

10



33 03 79

330379

PATENTE DE INVENCION  
=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de :

D. VICENTE LLOVET MONT-ROS

de nacionalidad española, con domicilio en  
Barcelona, calle Luchana, núm. 10, por :

"PERFECCIONAMIENTOS EN INTERRUPTORES ELEC  
TRICOS GOBERNADOS POR NIVELES DE LIQUIDOS"

=====



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en interruptores eléctricos gobernados por niveles de líquidos, en que estos últimos determinan las situaciones de apertura y cierre, en función de posiciones límites predeterminadas, al actuar por empuje hidrostático sobre cuerpos inmergibles en el líquido, flotantes o no. - - - - -

5.

Ordinariamente, este tipo de aparatos consiste en un flotador deslizando a lo largo de un cable o de una varilla, provistos de topes. Cuando el flotador alcanza el tope superior o el inferior, provoca la modificación de la posición de una palanca que a su vez acciona un contacto eléctrico, abriéndolo o cerrándolo. Este dispositivo clásico sufre el inconveniente de estar expuesto a un activo deterioro o al falseamiento de sus maniobras, causados por efectos de oxidación, corrosión, incrustación o similares, en los elementos que operan sumergidos o simplemente influenciados por las emanaciones de los líquidos. - - - - -

10.

15.

20.

Los presentes perfeccionamientos tienen por objeto superar las expresadas dificultades, caracterizándose por el hecho de que el cierre o la apertura de los interruptores se lleva a cabo mediante el empuje hidrostático que ejerce el líquido, cuyo nivel se controla, sobre dos cuerpos inmergibles, flotantes o no, los cuales se hallan fija

25.



- dos, guardando determinada distancia, sobre una varilla o cable que pende de uno de los brazos de una palanca oscilante, cuyo otro brazo, contrapesado, se aloja en el interior de una caja substancialmente estanca a la acción directa o indirecta del líquido a controlar y/o de sus vapores, disponiéndose en dicho segundo brazo de unos primeros medios magnéticos capaces de atraer, o de ser atraídos, por otros medios magnéticos dispuestos en forma fija en la caja, en correspondencia con dos posiciones límites estables que puede alcanzar este segundo brazo en función de dos niveles límites del líquido, y de unos segundos medios magnéticos capaces de actuar sobre sendos interruptores de láminas magnéticas, cada uno de ellos dispuesto de modo que resten enfrentados con los segundos medios magnéticos de la palanca en una de las dos posiciones estables de la misma.
- 5.
- 10.
- 15.

Los primeros medios magnéticos de la palanca consisten en imanes permanentes que atraen a los medios magnéticos fijados en la caja, los cuales están constituidos por sendas barras de material magnético dispuestos en los extremos de la trayectoria que describen los primeros medios magnéticos montados en la palanca, en la oscilación de la misma en función de los dos niveles límite del líquido.

- 20.
- 25.
- Los segundos medios magnéticos previstos en la palanca, consisten en imanes permanentes que atraen a las láminas magnéticas de los interruptores, los cuales están dispuestos en posiciones correspondientes con los extremos de la trayectoria que describen los segundos medios magnéticos montados en la palanca, en la oscilación de la misma, en función de los dos niveles límite del líquido. - - - - -



5. La caja envolvente presenta interiormente un apoyo para la palanca oscilante, cuyo brazo exterior excede a través de un fuelle elástico que posibilita las oscilaciones, presentando asimismo una mirilla delantera que permite la visualidad de un indicador de la posición de la palanca y de las láminas de los interruptores. - - - - -

10. Preferentemente, los interruptores están constituidos por unos tubos herméticos de cristal que alojan longitudinalmente las láminas magnéticas con solapado de sus extremos en voladizo, los cuales permanecen separados en su posición estable, y en contacto bajo la influencia del campo magnético del imán de la palanca. - - - - -

15. Otros objetos y características de la invención se irán dando a conocer en detalle a lo largo de la descripción que sigue, haciendo referencia a los dibujos ilustrativos que la acompañan. En los dibujos: - - - - -

