conexión por lo demás todavía fijado a la caja, y en caso necesario se puede recambiar. De la posibilidad de poder descomponer el grupo constructivo de imán de conexión en imán de conexión y en sistema mecánico de conexión, se puede hacer uso



ya en el montaje del aparato, de tal modo que en primer lugar las plaquitas de montaje equipadas o provistas con el sistema mecánico de conexión son fijadas al grupo constructivo de caja y sólo después de ésto se incorporan los imanes de conexión, los cuerpos de bobina y la armadura.

Con el fin de prevenir errores en el servicio del órgano de retardo neumático, de acuerdo con el invento está previsto que en el órgano de retardo, que comprende un fuelle elástico, una válvula de mariposa ajustable y una válvula de purga, la válvula de mariposa posea una espiga de válvula cargada por un resorte en dirección a su asiento de válvula, la cual espiga es susceptible de ser levantada desde el asiento de válvula mediante un tornillo de ajuste, contra la fuerza del resorte. La espiga de válvula consta en este caso preferiblemente de una espiga cónica esbelta, en cuyo extremo estrechado, que sobresale desde el asiento de válvula, encaja axialmente el tornillo de ajuste. Mediante la estructuración descrita del órgano de retardo neumático se puede ajustar de modo especialmente exacto el tiempo de retardo deseado, dado que la válvula de mariposa del mismo permite un ajuste reproducible de secciones transversales de paso extraordinariamente pequeñas, sin que pueda tener lugar un agarrotamiento de la espiga de válvula en el asiento de válvula, dado que en la estructuración descrita la espiga de válvula se asienta sobre las superficies del asiento de válvula sólo con la presión que es ejercida por el resorte de válvula, que puede ser escogida con magnitud relativamente pequeña. Mediante el tornillo



de ajuste se puedan ejercer sobre la espiga de válvula sólo fuerzas que están dirigidas a una elevación de la espiga de válvula desde el asiento de válvula a diferencia del modo constructivo por lo demás usual, en el cual la espiga con accionamiento manual puede ser empujada con gran fuerza hacia el asiento. En este caso es especialmente ventajoso que la espiga de válvula ya no es hecha girar durante el ajuste sino que es levantada a más o menos distancia desde el asiento de válvula sin rotación, solo en dirección axial.

10 Mediante el invento se logra una posibilidad de lectura para el ajuste de la válvula de mariposa previendo en el eje externo del tornillo de ajuste un piñón que engrana con una rueda de corona que reduce la velocidad de movimiento de rotación del tornillo de ajuste, y colocando en la cabeza del tornillo de ajuste y en la rueda de corona señales para la indicación de la estrangulación ajustada. La rueda de corona es dispuesta en este caso preferiblemente en el lado del órgano de retardo neumático opuesto al fuelle.

15 El ajuste sencillo y especialmente exacto de la sección transversal de estrangulación, y por consiguiente de los tiempos de retardo hecho posible mediante el invento, alcanza especialmente toda su significación cuando el órgano de retardo propiamente dicho trabaja con una exactitud cronológica adecuada. Los órganos de retardo de los relevadores de retardo conocidos llevan aparejada sin embargo desde su fabricación un considerable error cronológico. En estos órganos de retardo el asiento de válvula de purga está dispuesto en el



fondo libre del fuelle, y el asiento de válvula es arrastrado por un empujador que los atraviesa, el cual soporta una placa de cierre de válvula y en el cual está apoyado un resorte de retroceso que comprime el asiento de válvula contra la placa de cierre de válvula. El empujador es desplazable por acción de fuerzas exteriores - según el modo de funcionamiento del relevador de retardo mediante el imán de conexión o el resorte de retroceso de armadura - contra la fuerza de un resorte de retroceso bajo presión sobre el fuelle y, después de superar la acción de fuerzas externas, vuelve, a medida que se efectúa la aportación de aire a través de la válvula de mariposa a su posición básica.

Con tales órganos de retardo neumáticos el tiempo de retardo depende de modo indeseable y productor de errores, además del hecho de que en cada conexión del relevador de retardo siempre está presente en el fuelle la misma cantidad de aire residual. Al desconectar el relevador de retardo, en los órganos de retardo conocidos el aire residual frecuentemente sólo puede salir de modo incompleto del fuelle. Como consecuencia de ello, el órgano de retardo suministra un tiempo de retardo que puede desviarse considerablemente del tiempo de retardo deseado, que ha sido ajustado.

Con el fin de orillar estos errores cronológicos, en una realización adicional del invento se comunica al fondo del fuelle libre una dimensión tal que las fuerzas de inercia de éste, en el caso de una acción repentina de fuerzas exteriores sobre el empujador, comprimen al resorte de retroceso



de la válvula de purga. De este modo, el fondo del fuelle con el asiento de válvula estructurado en él queda durante corto tiempo sobre la placa de cierre de válvula en el empujador, de modo que el orificio de purga está ampliamente abierto y como consecuencia de ello el fuelle es purgado de modo uniforme en un tiempo cortísimo.

De acuerdo con una forma especial de realización, el invento prevé que en el fondo del fuelle esté colocado un disco metálico adicional, preferiblemente un disco de metal pesado, para la finalidad antes descrita.

Para simplificar el ajuste del modo de funcionamiento deseado del relevador de retardo, el invento prevé que la palanca doble que gobierna el órgano de retardo, una brida que forma una parte del camino de transmisión, que es dirigible por reajuste a uno o a otro brazo de la palanca doble, y además los resortes de retroceso de armadura están dispuestos en cada caso en el lado trasero del grupo constructivo de imán de conexión, y que el resorte de retroceso de armadura está dispuesto en el lado del soporte sobre un brazo de una palanca susceptible de ser hecha girar entre dos topes, siendo diferente la posición del punto de suspensión del resorte de retroceso de armadura en las dos posiciones de tope de la palanca y formando la tensión previa diferente, producida de este modo, del resorte de retroceso de armadura el necesario equilibrado de las fuerzas de resorte de válvula para el accionamiento diferente del órgano de retardo neumático para los dos tipos de funcionamiento. Esta palanca puede encajar en este caso,



con un resalto, en una rendija en forma de arco de círculo de aproximadamente 180° de longitud de una pieza constructiva fija a la envolvente, estando previsto otro resalto más sobre el brazo de palanca que soporta el resorte de retroceso de armadura, el cual resalto según la posición del brazo bloquea una u otra de las posiciones de montaje de la brida susceptible de ser cambiada de posición. Con estas medidas se garantiza que la elección de un determinado tipo de funcionamiento del relevador de retardo conduzca forzosamente a la elección de la tensión previa del resorte de retroceso de armadura correcta para este modo de funcionamiento.

