

376095

P.- 43.732

F 04 B 49/04

376095



Memoria descriptiva

| |
|------------------------|
| SECCION TECNICA |
| CLASIFICACION I. P. C. |
| CLASE <u>G 01</u> |
| SUBCLASE <u>f</u> |

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de RAMON ROLDAN CABALLERO

~~entidad~~ de nacionalidad española

con domicilio en Calle Mesas, 13, Villarrobledo, Albacete.

por: "UN DISPOSITIVO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE UN LIQUIDO".

(Clase Internacional G01f).

376095

31



La presente solicitud tiene por objeto un dispositivo para controlar el nivel de un líquido contenido en un recipiente.

5 Los dispositivos de este género conocidos hasta ahora, que indican el nivel del líquido contenido en un recipiente mediante un flotador, presentan a veces fallos en su funcionamiento debidos, por ejemplo, a que el flotador se atasca bien en la posición de nivel mínimo, bien en una posición intermedia entre la de nivel mínimo y la
10 de nivel máximo, lo que lleva consigo el rebose del líquido al no interrumpir su funcionamiento los medios de bombeo correspondientes.

También se presentan fallos en la indicación del nivel del líquido debido a que, cuando se está rellenando
15 el recipiente, la superficie del líquido se agita dando lugar a que el o los flotadores se desplacen bruscamente falseando así la indicación exacta del nivel.

Otro inconveniente que presentan los dispositivos conocidos es que, en algunas aplicaciones, los líquidos cuyo nivel ha de controlarse desprenden vapores que
20 atacan al dispositivo de control o perjudican su funcionamiento, no habiéndose conseguido hasta la fecha el perfecto aislamiento de los medios de control del nivel de los mencionados vapores.

25 El dispositivo objeto de la presente invención supera todos estos inconvenientes debido a sus características de gran seguridad y exactitud que no poseen los dispositivos ya conocidos de la técnica anterior.

Este dispositivo proporciona la indicación del
30 nivel del líquido mediante un primer flotador que actúa

376095



sobre un primer dispositivo conmutador eléctrico, que en
vía una señal acústica luminosa a un panel de control, y
posee además un segundo flotador que proporciona única-
mente la indicación de nivel máximo de seguridad, actuan-
do este segundo flotador sobre un dispositivo interruptor
de enclavamiento que envía una señal, cuando es acciona-
do, al panel de control mencionado, siendo necesario des-
bloquear este interruptor una vez solucionada la situación
que ha provocado esta condición de nivel máximo.

El objeto de esta solicitud se ha ilustrado en
los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista lateral, parcialmente
en sección, del dispositivo de control montado en un re-
cipientes destinado a contener un líquido;

la figura 2 es una vista frontal que muestra
también, en sección parcial, la caja que contiene los -
dispositivos de control eléctricos de respuesta al nivel
del líquido y el conjunto del dispositivo objeto del in-
vento; y

Las figuras 3a, 3b y 3c ilustran en tres etapas
el funcionamiento del dispositivo objeto del invento y el
esquema de los contactos eléctricos del mismo.

Refiriéndonos ahora a los dibujos y, en parti-
cular, a la figura 1 de los mismos en ella se muestra el
dispositivo para el control del nivel de un líquido en un
recipiente, en esta realización particular un tanque de
combustible, montado en la boca del mismo.

Este aparato comprende un primer flotador 1 que
está destinado a indicar el nivel del líquido, unido a un
extremo de una varilla 2 cuyo otro extremo tiene fijado

376095



a él un disco 3 de pequeño diámetro que puede girar alrededor de un eje 4 (figura 2) fijado al tubo vertical 7 y desplazado radialmente de su centro, sobre cuya periferia rueda un pequeño rodillo 5 dispuesto en un extremo -
5 ahorquillado de menor diámetro de una varilla vertical 6 de sección circular que se encuentra dentro del tubo 7 antes mencionado y que puede deslizarse longitudinalmente dentro de él, estando fijada contra movimiento lateral en el extremo inferior del tubo mediante un casquillo 8
10 de material inatacable por los vapores existentes en el interior del recipiente, el cual en algunos casos puede contener líquidos que desprendan vapores corrosivos o perjudiciales para el material de que está construido el dispositivo de control del nivel, y en el extremo superior
15 de dicho tubo 7 mediante otro casquillo 8' adecuado, fijo a él por ejemplo por rosca, y destinado a mantener el tubo 7 en su lugar en la placa de soporte 9.

