

P. 3.875 :

HL. 1634

167581

18 OCT 1944



18 OCT. 1944

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

167581

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 21 de septiembre de 1944, con el N° 167.581

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de FESCOL LIMITED, entidad británica, establecida en  
39-41, North Road, Londres, INGLATERRA, por:

"UN DISPOSITIVO COMBINADO PARA EL CONTROL CONS-  
TANTE DE NIVEL Y TEMPERATURA".

=====:

5 Este invento se refiere a aparatos de la clase en que las operaciones se realizan en un líquido contenido en un tanque u otro receptáculo, y en los cuales, por razón de la realización de dichas operaciones, hay una pérdida de líquido y una variación en la temperatura del mismo, a no ser que se tomen precauciones para mantener el nivel y la temperatura constantes o dentro de límites reducidos, como es necesario si las operacio-



167581

nes se han de realizar de modo eficaz.

Un campo particular de aplicación del invento son las instalaciones de galvanoplastia o galvanostegia, en las cuales los artículos a chapear se sumergen en un líquido dieléctrico, tal como una solución de cromo, contenido en un tanque o tina y al través del cual se hace pasar una corriente eléctrica. Con el fin de asegurar la necesaria profundidad del líquido para la debida inmersión del artículo a chapear, es necesario mantener dicho líquido a un nivel constante o virtualmente constante. Además, para la eficiencia en otros sentidos es necesario poner el líquido a temperatura predeterminada y mantenerlo en ella. Cuando se necesita que la temperatura de trabajo sea superior a la normal, se emplea un elemento calentador, como un serpentín de vapor o agua caliente o un calentador eléctrico de tiras. La pérdida de nivel resulta en primer lugar de la extracción de parte del líquido por su adherencia a los artículos cuando se quitan del tanque, y en segundo lugar de la evaporación. La evaporación es consecuencia, no solo del calor inicial del líquido, sino también del calor adicional que se le comunica por el paso de la corriente de chapeado, especialmente cuando se emplean amperajes considerables. La comunicación de este calor adicional crea el problema incidental de mantener la temperatura del líquido al deseado valor predeterminado.

La compensación de la pérdida de nivel se obtiene usualmente mediante un dispositivo de flotador de bola que acciona una válvula que controla el paso del líquido de compensación al tanque de chapeado. Si se trata de tanques pequeños, la compensación por adición de calor se obtiene usualmente por medio de



1944

167581

un dispositivo refrigerador en forma de un serpentín que se sumerge en el líquido del tanque y al cual se suministra un medio refrigerante tal como agua, al paso que, si se trata de tanques mas grandes, la práctica habitual es proveer el tanque de un dispositivo refrigerador en forma de una camisa a la que se suministra el medio refrigerante. Sin embargo, es difícil establecer un equilibrio para evitar fluctuaciones apreciables de la temperatura a que se desea mantener el líquido en el tanque agravándose esta dificultad por la necesidad de añadir líquido de compensación con el fin de mantener el debido nivel en el tanque.

El presente invento ofrece una disposición por la cual los factores de nivel y temperatura pueden controlarse automáticamente y con precisión y seguridad.

Según el invento, se ofrece una válvula que, por una parte, es accionada para controlar el suministro de líquido compensador al tanque, bajo la influencia de la variación del nivel del líquido en el mismo, y que, por otra parte, es accionada independientemente para controlar el suministro de líquido al dispositivo refrigerador bajo la influencia de dos termostatos, uno de los cuales está asociado con el líquido del tanque y el otro con el líquido del dispositivo refrigerador.

Por vía de ejemplo, el invento se describirá ahora con referencia a los dibujos adjuntos, relacionados con una instalación de chapeado eléctrico en la cual se hace uso de un tanque de chapeado que contiene el líquido dieléctrico, estando el tanque provisto de una camisa a la cual se suministra un líquido refrigerante, y en la cual tanto el líquido de compensación como el refrigerante son agua. En los dibujos:



1944

167581

La figura 1 es una vista en perspectiva que representa la disposición general de la instalación;

La figura 2 es una vista lateral de la disposición de control de válvula;