El relevador de retardo de acuerdo con el invento es descrito con más detalle en lo que sigue con ayuda de los dibujos.

En los dibujos:

La figura 1 muestra una representación esquemática del relevador de retardo;

La figura 2 muestra el grupo constructivo de tapa del relevador de retardo, en sección.

La figura 3 muestra el grupo constructivo de caja, en sección;

La figura 4 muestra una vista delantera del grupo constructivo de caja, visto en dirección de la flecha IV en la figura 3.

Las figuras 5, 6, 7 y 8 muestran en vista superior en cada caso una palanca del sistema mecánico de conexión del relevador de retardo,



La figura 9 muestra en representación en perspectiva el imán de conexión;

5 La figura 10 muestra en representación en perspectiva una pieza de montaje del grupo constructivo de imán de conexión;

Las figuras 11 y 12 muestran cada una una vista trasera del relevador de retardo, en cada uno de los casos para el ajuste de diferentes modos de funcionamiento;

10 La figura 13 muestra en sección vertical el órgano de retardo neumático del relevador de retardo;

La figura 14 muestra una vista del órgano de retardo, vista desde la izquierda de la figura 13; y

La figura 15 muestra una vista superior sobre el órgano de retardo de acuerdo con la figura 13.

15 La figura 1 muestra la estructura esquemática del relevador de retardo de acuerdo con el invento. El relevador es accionado por un imán de conexión 1, (véase también la figura 9), que abarca un núcleo de imán 2, una armadura 3, una bobina 4 y un cuerpo de bobina 5. En el ejemplo de realización, el relevador posee tres microinterruptores 6, 7, 8

20 de los cuales en una conexión del imán de conexión 1 los microinterruptores 6 y 8 son accionados inmediatamente y el microinterruptor 7 es accionado sólo después de un intervalo de tiempo determinado por un órgano de retardo neumático 9.

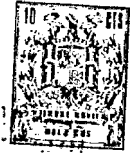
25 El movimiento de la armadura 3 es transmitido mediante un sistema mecánico de conexión 10 a los microinterruptores



tores 6, 7 y 8. El sistema mecánico de conexión 10 comprende una palanca doble 12 basculable alrededor de un perno de apoyo 11, que en su extremo delantero está articulada mediante un perno 13 con la armadura 3 y termina en su extremo trasero en un apéndice plano 14. En la figura 8 se representa separadamente en vista superior la palanca doble 12.

Sobre el apéndice 14 es insertada desde un lado una brida 15 provista con una incisión, que del mismo modo está encajada en su extremo superior sobre un apéndice 16 de otra palanca doble 17. La palanca doble 17, véase también la figura 5, está estructurada en forma de horquilla y aproximadamente en la región central de sus dos púas de horquilla está apoyada de modo basculable sobre un perno de apoyo 18. Los extremos 19, 20 de las púas de horquilla están centrados sobre los empujadores de accionamiento 21 de los microinterruptores 6 y 8 que han de ser accionados de modo no retardado. Tal como se puede observar sin más en la figura, en el caso de una conexión del electroimán 1, los dos microinterruptores 6 y 8 son accionados inmediatamente y éstos, también en el caso de una desconexión del electroimán 1, vuelven sin retardo a su posición básica.

El sistema mecánico de conexión 10 comprende además también una palanca doble 23 apoyada de modo basculable en 22 (figura 7), que se encuentra entre las dos púas de la palanca 17 y cuyo extremo delantero está centrado sobre el empujador 21 (véase la figura 2) del microinterruptor 7 que ha de ser accionado de modo retardado. En el camino de transmisión de la armadura 3 al microinterruptor 7 el órgano de retardo neumático 9



encaja con su empujador 24, el cual en el caso de un movimiento de retroceso desde la posición mostrada en la figura 1 incide con un collarín 25 sobre el extremo trasero de la palanca doble 25 y desencadena un accionamiento del microinterruptor 7. La barra de empujador 24 se asienta sobre una palanca 27 basculable alrededor de los apéndices 26. La palanca 27 está articulada en su extremo trasero a través de un apéndice 28, véase también la figura 6, en el brazo 29 de una palanca doble 30, que es basculable alrededor de un eje 31, el cual se encuentra tanto perpendicularmente al eje de basculación de la palanca 27 como también perpendicularmente a la extensión longitudinal y al movimiento de desplazamiento de la brida 15. El brazo de palanca 29 encaja con una espiga 32 en un orificio de la brida 15.

La figura 1 muestra el relevador de retardo en el modo de funcionamiento "retardado en conexión". Estando desconectado el imán 1 la armadura 3 ha caído hacia abajo, o es empujada hacia abajo mediante un resorte de retroceso de armadura, mientras que la brida 15, el brazo de palanca 29, la palanca 27 y el empujador 24 se encuentran en su posición superior. Al conectar el imán 1, la brida 15, el brazo de palanca 29 y la palanca 27 son movidos inmediatamente hacia abajo, de modo que se libera el extremo inferior del empujador 24. El empujador 24 se mueve ahora lentamente, gobernado por el órgano de retardo neumático 9, hacia abajo, colocándose su collarín 25, después de un tiempo determinado, sobre la palanca de conexión 23, de modo que sólo después de un intervalo de tiempo de



385546

retardo determinado después de la conexión del imán 1 es accionado el microinterruptor 7.

5 Para el segundo modo de funcionamiento "retardado en desconexión", la brida 15 es cambiada de lugar al lado de los apéndices 14 y 16 situados opuestamente y la brida 15 es acoplada con la espiga 33 que se asienta en el otro brazo de la palanca doble 30. De este modo se invierte la acción del imán sobre la posición de la palanca 27. La acción del imán 1 sobre los microinterruptores 6 y 8 permanece inalterada. Estando conectado el imán 1, los microinterruptores 6 y 8 están cerrados y el microinterruptor 7 está abierto. Cuando, en el caso de este segundo modo de funcionamiento, se desconecta el electroimán 1, la palanca 27 pasa inmediatamente a su posición inferior y libera la barra de empujador 24, de modo que ésta puede moverse nuevamente hacia abajo y después de un determinado intervalo de tiempo de retardo a partir de la desconexión del electroimán 1 acciona al microinterruptor 7.

10

15

20 En lo que sigue se describe, con ayuda de las figuras 2 hasta 15, la estructura constructiva del relevador de retardo bosquejado esquemáticamente en la figura 1.