El extremo superior de la varilla 6, de igual diámetro que el inferior, pasa al otro lado de la placa
20 de soporte 9 que está destinada a fijarse, por ejemplo mediante tornillos 10 a la boca del tanque, a través de un conjunto constituido por el casquillo 8' antes mencionado, el casquillo 11 provisto en su superficie lateral de taladros que llegan hasta su ánima, y el casquillo 12,
25 con interposición de los retenes 13 y 14 que impiden el paso de los gases existentes en el tanque desde el tubo 7 a la atmósfera.

El extremo superior mencionado de esta varilla 6 sobresale del último casquillo 12, ya en el interior de
30 la caja 15 que encierra los contactos eléctricos, y lleva

376095



sobresalientes perpendicularmente a ella dos pequeñas es-
pigas 16 que están destinadas a accionar la palanca 18
del conmutador eléctrico 17 que se encuentra entre ellas.

5 En el interior del tubo 7 está dispuesto un re-
sorte helicoidal 19 de recuperación alrededor de la va-
rilla 6, que se apoya por su extremo inferior sobre el
escalón periférico correspondiente al cambio de sección
de ésta en su parte superior y, por su otro extremo, con-
tra la parte inferior del casquillo 8 tendiendo así a em-
10 pujar hacia abajo la varilla 6, lo que hace que al bajar
el nivel del líquido en el recipiente y debido a la acción
combinada del peso del flotador y el empuje de este muelle
19 descienda aquél sin perder el contacto con la superfi-
cie del líquido.

15 También en la figura 1, se muestra con 20 el -
flotador de nivel máximo de seguridad, cuyo mecanismo se
explicará en lo que sigue.

Con referencia a la figura 2, en ella se mues-
tra el dispositivo objeto del invento en vista frontal,
20 indicándose con 20 el flotador de nivel máximo de que es-
tá fijado mediante un acoplamiento adecuado 21 a una va-
rilla de sección circular 22, dispuesta verticalmente y
guiada a deslizamiento por un conjunto de casquillos 23
similar al correspondiente al flotador de control de ni-
25 vel 1. El extremo superior de la varilla 22 sobresale
dentro de la caja 15 y está en contacto con la parte in-
ferior de la palanca 24 del interruptor de enclavamiento
25 (véase también figura 1) que se encuentra junto al -
conmutador 17.

30 La caja 15 de contactos eléctricos (figuras 1

376095



y 2) es totalmente hermética, de forma paralelepípedica y tiene, adosados interiormente a sus lados verticales menores unos separadores en U 26, 26' destinados a mantener en su lugar una placa rectangular de material aislante que lleva los terminales de alimentación y de salida del conmutador 17 y del interruptor 25. Estos separadores cumplen además la función de reforzar las paredes de la caja 15. Los conductores de alimentación y de salida atraviesan la pared de la caja 15 por un prensaestopas 27 (véase figura 1). También en la parte superior de la caja 15 está dispuesto un pulsador de rearme 28 - destinado a desbloquear el interruptor 25 una vez que se ha solucionado la avería del flotador 21 y ha descendido el nivel del líquido en el tanque.

El conjunto de los dos flotadores, sus varillas de soporte y de accionamiento y la caja de contactos eléctricos, está montado en una placa de soporte 9 que se fija a la boca del tanque mediante tornillos u otros medios de sujeción, con interposición de una junta elástica intacable por los vapores que pueda desprender el líquido con el fin de conseguir la hermeticidad total del tanque.

Con referencia a las figuras 3a, 3b y 3c se explicara ahora el funcionamiento del dispositivo objeto - de este invento, que es el siguiente:

en la figura 3a se presenta el recipiente conteniendo un nivel mínimo de líquido. El flotador están por tanto, en su posición más baja con lo que, al descender la varilla 6, la espiga superior 16 ha arrastrado a la palanca 18 del conmutador 17, cerrándose así el circuito correspondiente a la indicación de nivel bajo con

lo que, además, entrará en funcionamiento el sistema de bombeo dando comienzo la operación de relleno del tanque.

