



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

SIEMENS-SCHUCKERTWERKE Aktiengesellschaft, domiciliada en
BERLIN-Siemensstadt (Alemania)

por:

"Válvula con accionamiento planetario e interruptor final".

---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---

M e m o r i a D e s c r i p t i v a.

5 Se conocen ya, válvulas accionadas eléctricamente en las cuales el motor acciona el vástago de la válvula por medio de un tornillo sin fin y de una transmisión intermedia. Se conocen también disposiciones en las cuales tan pronto como se ofrece alguna resistencia a una nueva rotación del vástago de la válvula, la rueda de tornillo sin fin acoplada al árbol del motor actúa de tuerca para el tornillo sin fin desplazable longitudinalmente y el cual al desplazarse hacia uno u otro lado ac-



- 10 ciona un interruptor que abre el circuito de corriente del motor. A fin de poder regular la válvula, aun en caso de avería del motor, se ha dispuesto además en la transmisión una segunda rueda de tornillo sin fin en la que engrana un tornillo sin fin, que por medio de un volante puede hacerse girar a mano.
- 15 Como que al funcionar el motor, el volante permanece en reposo y que por otra parte al mover el accionamiento a mano no ha de girar el motor, se han dispuesto ambos tornillos sin fin de manera que sean irreversibles y la transmisión presenta la forma de una combinación de dos sistemas planetarios. Esta transmisión
- 20 sión está construida de tal manera que las ruedas planetarias correspondientes a dos ruedas dentadas interiormente están fijadas sobre un árbol común el cual a su vez está montado gíratório en la rueda de tornillo sin fin del motor, dispuesta entre ambas ruedas dentadas. Tanto la rueda dentada interiormente
- 25 que sostiene al mismo tiempo la rueda de tornillo sin fin para el accionamiento a mano como la rueda de tornillo sin fin para el accionamiento por el motor y la rueda dentada inferior se encuentran montadas sobre el vástago de la válvula. La rueda dentada inferior está dispuesta deslizable sobre una parte
- 30 del vástago de sección cuadrangular mientras que las demás piezas pueden girar sobre el vástago. Si con esta disposición se quiere desplazar el vástago con ayuda del tornillo sin fin accionado a mano, el tornillo sin fin del motor por ser irreversible constituye el punto de apoyo necesario para la transmisión intermedia; por el contrario el tornillo sin fin accionado a mano
- 35 constituye el necesario punto de apoyo tan pronto como el tornillo sin fin del motor pone en rotación al vástago de la válvula. Al paro del motor cuando se emplea esta transmisión se obtiene por medio de un interruptor cuyo movimiento depende del



70 tornillo sin fin del motor desplazable axialmente. Un resorte
puesto en tensión por el tornillo sin fin suministra al mis-
mo tiempo la presión de cierre para la válvula cerrada.

Este mecanismo presenta en la práctica varios inconvenientes. A consecuencia del momento de inercia, el motor una
75 vez el interruptor final ha interrumpido la corriente, conti-
nua dando un número mayor o menor de revoluciones. De ello de-
rivan varias dificultades. El tornillo sin fin desplazable axial-
mente, se mueve en una proporción mayor que la necesaria para
levantar los resortes de contacto de las piezas de contacto e
80 interrumpir la corriente. Si los resortes no son muy largos se
doblan en un ángulo excesivamente grande y se rompen. Los inte-
rruptores de tipo normal no pueden emplearse en estas condicio-
nes.

Estos inconvenientes se eliminan conforme esta inven-
85 ción haciendo que el interruptor final no sea accionado por el
tornillo sin fin del motor sino por el tornillo sin fin acciona-
do a mano. El tornillo sin fin del motor está montado en la for-
ma acostumbrada y fijado contra todo desplazamiento lateral, mien-
tras que el tornillo sin fin accionado a mano puede deslizarse
90 axialmente venciendo la fuerza de un resorte. Esta disposición
ofrece un gran número de ventajas. El interruptor final no es
accionado en este caso directamente por el motor sino que su ac-
cionamiento tiene lugar por una transmisión intermedia que redu-
ce la velocidad propia del motor. Con ello se disminuye en gran
95 manera la magnitud del desplazamiento axial del tornillo sin
fin. Además el momento de inercia del motor es de menor duración
a consecuencia del rozamiento de la transmisión intermedia de
manera que se reduce el tiempo durante el cual el motor sigue
girando por la acción de la inercia.