20. Figura 1, representa, en alzado lateral, según una sección longitudinal, el conjunto del interruptor en posición de equilibrio inestable, no correspondiente a la realidad y que se ha grafiado para mayor claridad del dibujo. - - - - -

Figura 2, representa, el mismo interruptor visto en planta y seccionado longitudinalmente. - - - - -

25. Figura 3, representa, visto en alzado frontal, el referido interruptor. - - - - -

El interruptor de referencia consta esencialmente de una caja envolvente 1, de una palanca oscilante 2



con dos cuerpos inmergibles 3a y 3b, que pueden ser flo-  
tantes o no, que penden del brazo exterior 4 y de un con-  
trapeso 5 regulable dispuesto en el brazo interior 6, de  
unos imanes 7 y 8 en este último brazo, de unos interrup-  
tores 9 y de unas barras magnéticas 10. - - - - -

La caja envolvente 1 está formada por un cuerpo  
central 11 con cristal anterior 12, que presenta una ven-  
tana 12a por la que aparece una placa 12b en funciones de  
indicador de posición de la palanca 2, y por un fuelle e-  
lástico posterior 13, estando retenido dicho cristal 12  
por una junta hermética 14. Un pivote 15 constituye el e-  
lemento de apoyo de la palanca 2 en un asiento 16 montado  
en la caja 1. Una tapa trasera 17, sujeta por tornillos  
18, presenta una oreja 19 para retención del conjunto me-  
diante un tornillo 20. - - - - -

En la palanca oscilante 2 se fija el contrapeso  
5, en la posición conveniente, mediante un tornillo 21.  
Los cuerpos inmergibles 3a y 3b están fijos a un tirante  
22 que cuelga por el extremo del brazo exterior 4. - - -

Dentro de la caja 1 se hallan dispuestos dos in-  
terruptores 9 y dos barras magnéticas 10, todos ellos en  
posiciones fijas en las partes superior e inferior respec-  
to a las trayectorias de los imanes 8 y 7, respectivamen-  
te, montados en el brazo interior 6 de la palanca 2. Los  
interruptores 9 están formados por un tubo de cristal 23  
que aloja dos láminas magnéticas 24 unidas a unos termina-  
les exteriores 25. Estos interruptores 9 y las barras mag-  
néticas 10 están montados en unas placas aislantes 26; di-  
chas barras 10, que disponen de un revestimiento plástico



27, están montados en unos soportes 28 retenidos por tornillos 29 a las citadas placas 26. - - - - -

5. Unos soportes aislantes 30, unas espigas rosca-  
das 31 y unas tuercas 32, completan el equipo de la caja  
1 a efectos de unión eléctrica. El extremo anterior de la  
palanca 2 puede estar dotado de un escudo 33 retenido por  
un tornillo 34. - - - - -

10. El interruptor descrito, funciona de la siguien-  
te forma. Se supone que el depósito está vacío, en cuyo  
caso la palanca 2 está inclinada con su brazo 4 hacia aba-  
jo y su brazo 6 hacia arriba, acoplándose magnéticamente  
los imanes 7 con las barras 10a y los imanes 8 actuando  
sobre las láminas 24 del interruptor 9a en orden a cerrar  
lo. - - - - -

15. Cuando el nivel del líquido sube y llega a su-  
mergir el cuerpo 3b, en el supuesto de que los cuerpos 3  
no sean flotantes, aunque los pesos de estos cuerpos es-  
tén equilibrados por el contrapeso 5, la atracción magné-  
tica entre los imanes 7 y la barra 10a no permite que la  
20. palanca 2 se ponga en la posición central representada  
en los dibujos. Solamente cuando el líquido sumerja par-  
cialmente el cuerpo 3a se originará en la palanca un par  
suficiente para arrancar el imán 7 de la barra 10a. Una  
vez conseguido el despegue, como sea que la atracción mag-  
25. nética decrece con el cuadrado de la separación, la palan-  
ca 2 oscilará bruscamente hasta alcanzar la posición infe-  
rior, en la que resta detenida por el acoplamiento magné-  
tico entre el imán 7 y la barra 10b, dado que nada detie-  
ne a la palanca 2 en la posición central, mientras que,



por otra parte, subsiste el par originado por la inmersión parcial del cuerpo 3a. - - - - -

De esta forma se consigue la señal de que el nivel del líquido ha alcanzado su nivel superior, actuando la palanca 2 mediante los imanes 8 sobre el interruptor 9a, que se cerrará habiéndose abierto el 9b que antes estaba cerrado. Esta señal o posición subsistirá, aunque el nivel baje, hasta que éste haya alcanzado su límite inferior, en el que el empuje hidrostático sobre los cuerpos 3 es insuficiente para vencer la parte del peso de éstos capaz de despegar el imán 7 de la barra 10b. Análogamente ocurrirá en el caso contrario. - - - - -

5.