Al subir el nivel del líquido sube con él el flotador, 1 transmitiéndose este movimiento de ascenso, mediante el mecanismo de leva, a la varilla 6 que va subiendo hasta que al llegar el líquido al nivel alto fijado con anterioridad, la espiga inferior 16 de la varilla 6 empuja hacia arriba la palanca del conmutador 17 con lo que, además de eliminarse la indicación de nivel bajo se interrumpe el circuito de los medios de bombeo, con lo que cesa la entrada de líquido en el tanque y se produce una indicación de nivel alto o de tanque lleno (véase figura 3b).

Si por cualquier causa el flotador que controla el nivel alto-bajo, quedase atascado en su posición más baja o en una posición intermedia (figura 3c), los medios de bombeo seguirán funcionando y, por tanto, seguirá subiendo el nivel del líquido contenido en el tanque, llegando a la situación de nivel máximo con lo que, al alcanzar el líquido el segundo flotador 20 éste empieza a subir y el extremo de la varilla 22 a él unida empuja la palanca 24 del interruptor 25 con lo que se abre el circuito de los medios de bombeo, cesando así la entrada de líquido en el tanque.

Cuando se ha corregido la avería del flotador 1 y una vez que ha descendido el nivel del líquido hasta el valor correcto, con el fin de poner de nuevo en disposición de funcionar el interruptor 25, se oprime el pulsador de rearme 28 situado en la parte superior de la caja 15, con lo que se desbloquea el interruptor, que queda

376095



listo para operar otra vez.

Los orificios cónicos dispuestos en el casqui-
llo 11 tienen la misión de proporcionar un camino de sa-
lida para los vapores, caso de que éstos se formaran en
5 el tanque, que escapen a través de los retenes 13 y 14,
con el fin de que no afecten a los contactos contenidos
en la caja 15, saliendo así libremente a la atmósfera.
Aunque los contactos mencionados son del tipo hermético
y la caja 15 proporciona una envolvente también herméti-
10 ca, se evita de este modo que los vapores antes citados
entren directamente en la caja 15 afectando al interruptor
y al conmutador en ella contenidos.

Aunque se ha mostrado y descrito una realización
particular del invento, los expertos en la técnica com-
15 prenderán que pueden hacerse modificaciones en su forma
y en la disposición de sus elementos, sin apartarse por
ello del espíritu del invento.

20

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

25

Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-
tente de Invención en España por VEINTE años, son los si-
guientes:

30

1.- Un dispositivo para el control del nivel
de un líquido contenido en un recipiente, caracterizado



5 porque comprende dos flotadores, controlando continuamente el primero de ellos el nivel del líquido y, transmitiéndose su indicación de control mediante un mecanismo de -
leva a una varilla vertical que, al moverse, acciona un
10 conmutador eléctrico que envía una señal a un cuadro de aviso adecuado y activa o desactiva también los medios de bombeo del líquido, según el nivel sea bajo o alto; controlando el segundo de ellos el nivel máximo de seguridad y desactivando los medios de bombeo mencionado cuando el líquido lo empuja hacia arriba al aumentar de nivel,
15 por medio de una varilla vertical de pequeña sección que acciona un interruptor principal de enclavamiento que, al mismo tiempo, envía una señal de aviso de nivel máximo de seguridad al cuadro de control antes mencionado, siendo necesario desbloquear este interruptor para dejarlo de nuevo dispuesto para funcionar por medio de un pulsador de rearme dispuesto en la caja que contiene el conmutador y el interruptor eléctricos antes mencionados y que los mantiene totalmente aislados del ambiente que
20 les rodea.

2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el flotador que controla el nivel del líquido desciende gracias a su peso y a la acción del muelle de recuperación previsto alrededor de la varilla de accionamiento del conmutador, la cual mueve la
25 palanca de éste en uno u otro sentido gracias a las dos espigas dispuestas en el extremo superior de la varilla de accionamiento y una a cada lado de dicha palanca y, porque la varilla de accionamiento del interruptor principal de nivel máximo de seguridad empuja hacia arriba
30

376095



la palanca correspondiente cuando el nivel del líquido -
alcanza la altura prevista, bajando luego dicha varilla
y el flotador unido a ella al descender el nivel del lí-
quido y siendo necesario accionar el pulsador de rearme
5 previsto, para desbloquear este interruptor.