25 El relevador de retardo está dividido de acuerdo con el invento, en dos grupos constructivos principales susceptibles de ser separados entre sí, a saber en un grupo constructivo de tapa de acuerdo con la figura y en un grupo constructivo de caja de acuerdo con la figura 3. El grupo constructivo de tapa comprende una tapa 34, sobre la que están dispuestos todos los interruptores a accionar, por ejemplo los microinte-

385546



rruptores 6, 7 y 8, cuyos empujadores de accionamiento 21 penetran en el espacio interior de la tapa 34.

El grupo constructivo de caja comprende el órgano de retardo neumático 9 fijado a la caja 35, que puede ser sacado de la caja como grupo constructivo unitario, véase la figura 13, y comprende además un grupo constructivo de imán de conexión autónomo 36, que por su parte comprende el imán de conexión 1 y todo el sistema mecánico de conexión 10 (piezas 11 hasta 20, 22, 23, 26 hasta 33).

Todas las piezas del grupo constructivo de imán de conexión 36 son soportadas por la pieza de montaje 37 mostrada en la figura 10, que consiste en dos plaquitas de montaje 39, 40 planas unidas entre sí mediante un puente 38 y dispuestas uno junto a otra paralelas distanciadas entre sí. Ambas plaquitas de montaje 39, 40 tienen forma de U y sobresalen con sus alas de U desde la caja 35. Las plaquitas de montaje están provistas con orificios 11', 13', 18', 22', 26' alineados en cada caso para el alojamiento de los pernos de apoyo 11, 13, 18, 22 y del cojinete 26, de modo que en primer lugar todo el sistema mecánico de conexión 10 puede ser montado sobre la pieza de montaje 37. La pieza de montaje 37 ahora ocupada puede ser insertada entonces - desde la izquierda de la figura 3 - en la caja 35 y puede ser fijada en la caja desde el lado trasero mediante tornillos 41. A continuación se inserta el imán de conexión 1, véase figura 9, desde delante entre las cuatro alas de las plaquitas de montaje 39, 40, y es fijado en su posición mediante los pernos 13, 42. Para el centrado exacto del cuerpo



de bobina 5 están moldeados en éste nervios 43, que forman
estriás de guía en las cuales encajan los bordes internos
de las cuatro alas de U de las plaquitas de montaje 39, 40.
Entre el núcleo de imán 2 y el cuerpo de bobina 5 por un la-
5 do, y las alas de las plaquitas de montaje 39, 40 por otro
lado, están sujetas en cada caso además piezas intermedias
elastómeras 44, 45, véase en la figura 4. Dado que los per-
nos de montaje y de articulación, 13, 42 del sistema de
imán se encuentra en la zona de la tapa, el sistema de imán
10 puede ser también recambiado, mientras que el resto del sis-
tema mecánico de conexión queda montado sobre la caja 35.

El órgano de retardo neumático 9 está fijado a la
caja 35 mediante los tornillos 46,47 representados esquemáti-
camente en la figura 4, y después de aflojar los tornillos
15 puede ser separado de la caja 35 como grupo constructivo
autónomo (véanse también las figuras 13 hasta 15). Posee
una envolvente propia 48 a la que está fijado un fuelle 49,
por ejemplo a base de tubo ondulado de caucho o de material
sintético. En la envolvente está dispuesta una válvula de ma-
20 riposa 50 que comprende una espiga de válvula cónica y esbel-
ta 51 y un asiento de válvula también cónico 52. La espiga
de válvula 51 está cargada mediante un resorte 53 en dirección
al asiento de válvula. El extremo estrechado de la espiga de
válvula penetra a través del asiento de válvula en una cámara
25 de entrada de aire conectada con la atmósfera exterior a través
del canal 54. Una membrana 55 usual, que actúa como filtro la-



beríntico, se encuentra entre el canal 54 y el orificio de
entrada de aire 56. En la envolvente 48 está apoyado coa-
xialmente con relación a la espiga de válvula 51 un tornillo
de ajuste 57, que puede ser enroscado dentro de la envolvente
5 con elevación más o menos amplia de la espiga de válvula
51 desde su asiento de válvula 52. La cámara de salida de la
válvula de mariposa está conectada a través de un canal 58
con el fuelle 49.

Sobre el fondo libre del fuelle está dispuesta una
10 válvula de purga 59, que comprende un asiento de válvula
de forma anular 60, estructurado en el lado interno del fondo
del fuelle, una placa de cierre de válvula 61 que se apoya
sobre éste, y un resorte de retorno 62, que está apoyado entre
el fondo libre del fuelle y el collarín 25 del empujador 24
15 que se encuentra fuera del fuelle, sobre el cual se asienta
de modo rígido la placa de cierre de válvula 61. El empujador
24 está guiado en un tubo 63 moldeado en la envolvente y que
penetra en el interior del fuelle. Entre la envolvente 48 y
la placa de cierre de válvula 61 está sujeto en estado ten-
20 sado un resorte de compresión a modo de resorte de retroceso
64. Además, en el fondo libre del fuelle 65 está colocada
una pieza maciza 66 adicional relativamente pesada en forma
de un disco metálico, que sirve para reforzar y aumentar
la masa del fondo del fuelle.

25 El tornillo de ajuste 57 de la válvula de mariposa
50 tiene en su extremo externo un piñón 67, que engrana con
una rueda de corona 68, que está apoyada de modo rotatorio



sobre el lado de la envolvente que se encuentra frente al
fuelle. Se puede suponer, por ejemplo, que entre el piñón 67 y
la rueda de corona 68 está prevista una relación de transmi-
sión de 4:1. Sobre la cabeza del tornillo de ajuste 57 es-
5 tán dispuestas cifras de 0 a 9 y sobre la rueda de corona
están dispuestas cuatro indicaciones de sector A, B, C y D,
de modo que en las dos escalas se pueden leer numerosos ajus-
tes diferentes de la válvula de mariposa 50, a saber teniendo
en cuenta la cifra situada en posición superior del tornillo
10 de ajuste 57 y tomando en consideración al mismo tiempo el
sector A, B, C o D, indicado por la rueda de corona 58, por
ejemplo la posición de ajuste "B 7".