10.

Por consiguiente, se comprende que los imanes 7 y las barras 10, crean un sistema biestable con dos posiciones: palanca arriba o palanca abajo. El conjunto adquiere así memoria de la última vez que el nivel ha alcanzado sus límites superior o inferior, y mientras el líquido evoluciona entre los dos cuerpos 3 la palanca 2 no modifica su posición, con lo que se consigue que haya siempre uno de los dos interruptores 9 cerrados. - - - - -

15.

20.

El presente interruptor, comparativamente, con los de procedencia ordinaria, presenta, como principal ventaja, su inalterabilidad ante agentes de tipo corrosivo o formadores de cristales, dado que los cuerpos flotadores están fijos al tirante colgante 22 en lugar de ser deslizantes como en los interruptores corrientes. Asimismo los contactos eléctricos son inmunes a los nocivos efectos citados, por estar protegidos en ambiente hermético, por todo lo cual se asegura un constante y perfecto funcionamiento

25.



del aparato. - - - - -

5. La ausencia de resortes y de mecanismos expuestos a roces y demás resistencias mecánicas, completa las favorables condiciones del nuevo interruptor. El único contacto mecánico viene representado por el pivote 15, el cual puede realizarse en materiales plásticos o en puntas de zafiro. - - - - -

10. Describas convenientemente las características de la invención, se hace constar que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle pueda aconsejar la experiencia, siempre que con ello no se modifique la esencialidad de la misma que es la que se resume y concreta en las reivindicaciones que siguen. - - - - -

N O T A

15. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

20. 1.- Perfeccionamientos en interruptores eléctricos gobernados por niveles de líquidos, caracterizados por el hecho de que el cierre o la apertura de los interruptores se lleva a cabo mediante el empuje hidrostático que ejerce el líquido, cuyo nivel se controla, sobre dos cuerpos inmergibles, flotantes o no, los cuales se hallan fijados, guardando determinada distancia, sobre una varilla  
25. o cable que pende de uno de los brazos de una palanca oscilante, cuyo otro brazo, contrapesado, se aloja en el inte-



rior de una caja substancialmente estanca a la acción directa o indirecta del líquido a controlar y/o de sus vapores, disponiéndose en dicho segundo brazo de unos primeros medios magnéticos capaces de atraer, o de ser atraídos, por otros medios magnéticos dispuestos en forma fija en la caja, en correspondencia con dos posiciones límites estables que puede alcanzar este segundo brazo en función de dos niveles límites del líquido, y de unos segundos medios magnéticos capaces de actuar sobre sendos interruptores de láminas magnéticas, cada uno de ellos dispuesto de modo que resten enfrentados con los segundos medios magnéticos de la palanca en una de las dos posiciones estables de la misma.

2.- Perfeccionamientos en interruptores eléctricos gobernados por niveles de líquidos, según la anterior reivindicación, caracterizados por el hecho de que los primeros medios magnéticos de la palanca consisten en imanes permanentes que atraen a los medios magnéticos fijados en la caja, los cuales están constituidos por sendas barras de material magnético dispuestos en los extremos de la trayectoria que describen los primeros medios magnéticos montados en la palanca, en la oscilación de la misma en función de los dos niveles límite del líquido. - - - - -

3.- Perfeccionamientos en interruptores eléctricos gobernados por niveles de líquidos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que los segundos medios magnéticos previstos en la palanca, consisten en imanes permanentes que atraen a las láminas magnéticas de los interruptores, los cuales están dispuestos en posiciones correspondientes con los extremos de la trayectoria que des



criben los segundos medios magnéticos montados en la palanca, en la oscilación de la misma, en función de los dos niveles límite del líquido. - - - - -