100 Además conforma la invención el tornillo sin fin despla-



zable axialmente está rodeado por una horquilla provista de una guía curva. Forma dos superficies inclinadas que terminan en una parte de apoyo recta. Sobre ella se mueven rodillos que accionan al interruptor. Gracias a la parte recta aumenta la
105 carrera únicamente hasta un valor máximo determinado y resulta luego independiente de todo nuevo desplazamiento axial del tornillo sin fin. Esta disposición permite emplear cualquier tipo comercial de interruptor sin tener que apelar a construcciones especiales de interruptores.

110 En los planos adjuntos se represente en las figuras 1 y 2 un ejemplo de ejecución del objeto de esta patente.

Las ruedas planetarias -1- y -2- de las ruedas dentadas interiormente -3- y -4- están montadas fijas sobre un eje común -5-. Este árbol está montado giratorio en la rueda de
115 tornillo sin fin -6- en la que engrana el tornillo sin fin -7- del motor. La rueda dentada -3- constituye una sola pieza con la rueda de tornillo sin fin -8- en la que engrana el tornillo sin fin accionado a mano -9-. La rueda dentada -3- con la rueda de tornillo sin fin -8- y la rueda de tornillo sin fin -6-
120 están montadas giratorias sobre el vástago de válvula -10- mientras que la rueda dentada -4- arrastra al vástago sin impedir su desplazamiento axial. Alrededor del tornillo sin fin -9- accionado a mano encaja una horquilla -11-. En esta se encuentra fijada una pieza curva -12-. Mientras que la horquilla -11- se
125 apoya por una parte sobre el árbol -13- la pieza curva de la horquilla es guiada al mismo tiempo en la pieza en forma de U -14-. La pieza curva presenta dos superficies inclinadas -15- y -16- sobre las cuales según la dirección en que tiene lugar el desplazamiento del tornillo sin fin accionado a mano se mueve el rodillo -17- o el -18-. Los rodillos -17- y -18- giran
130



sobre ejes -19- y -20- montados en horquillas -21- y -22-. Cuando se mueve uno u otro de los rodillos -17- o -18- sobre las superficies inclinadas oscilan, las palancas sobre los pernos o ejes -23- y -24-, los vástagos de presión -25- y -26- se mueven hacia fuera y ponen los botones -27-, -28- de las palancas de interrupción en posición de desconexión. Como que el desplazamiento axial del tornillo sin fin y la apertura del interruptor unicamente puede tener lugar cuando la presión de retroceso sobre el tornillo sin fin pasa de una magnitud máxima determinada el desplazamiento del tornillo sin fin vence la fuerza de un resorte -29- dispuesto entre dos platos de resorte -30- y -31-. El plato de resorte -30- se apoya mientras la válvula no está completamente abierta o completamente cerrada contra el reborde -32- mientras que el plato de resorte -31- se apoya contra la placa -33-. En el tubo -34- fijo al reborde -32- está atornillado el perno -35- que mantiene a la placa -33- en su posición. Los platos de resorte -30- y -31- están provistos de perforaciones y pasados encima del tubo -34- de modo que no pueden participar del movimiento de rotación del vástago -36-. Cuando el tornillo sin fin -9- se desliza en una u otra dirección arrastra al saliente -37- del plato de resorte -30- o al anillo -38- del plato de resorte -31- y comprime al resorte -29-.

El funcionamiento de esta transmisión y del interruptor asociado a ella es el siguiente: Supongamos que el vástago de válvula se encuentra en una posición intermedia y se pone al motor en movimiento, a fin de cerrar o abrir por completo a la válvula. El tornillo sin fin -7- del motor pone en movimiento a la rueda dentada -6- con el eje -5-. A consecuencia del tornillo sin fin -9- que es irreversible la rueda de tornillo sin fin -8- junto con la rueda dentada -3- permanece en reposo de



modo que la rueda planetaria -1- rueda sobre el dentado interior de la rueda -3-. Como que la rueda planetaria -1- está fija sobre el eje -5- que sostiene a la rueda planetaria -2-, ambas ruedas planetarias giran con el mismo número de revoluciones. Como que la rueda planetaria -2- presenta un mayor diámetro que la rueda planetaria -1- la rueda dentada -4- que con su engranaje interno engrana con la rueda -2-, debe moverse también. La rueda dentada -4- está montada deslizable sobre un cubo cuadrangular del vástago -10- de modo que el vástago participa del movimiento de giro de la rueda dentada -4- sin que ello impida sus movimientos hacia arriba o hacia abajo. Cuando el vástago de válvula ha alcanzado su posición extrema la rueda dentada -4- se para. La rueda planetaria -2- rueda ahora sobre el engranaje interno de la rueda dentada -4- de modo que la rueda -1- pone en movimiento a la rueda -3- que hasta ahora estaba en reposo. La rueda de tornillo sin fin -8- empuja al tornillo sin fin -9- contra la presión del resorte -29-, separándolo de su posición media, el rodillo -17- o el -18- se mueve sobre la superficie inclinada de la pieza curva -12- y el interruptor corta la corriente. En la posición completamente cerrada de la válvula el resorte -29- suministra la presión de cierre o junta.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Válvula provista de interruptor final, cuyo vástago puede moverse tanto por medio de un motor como a mano por intermedio de una transmisión de compensación caracterizada por que entre el interruptor final y el motor se encuentra intercalada una transmisión de reducción.