El modo de trabajo del órgano de retardo neumático
9 es el siguiente: Cuando la palanca 27, véase la figura 1,
15 se encuentra en su posición superior, también el empujador
24 está desplazado hacia arriba bajo apriete conjunto del
fuelle 9 y del resorte de retroceso 64. Cuando - según el modo
de funcionamiento escogido por conexión o desconexión del
electroimán 1 - la palanca tensora 27 es guiada a su posición
20 inferior, se libera el empujador 24. El fuelle 49 se expande
ahora arrastrando consigo el empujador 24 a medida de la
aportación estrangulada de aire que se efectúa a través de la
válvula de mariposa 50, colocándose el collarín 25 del em-
pujador, después de un tiempo de retardo determinado, sobre
25 la palanca de conexión 23 y accionando al microinterruptor 7.
Cuando la palanca 27 es llevada de nuevo a su posición su-
perior, también el empujador 24 pasa de nuevo rápidamente ha-
cia arriba, saliendo aire del fuelle 49 a través de la válvula



de purga 59. El resorte de retroceso 62 arrastrado en este caso por el empujador 24 produce sin embargo un rápido cierre de la válvula de purga 59, de modo que existe el peligro de que no se pueda purgar totalmente el espacio interior del fuelle. Con el fin de contrarrestar este peligro, el fondo del fuelle 65 está provisto con un peso o con una masa 66 tales que el asiento de válvula 60, al mover rápidamente hacia arriba el empujador 24 con compresión del resorte 62, queda detrás de la placa de cierre, de modo que mediante la válvula de descarga 59 ampliamente abierta se garantiza una purga prácticamente total del fuelle comprimido.

El resorte de retroceso 64 del órgano de retardo neumático 9 se encuentra en cooperación con el resorte de retroceso de armadura 69 (resorte de tracción) del imán de interrupción 1. En el modo de funcionamiento "retardado en conexión" estos dos resortes actúan en sentido opuesto sobre la palanca 27, y en el modo de funcionamiento "retardado en desconexión" actúan por el contrario en el mismo sentido. En el reajuste del relevador de retardo se debe procurar un equilibrio de las fuerzas de los resortes, lo cual se resuelve con las medidas mostradas en las figuras 11 y 12 de modo constructivamente sencillo y sobre todo práctico en cuanto al servicio.

Las figuras 11 y 12 muestran la vista trasera del relevador de retardo con la placa trasera 70 retirada de la caja 35 y muestran el cambio de posición de la brida 15 con el fin de modificar el modo de funcionamiento del relevador de



retardo. Sobre el puente 38 de la pieza de montaje 37 está apo-
yada la palanca doble 30. Sobre el puente 38 está apoyada ade-
más una palanca 71 basculable en aproximadamente 180°, la
cual con un resalto dirigido hacia atrás 72 encaja en una ren-
5 dija 73 en forma de arco de círculo del puente 38, la cual li-
mita el movimiento de basculamiento de la palanca 71. Sobre el
otro brazo de esta palanca 71 está previsto un resalto 74 que
sobresale en el plano de la brida 15 (véase también la figura
3). que forma el extremo del lado de soporte del resorte de
10 retroceso de armadura 69. Con su otro extremo el resorte de
retroceso 69 está conectado con el apéndice 14 de la palanca
12. Los ejes de rotación de las palancas 30 y 71 así como los
dos apéndices de articulación 14 y 16 se encuentran vertical-
mente superpuestos. Para el ajuste del modo de funcionamiento
15 "retardado en conexión" (figura 11) la brida 15 está acoplada
con el cojinete 32 de la palanca doble 30, para lo cual es
colocada con sus rendijas de alojamiento desde la derecha
sobre los apéndices de articulación planos 14, 16. A causa del
resalto 74 en la palanca 71, ésto solo es posible cuando la
20 palanca 71 ha sido basculada previamente a la posición mostra-
da en la figura 11. En esta posición el resorte de retroceso
de armadura 69 posee una determinada tensión previa, que re-
sulta de la distancia entre el resalto 74 y el apéndice de
articulación 14 que se encuentra en la posición básica. Dado
25 que el resorte en este modo de funcionamiento "retardado en
conexión" trabaja en sentido opuesto al resorte de retroceso
del órgano de retardo y debe estar en posición de tensar a



este último, éste debe estar tensado más intensamente que en el otro modo de funcionamiento "retardado en desconexión", lo cual se representa por la mayor distancia 74-14 en la figura 11.

5 En el otro modo de funcionamiento "retardado en desconexión", el imán de conexión 1 está excitado en la posición básica y es desexcitado al liberar el órgano de retardo 9. En este caso, el resorte de retroceso de armadura 69 trabaja en el mismo sentido que el resorte de retroceso 64 del, órgano de
10 retardo 9 y ya no necesita poder tensar a éste. Esto se muestra en la figura 12 por la menor distancia entre 14 y 74. Con el fin de pasar desde la posición de acuerdo con la figura 11 a la posición de acuerdo con la figura 12, después de sacar la brida 15, la palanca 71 es hecha bascular hacia su otra po-
15 sición terminal en la cual el resalto 74 se encuentra todo lo bajo que sea necesario para la misión citada. La brida 15 puede ser colocada entonces sólo a la izquierda sobre los apéndices de articulación 14, 17, lo cual está de acuerdo con el modo de funcionamiento pretendido, a causa del resalto
20 74 que se encuentra ahora a la derecha, estando esta brida acoplada con el apoyo 33 de la palanca doble 30.



-----N O T A-----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

- 5 1.- Relevador de retardo, caracterizado porque está dividido en dos grupos constructivos principales susceptibles de ser separados entre sí, a saber en un grupo constructivo de tapa con los interruptores a accionar, y en un grupo constructivo de caja con el imán de conexión, con un sistema mecánico de conexión que forma el camino de transmisión, y con un órgano de retardo neumático.
- 10 2.- Relevador de retardo según la reivindicación 1, caracterizado porque el grupo constructivo de caja abarca dos subgrupos constructivos susceptibles de ser separados por sí solos de la caja, a saber un grupo constructivo de imán de conexión con el imán de conexión y con el sistema mecánico de conexión y un subgrupo constructivo que constituye el órgano de retardo.
- 15 3.- Relevador de retardo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la envolvente del relevador de retardo está dividida aproximadamente en su mitad en una caja y en una tapa, porque el grupo constructivo de imán de conexión
20 posee dos plaquitas de montaje planas unidas entre sí mediante un puente, dispuestas una junto a otra paralelas a distancia entre sí, que están fijadas desde el lado trasero a la caja y sobresalen por delante de la caja, porque el imán de interrupción es insertable desde delante entre las plaquitas de montaje y porque las plaquitas de montaje están provistas con ori-
- 25

385546



ficios de alojamiento, en las cuales se pueden insertar desde un lado pernos de apoyo, para las diferentes palancas para el sistema mecánico de interrupción.

5 4.- Relevador de retardo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las plaquitas de montaje están estructuradas en forma de U y con sus alas de U sobresalen desde la caja, y porque en el cuerpo de bobina están formadas pistas de guía (nervios) en las cuales encajan los bordes internos de las cuatro alas de U.

10 5.- Relevador de retardo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque entre el núcleo de imán y el cuerpo de bobina por un lado, y las alas de U de las plaquitas de montaje contiguas en cada caso, están dispuestas piezas intermedias elastómeras.