3.- Un dispositivo según la reivindicación 1,
caracterizado porque están previstos unos retenes en los
casquillos de guía de ambas varillas de accionamiento pri-
mera y segunda con el fin de que, en el caso de que se des-
10 prendan vapores perjudiciales para el funcionamiento del
aparato, éstos no puedan salir a la atmósfera y porque es-
tán previstos unos orificios de evacuación en estos cas-
quillos para que los vapores que logren escapar por estos
retenes salgan libremente a la atmósfera y no penetren en
15 la caja que encierra el conmutador y el interruptor de -
control.

4.- Un dispositivo según la reivindicación 1,
caracterizado porque los terminales de alimentación y de
salida para el conmutador y el interruptor eléctricos es-
20 tán dispuestos en una placa rectangular de material ais-
lante, soportada por unos separadores en U que, al mismo
tiempo, cumplen una función de refuerzo, en una caja ade-
cuada y porque los conductores correspondientes salen de
dicha caja a través de un prensaestopas, lográndose así
25 la total hermeticidad de dicha caja.

5.- Un dispositivo según cualquiera de las rei-
vindicaciones anteriores, caracterizado porque el conmu-
tador y el interruptor de control son minirruptores prote-
gidos de doble ruptura.

6.- Un dispositivo para el control del nivel

376095

31 E



de un líquido.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

5

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

Madrid, 31 ENE. 1970

P.A.