2) Válvula según la reivindicación 1 caracterizada por que la transmisión de reducción forma parte de la transmisión



de compensación.

195 3) Válvula según la reivindicación 1 caracterizada por que para el accionamiento a mano se emplea un tornillo sin fin irreversible desplazable axialmente en ambas direcciones contra la acción de un resorte y que sirve para accionar al interruptor final.

200 4) Válvula según las reivindicaciones 1 a 3 caracterizada por que para el accionamiento del interruptor final sirve una pieza curva que participa del movimiento axial del tornillo sin fin.

5) Válvula según la reivindicación 4 caracterizada por que la pieza curva es de forma tal que una vez efectuada la interrupción, todo nuevo movimiento axial del tornillo sin fin está desprovisto de acción.

205 6) Válvula con accionamiento planetario e interruptor final.

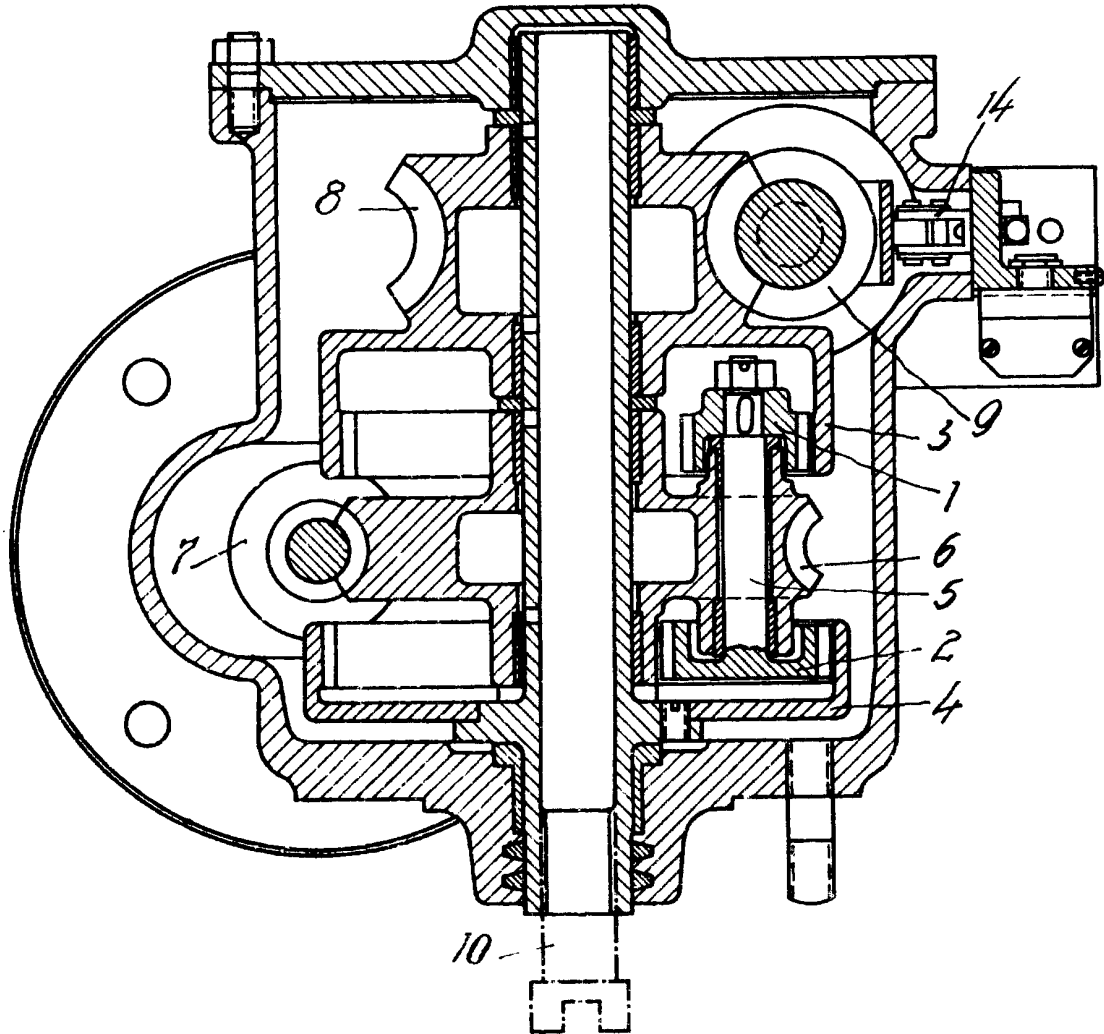
Barcelona 19 de Noviembre de 1931.