15 6.- Relevador de retardo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los pernos de apoyo están asegurados contra desplazamiento axial mediante la caja y la tapa y porque el perno de montaje para el núcleo de imán y el perno de articulación para la armadura están dispuestos en la zona de la tapa.

20 7.- Relevador de retardo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el subgrupo constructivo que constituye el órgano de retardo comprende un fuelle elástico, una válvula de mariposa ajustable y una válvula de purga, y porque la válvula de mariposa posee una espiga de válvula cargada por un resorte en dirección a su asiento de válvula la cual espiga es susceptible de ser levantada del asiento de

25

385546

13



válvula mediante un tornillo de ajuste contra la fuerza del resorte.

5 8.- Relevador de retardo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la espiga de válvula consiste en una espiga cónica, en cuyo extremo estrechado, que penetra a través del asiento de válvula, encaja axialmente el tornillo de ajuste.

10 9.- Relevador de retardo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el eje externo del tornillo de ajuste está provisto un piñón, que engrana con una rueda de corona que reduce la velocidad del movimiento de rotación del tornillo de ajuste y, porque en la cabeza del tornillo de ajuste y en la rueda de corona están dispuestas señales para indicar la estrangulación de aire ajustado.

15 10.- Relevador de retardo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el asiento de la válvula de purga está dispuesto en el fondo libre del fuelle y es arrastrado por un empujador que atraviesa el asiento de válvula, el cual soporta una placa de cierre de válvula y sobre el cual se
20 apoya un resorte de retroceso que comprime al asiento de válvula contra una placa de cierre de válvula, y porque al fondo libre del fuelle se proporciona mediante un disco metálico adicional una masa, cuya fuerza de inercia en el caso de un efecto repentino de fuerzas externas es suficiente para una
25 apertura de la válvula de purga contra la fuerza del resorte de retroceso.

11.- Relevador de retardo según reivindicaciones an-

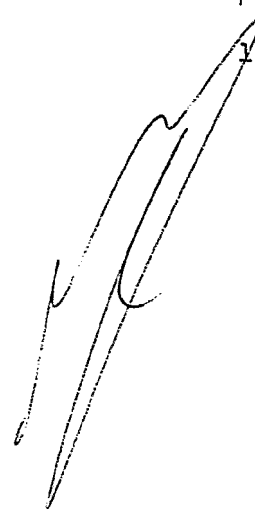
385546



teriores, caracterizado porque, estando provisto de un resorte de retroceso para la armadura del electroimán, en el lado trasero del grupo constructivo del imán de conexión están dispuestas: la palanca doble que gobierna el órgano de retardo, una
5 brida que forma una parte del camino de transmisión, que es dirigible por cambio de posición a uno o a otro de los brazos de la palanca doble, y el resorte de retroceso de armadura, y porque el resorte de retroceso de armadura está dispuesto en el lado de soporte sobre un brazo de una palanca susceptible de ser hecha girar entre dos topes, siendo diferentes las
10 posiciones del punto de suspensión del resorte de retroceso de armadura en las dos posiciones de tope de la palanca, y por consiguiente las tensiones previas del resorte de retroceso de armadura.

15 12.- Relevador de retardo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la palanca con un resalto penetra en una rendija en forma de arco de círculo con una longitud de aproximadamente 180° de una pieza constructiva fija a la envolvente, por ejemplo del puente, y porque en el
20 brazo de la palanca que lleva el resorte de retroceso de armadura, está previsto un resalto que según la posición de la palanca bloquea una u otra de las posiciones de inserción de la brida susceptible de ser cambiada de posición.

13.- RELEVADOR DE RETARDO.





385546

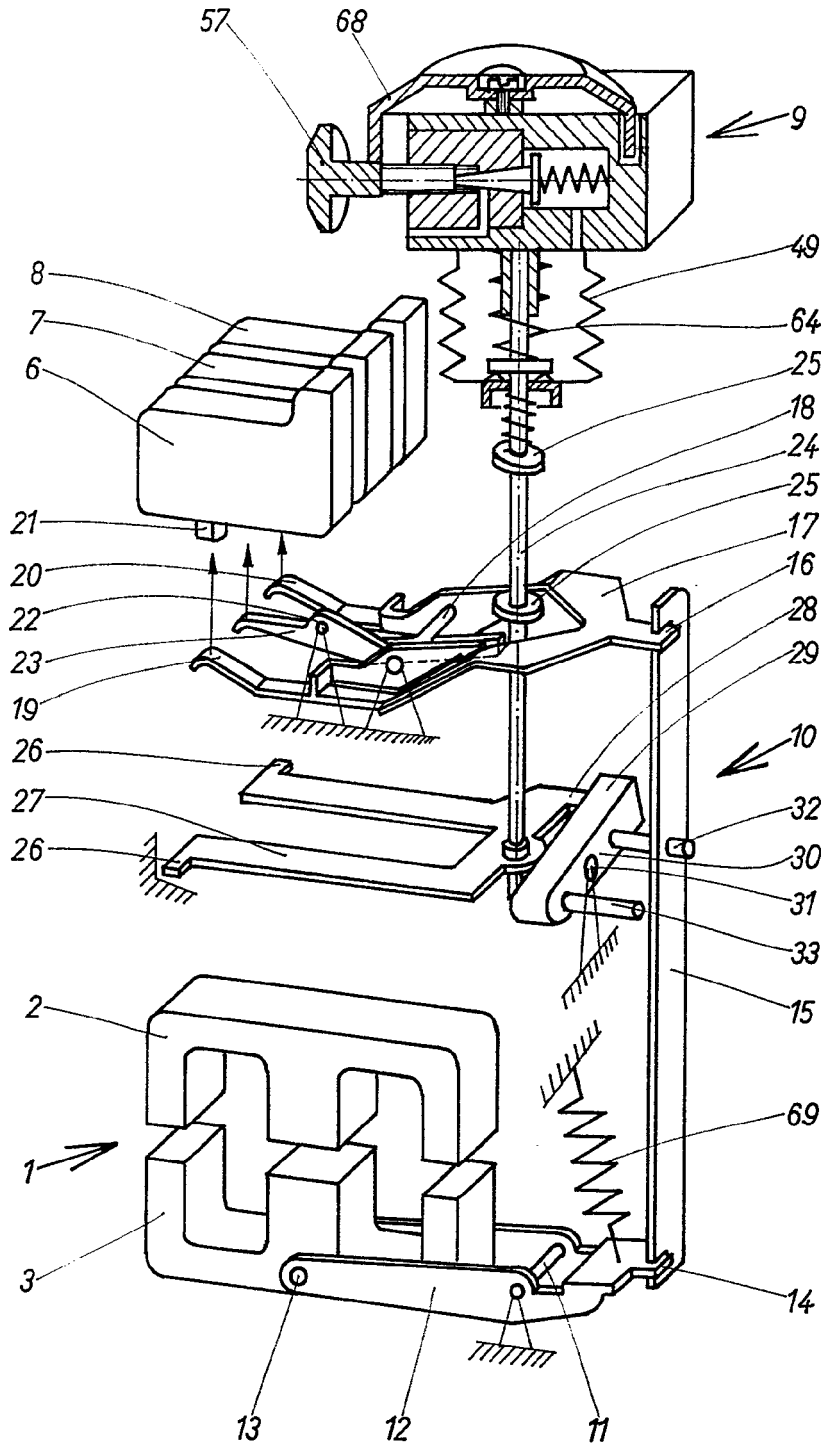
Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de veinticinco hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 13 NOV. 1970