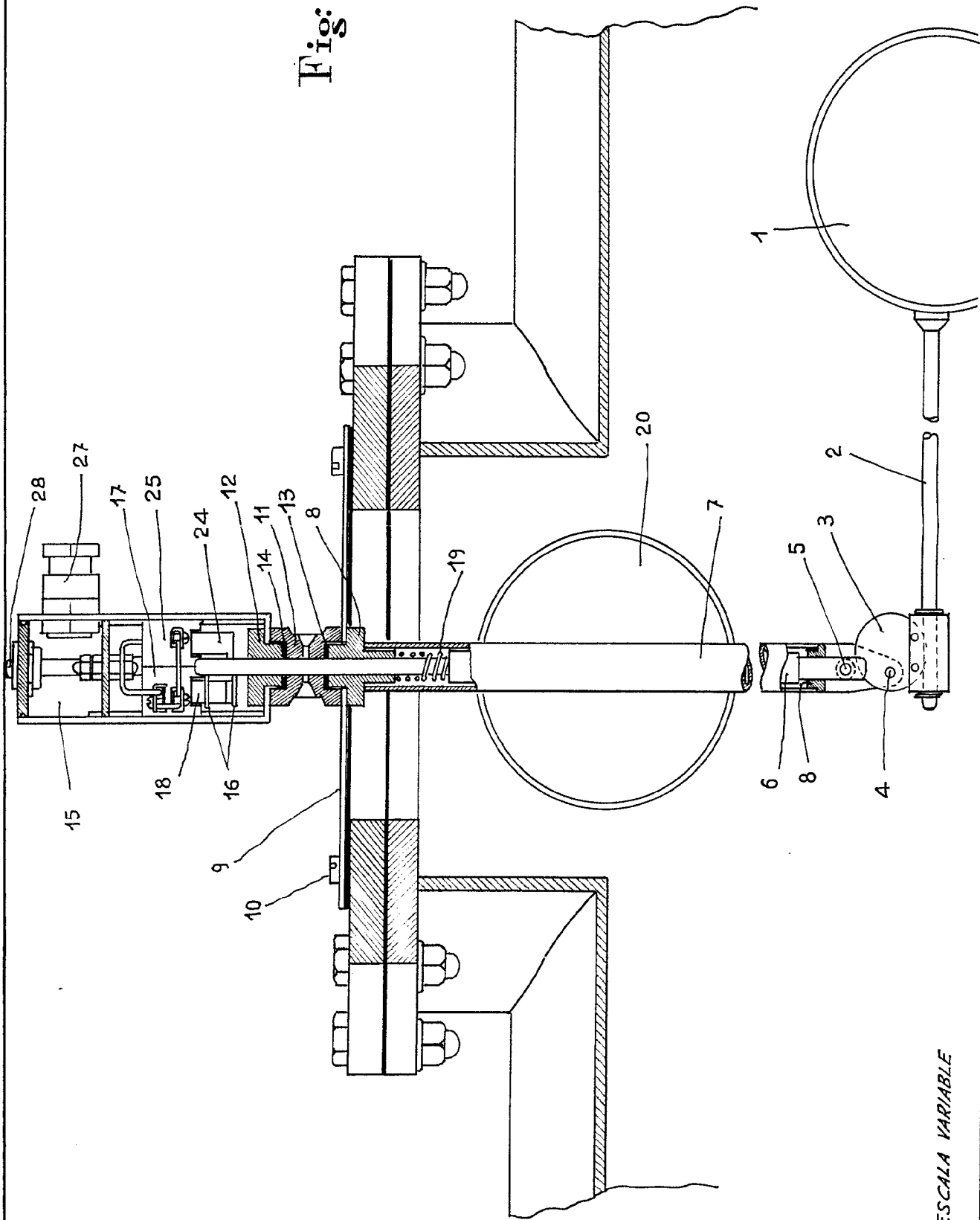
10

Alberto de Elizaburu
For Podes

376095

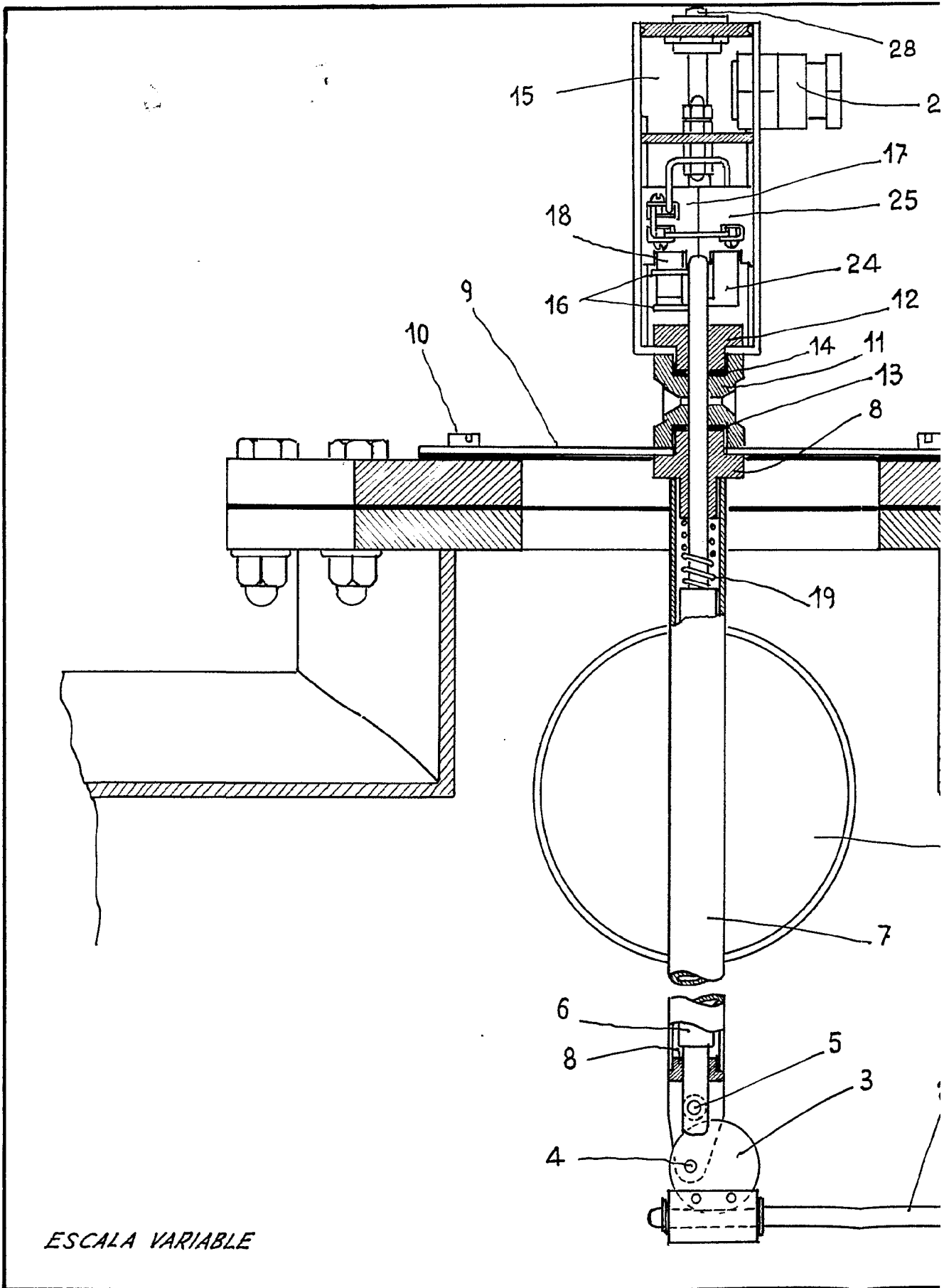


Fig:1



Handwritten signature or name in the top right corner.