5. 4.- Perfeccionamientos en interruptores eléctricos gobernados por niveles de líquidos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por el hecho de que la caja envolvente presenta interiormente un asiento para apoyo de un pivote de la palanca oscilante, cuyo brazo exterior excede a través de un fuelle elástico que posibilita las oscilaciones, presentando una mirilla delantera que permite la visualidad de la posición de la palanca y de las láminas de los contactores. - - - - -

10. 5.- "PERFECCIONAMIENTOS EN INTERRUPTORES ELECTRICOS GOBERNADOS POR NIVELES DE LIQUIDOS". - - - - -

15. Todo ello tal como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID, 19 AGO. 1966

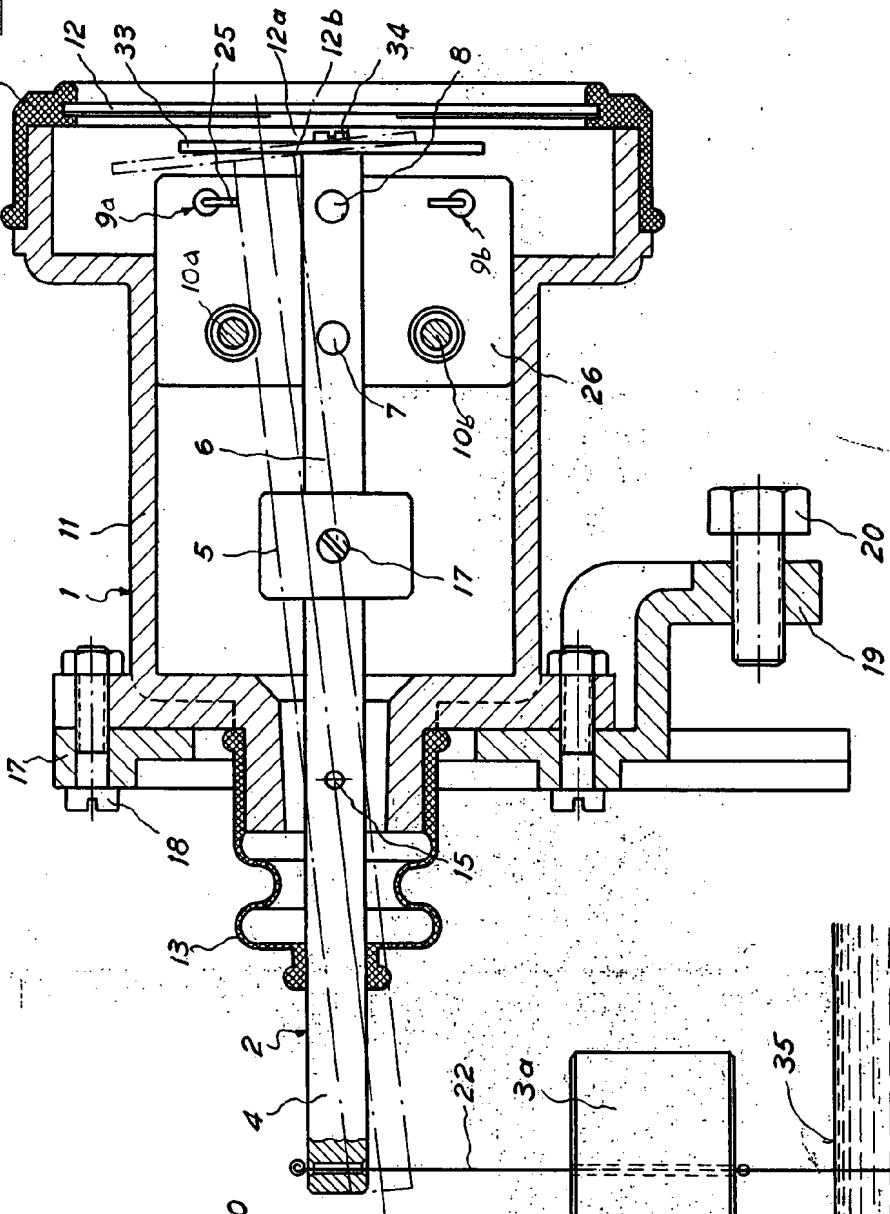
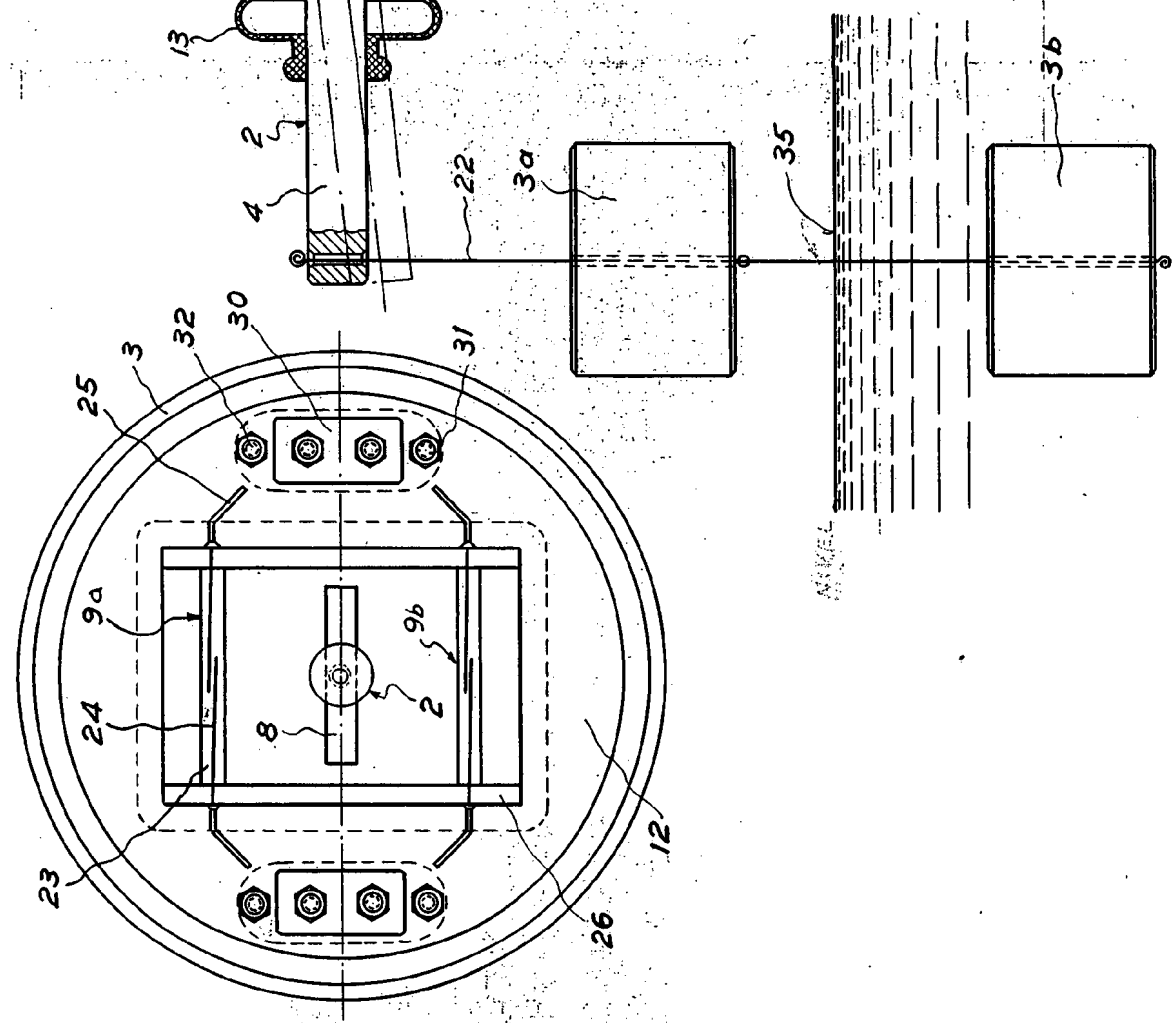
M. CURELL SUÑER