CARLOS FERNÁNDEZ MANDELAS
P.P.

385546

FIG.1



Espejo variable

FIG.2

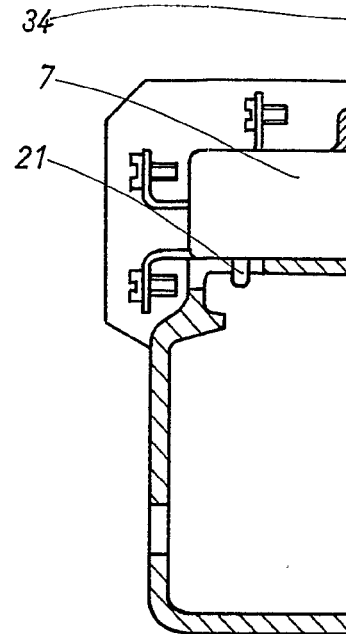


FIG.5

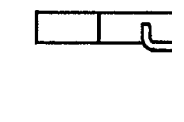


FIG.6

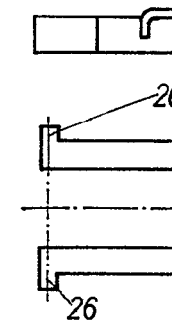


FIG.7

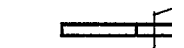
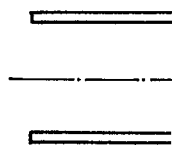


FIG.8





3.2

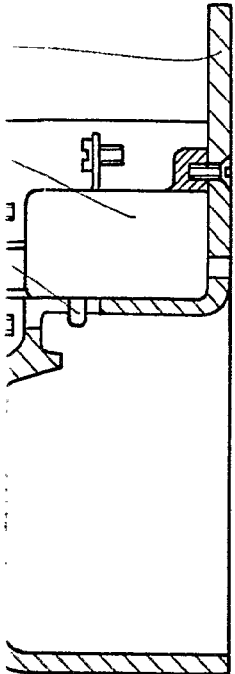


FIG.3

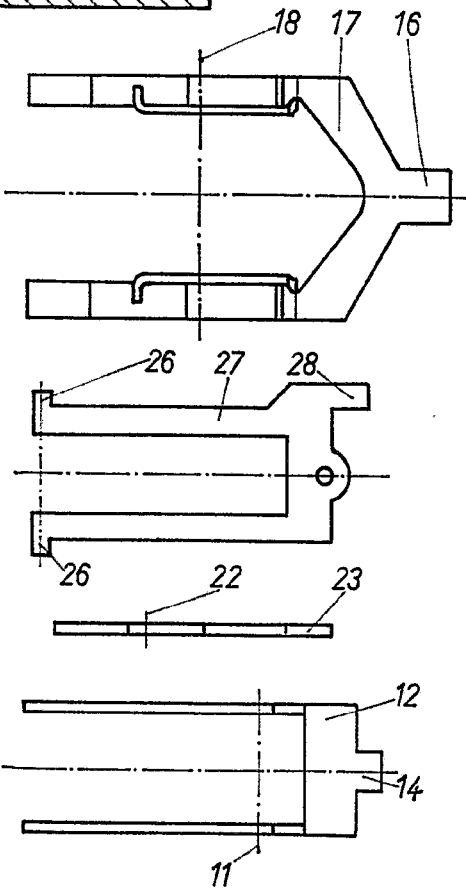
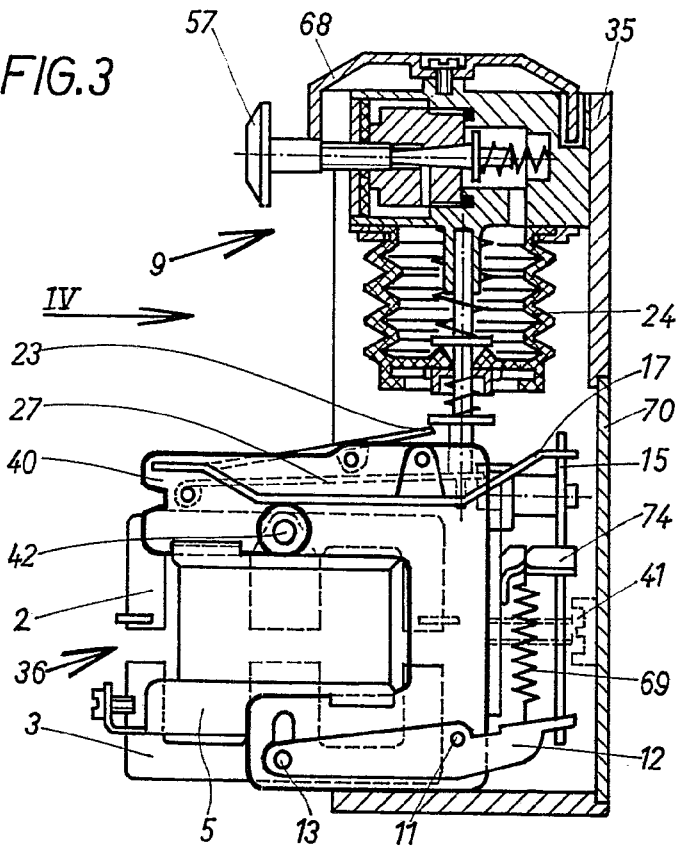
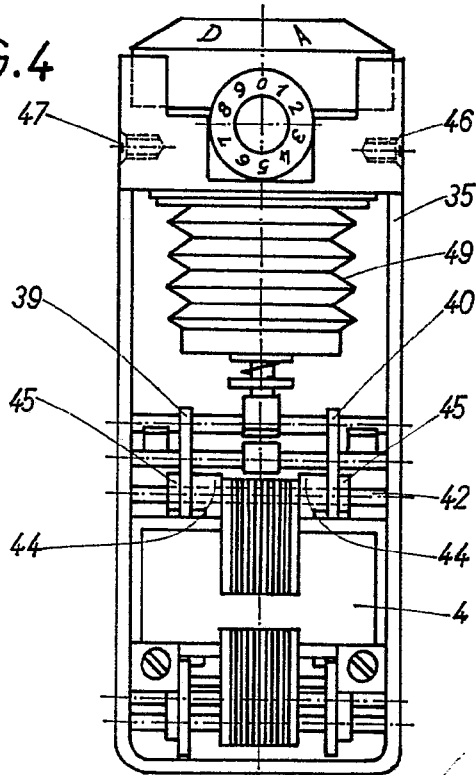