ESCALA VARIABLE



ESCALA VARIABLE

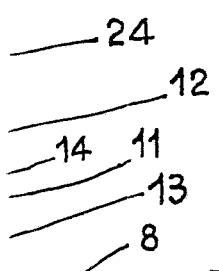
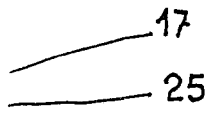
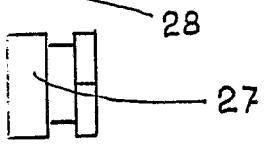
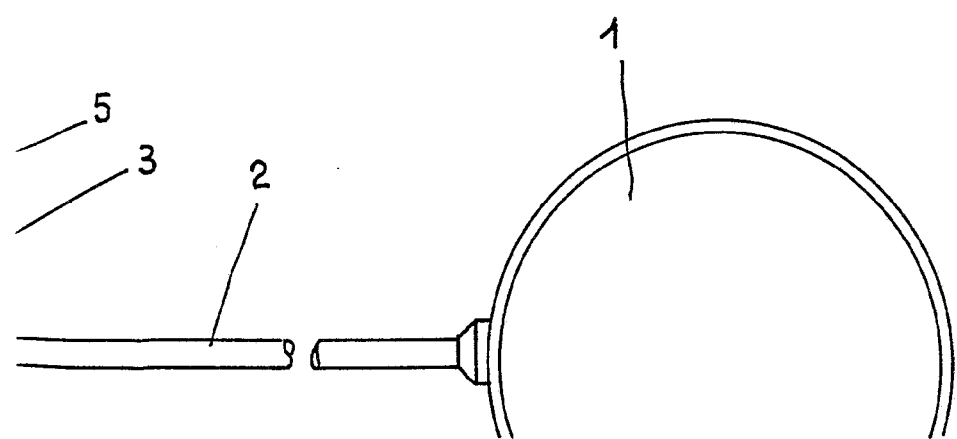
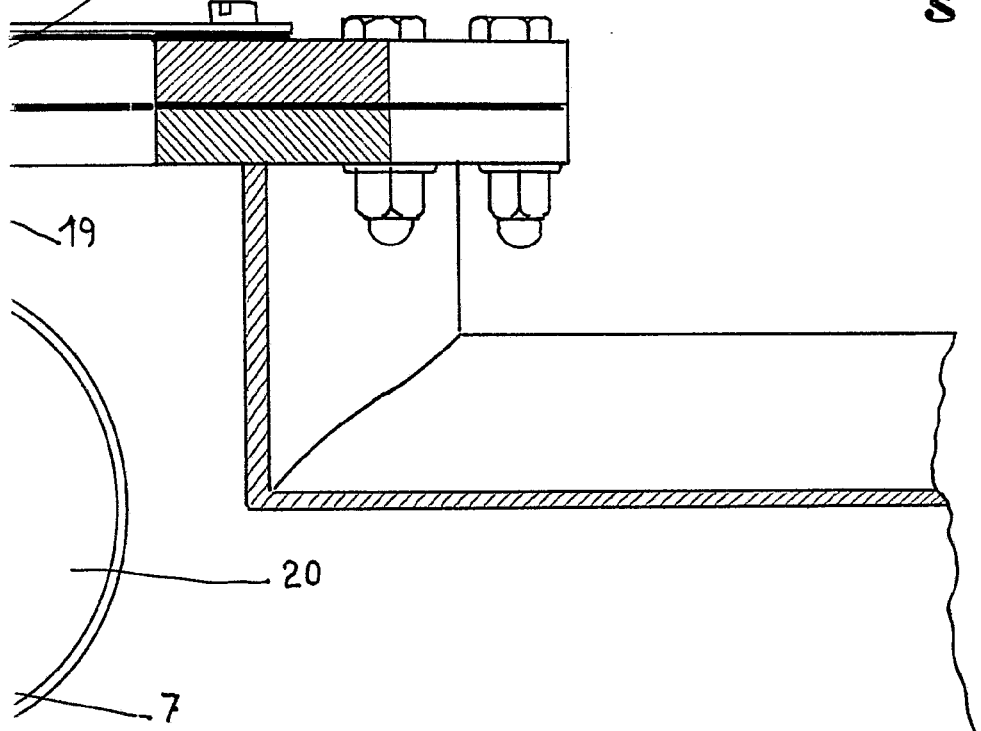
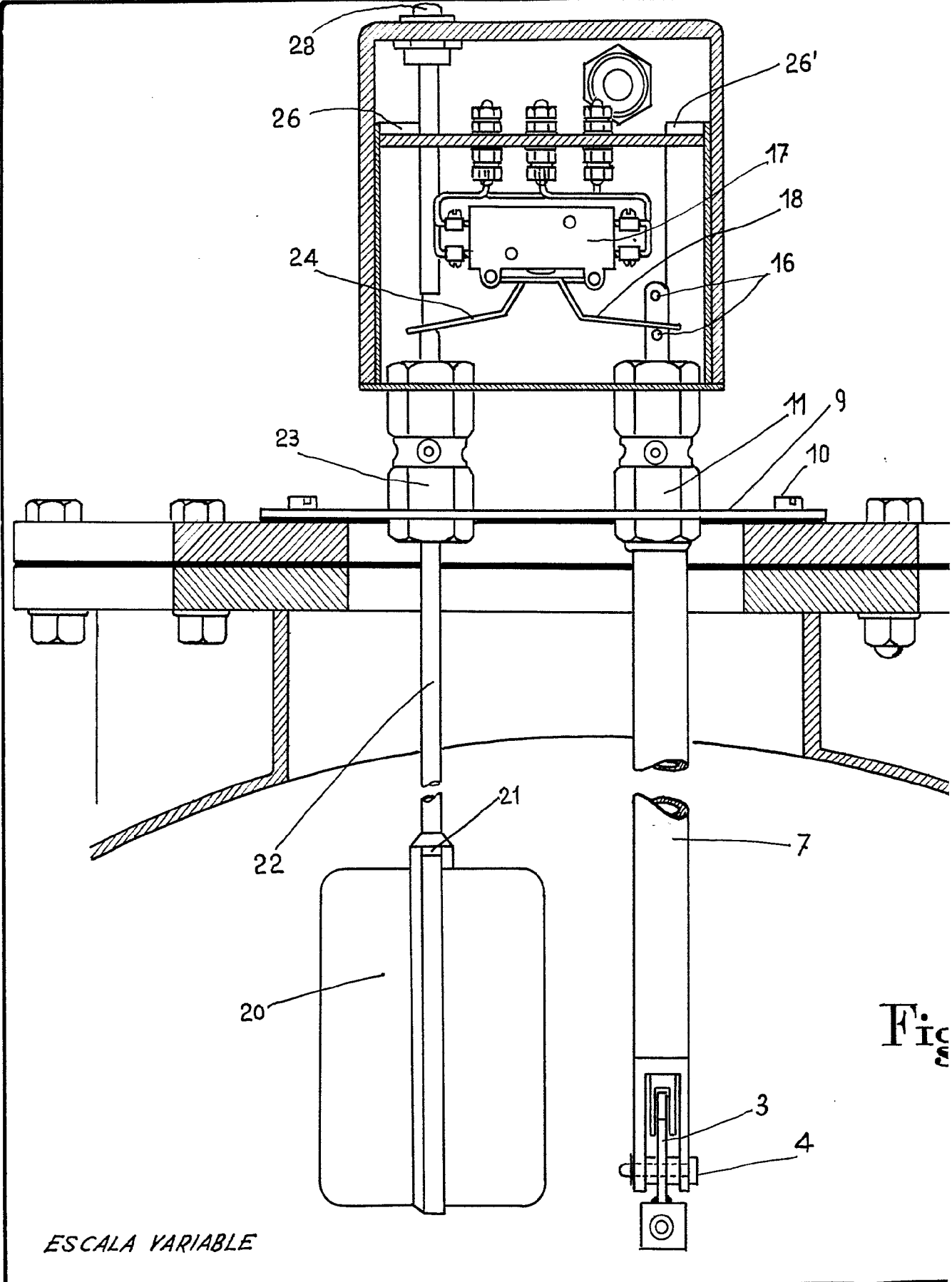


Fig: 1



Alberto de la Cruz
por Pol.