P. A.

SIEMENS INDUSTRIA ELECTRICA S.A.

124897

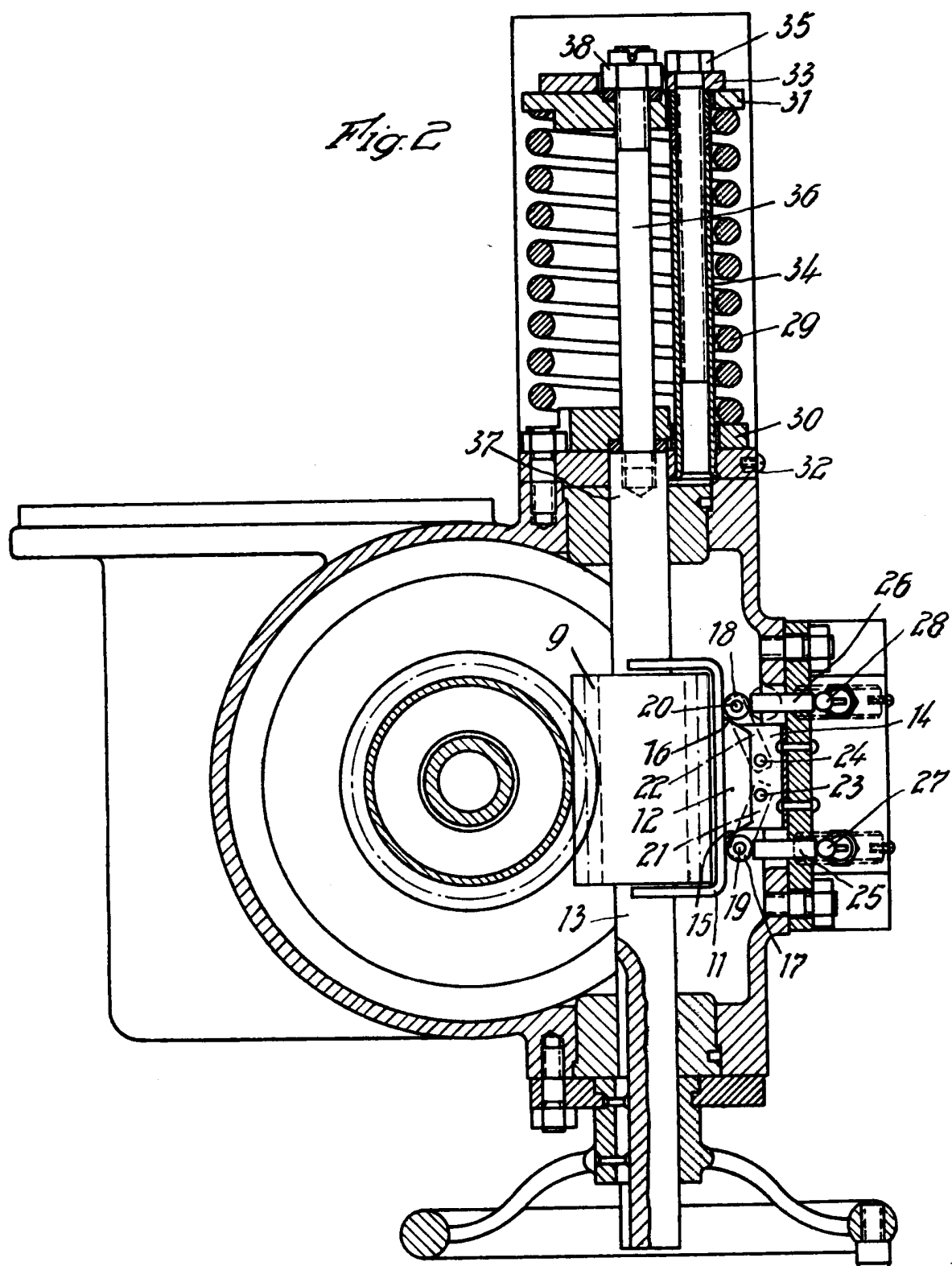
Fig. 1



W. S. & Co.
W. S. & Co.
W. S. & Co.



Fig. 2



SIEMENS INDUSTRIA ELÉCTRICA S.A.
W. Siemens

124897