FIG.4



Madrid, 11 Noviembre 1970

305546

305546

305546

FIG. 9

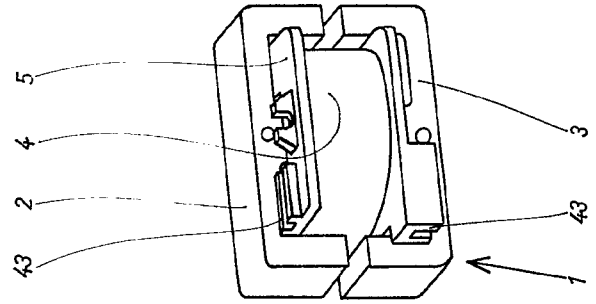


FIG. 10

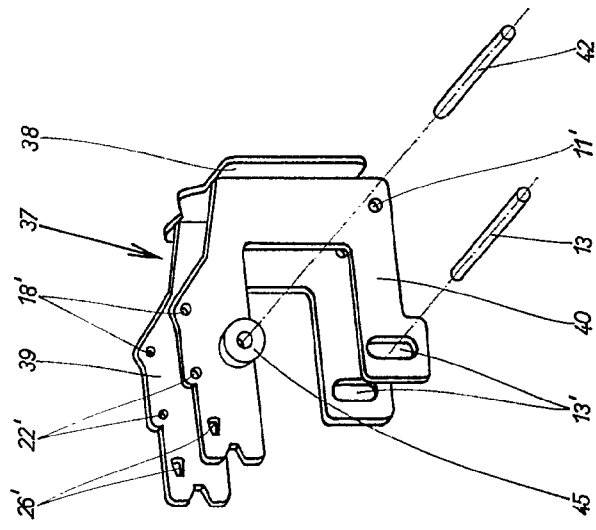


FIG. 11

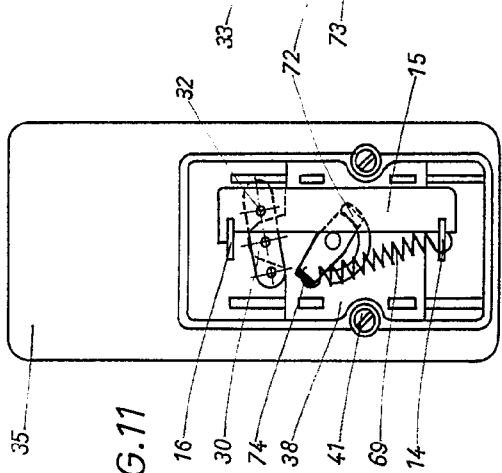


FIG. 12

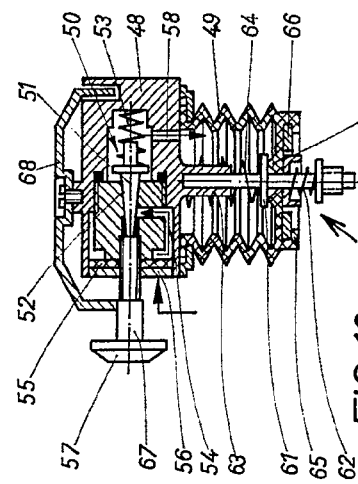
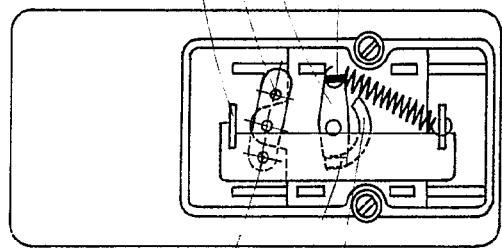


FIG. 13

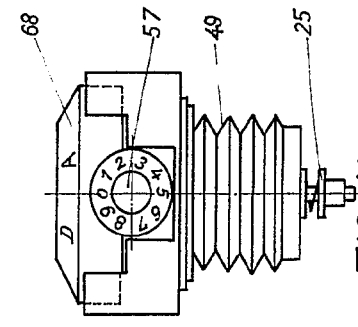


FIG. 14

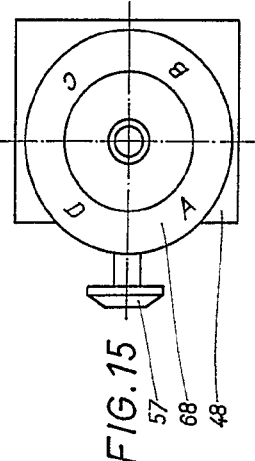
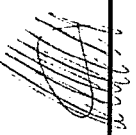