ESCALA VARIABLE

Fig 2

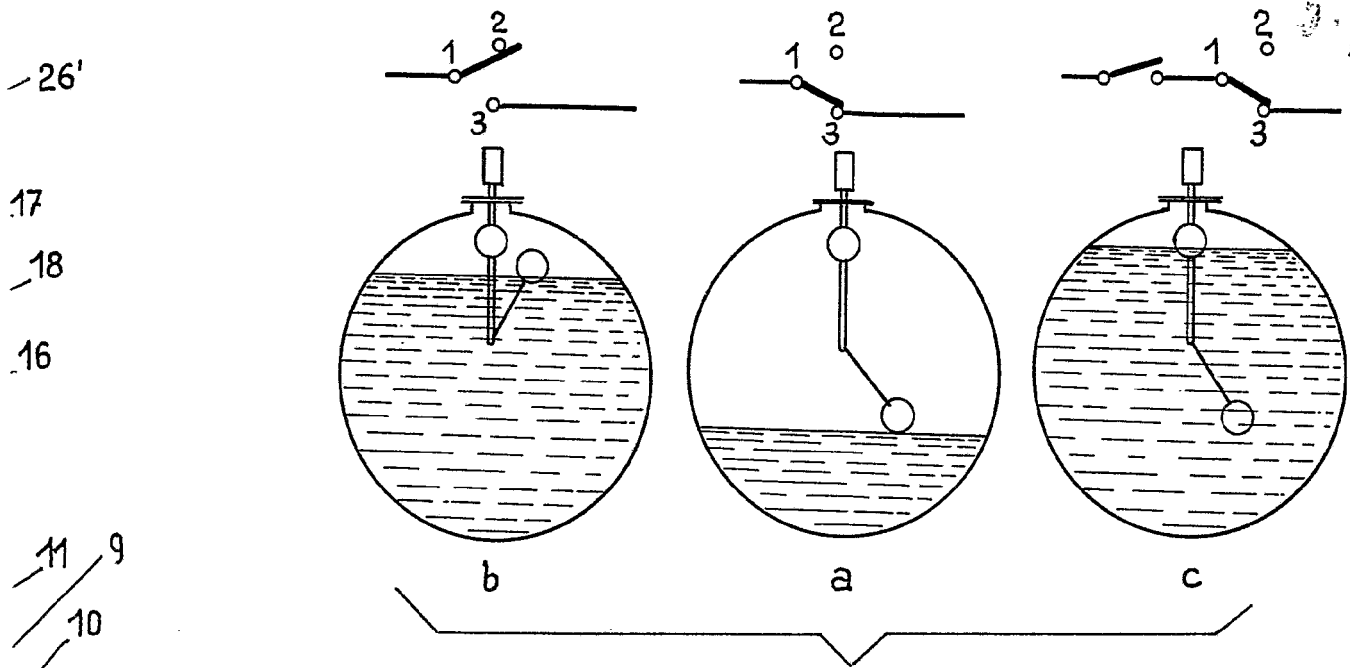


Fig: 3

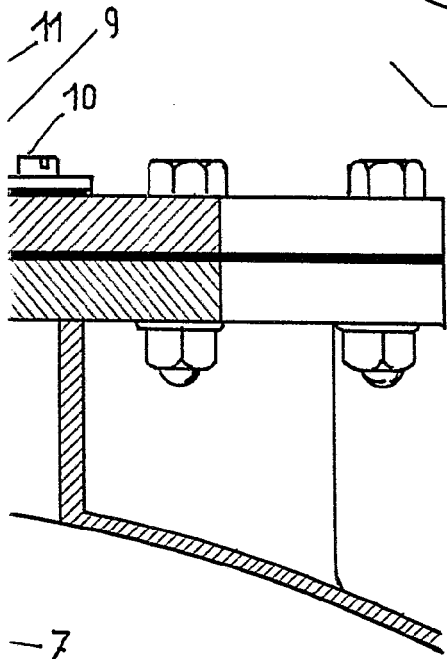


Fig: 2

4

Alberto de Elzabur
for [signature]