830379

830379

FIG. 3

FIG. 1



DEPOSITO, 19 ABO. 1965  
DEPOSITO Nº 830379

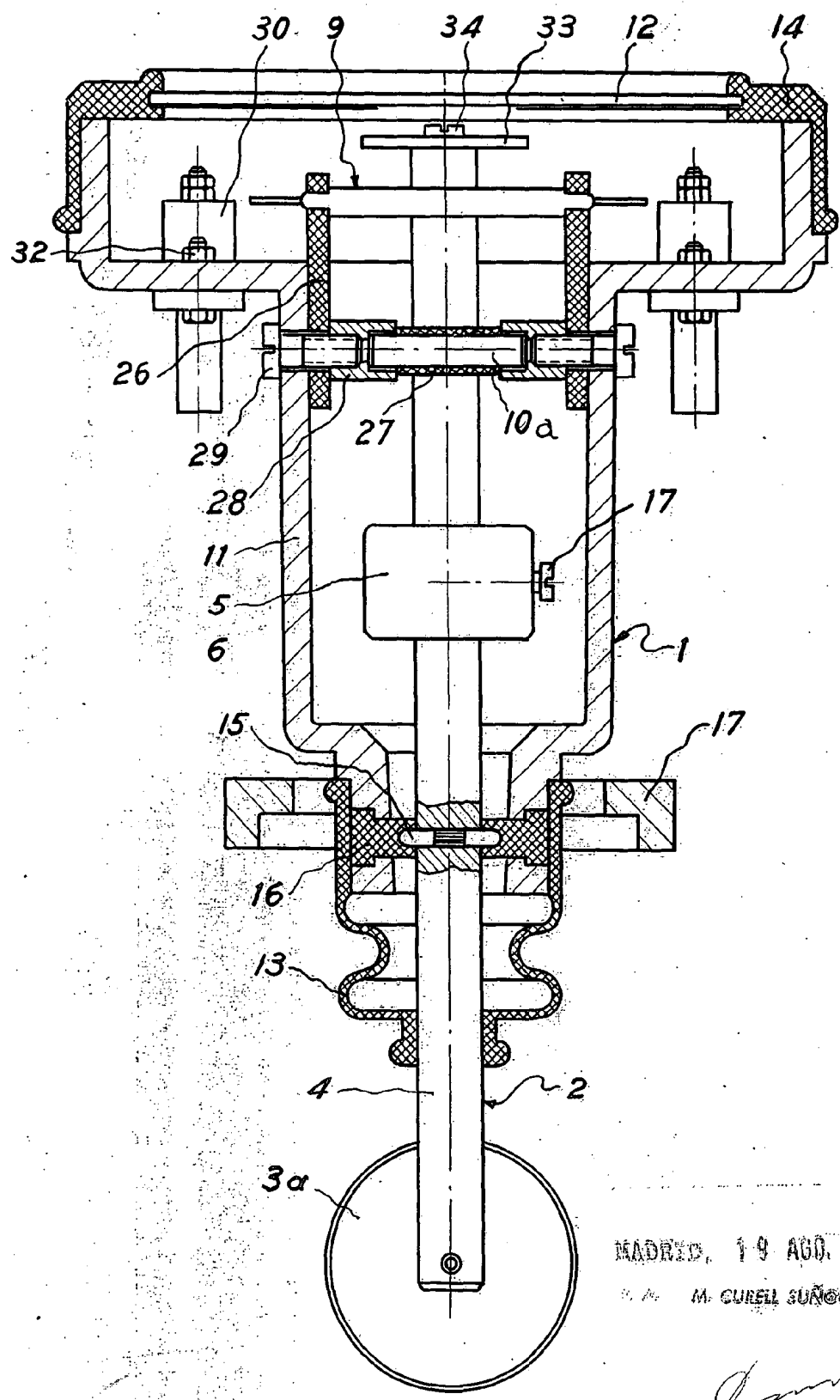
*D. Vicente Llovet Mont-Ros*

330379

D. VICENTE LLOVET MONT-ROS

HOJA 2 (2 HOJAS)

FIG. 2



MADRID, 19 ABO. 1968

M. CURELL SUÑOL

*Curry*