FIG. 15

Espeult, variable

1000



385541

FIG. 9

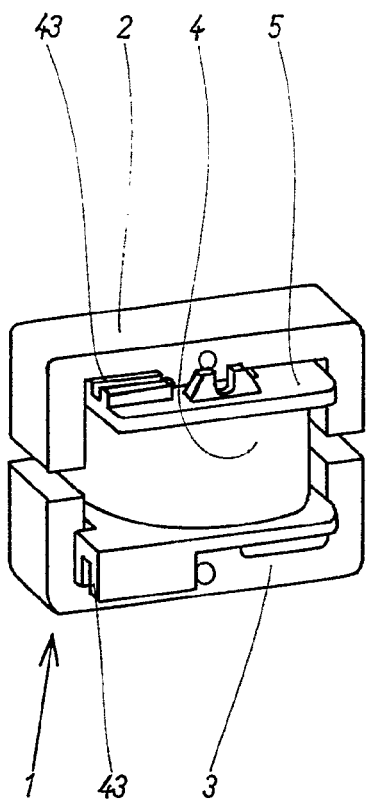


FIG. 10

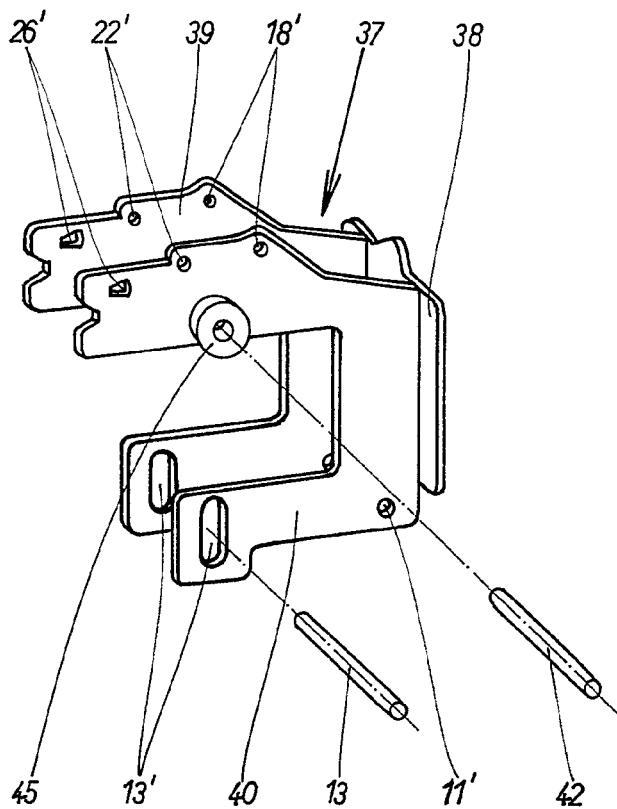


FIG. 1

- 16—
- 30—
- 74—
- 38—
- 41—
- 69—
- 14—
- 57—
- 67—
- 56—
- 54—
- 63—
- 61—
- 65—
- 62—

Escala variable

FIG. 1

- 57—
- 68—
- 48—



FIG.11

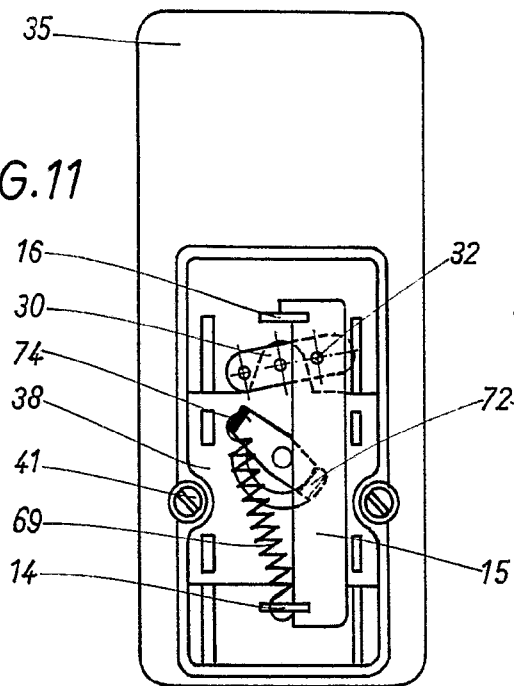


FIG.12

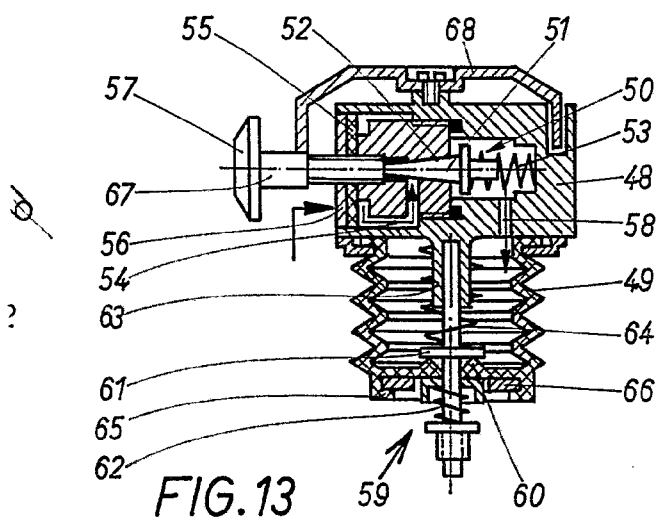
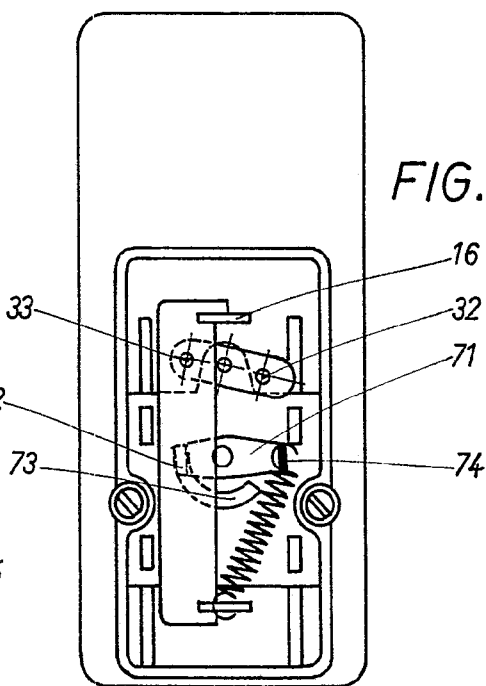


FIG.13

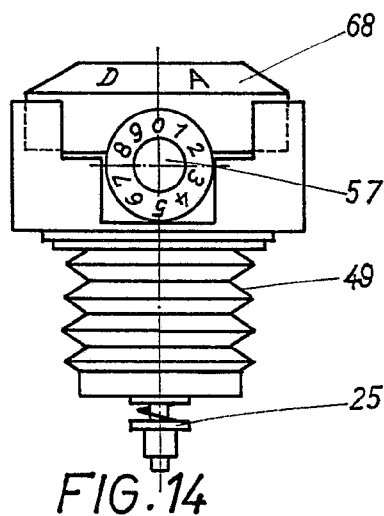


FIG.14

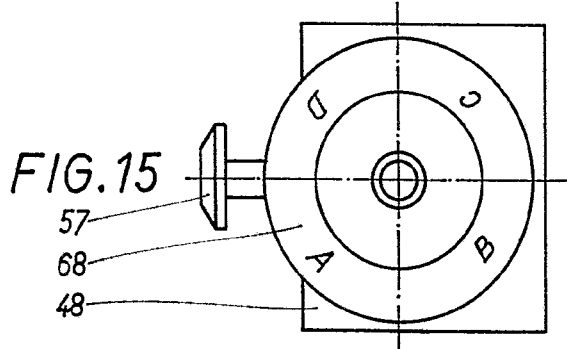


FIG.15

Madrid, 18 Noviembre 1970