5 La figura 3 es una vista de extremo mirando en la dirección de la flecha III de la figura 2;

La figura 4 es una vista en planta correspondiente a la figura 2, y

10 La figura 5 es un diagrama de alambrado que representa los circuitos comprendidos.

En los dibujos, pero más especialmente en la disposición general representada en la figura 1, el tanque de chapeado para el líquido dieléctrico se indica en 1, y está asentado en una camisa 2, de la cual sobresale y a la cual se suministra 15 agua de refrigeración. Un mecanismo de válvula accionado electromagnéticamente, que se describe después con más detalles, y que actúa controlando el paso de agua de un solo tubo de suministro 3 al tanque de chapeado 1 o a la camisa refrigerante 2 según las necesidades, está instalado dentro de un recipiente 4 20 montado en el borde superior del tanque de chapeado. La camisa refrigerante tiene un tubo de rebosadero 5. El líquido del tanque de galvanización se calienta por medio de elementos calentadores eléctricos 6, cuyos bornes 7 están dispuestos fuera de la camisa refrigerante 2. Un termostato indicado en general 25 en 8, va sujeto a la parte exterior del tanque de chapeado 1 y es influido por la temperatura del líquido del tanque. Un segundo termostato, indicado en general en 9, va sujeto a la parte exterior de la camisa refrigerante 2 y es influido por la



167581

5 temperatura del agua en la camisa. El suministro de corriente desde la red a las partes eléctricas de la instalación es controlado por un interruptor dispuesto en una caja 10 que también contiene fusibles y que se monta convenientemente en la pared 11 de la sala de chapeado. Incluido en el sistema eléctrico hay un relé contenido en una caja 12 que también se monta convenientemente en la pared 11.

10 Es ahora conveniente describir la construcción y funcionamiento del mecanismo de válvula accionado electromagnéticamente, para lo cual se hará referencia a las figuras 2 a 4. El recipiente 4 está dividido en tres compartimientos, uno superior 13, uno lateral 14 y uno inferior 15, dispuesto inmediatamente debajo del compartimiento 13. Montada dentro del recipiente 4 y extendiéndose entre los compartimientos 13 y 14, hay 15 una placa 16 en forma de U invertida, a la cual se sujeta, por medio de tuercas 17, una caja de válvula 18. La entrada 19 de esta caja está sujeta al tubo de suministro de agua 3, al paso que la salida 20 de la caja se abre al compartimiento 13. El paso entre la entrada 19 y la salida 20 está normalmente cerrado por una válvula 21 cuyo vástago 22 se extiende desde la 20 caja 18 hasta el compartimiento 14. Sobre el extremo del vástago 22 descansa una leva regulable 23 sostenida por el extremo libre de una palanca 24, cuyo otro extremo está apoyado en 25 en una ménsula 26 que va sujeta a la placa 16 y sostiene un electroimán 27. A la palanca 24 van sujetas placas de hierro 28 que constituyen la armadura del electroimán. El electroimán 27 y su palanca asociada 24 van dispuestos en el compartimiento 14. La válvula 21 se mantiene normalmente en posición cerrada



da por un resorte 29 que actúa entre el extremo libre de la palanca 24 y un miembro de anclaje 30 sujeto a la placa 16.

5 Con el montaje arriba descrito, cuando el electroimán 27 se excita, la armadura será atraída hacia él contra la tracción del resorte 29, y así el vástago de válvula 22 quedará descargado de la presión de la leva 23. Por tanto la válvula 21 quedará libre para abrirse bajo la presión del agua en el tubo de suministro 3 y por tanto fluirá agua por el cuerpo de válvula 18 hasta el compartimiento 13 desde la salida 20. Cuando 10 el electroimán 27 se desexcita, el resorte 29 reacciona para hacer que la palanca 24 se aparte del electroimán de manera que la leva 23 imponga presión al vástago de válvula 22 para hacer que se cierre la válvula 21.

15 El agua admitida al compartimiento 16 pasa por una ranura 31 dispuesta centralmente en la base de dicho compartimiento al compartimiento 15, en cuyo fondo se disponen dos tubos de salida 32 y 33, de los cuales el 32 conduce al tanque de chapeado 1, al paso que el tubo 33 conduce a la camisa refrigerante 2, estando estos tubos separados por un tabique 34 que se extiende 20 hacia arriba dispuesto en alineación con la ranura 31, y que divide el compartimiento 15 en dos subcompartimientos 15a y 15b. Entre el borde superior del tabique 34 y la ranura 31 se dispone un aspa 35 que va sujeta a un eje 36 montado para girar en las paredes del compartimiento 15, de manera que el aspa puede oscilar de lado a lado. Cuando el aspa oscila a la derecha, como 25 se ve en la figura 3, el agua que pasa por la ranura 31 será desviada al subcompartimiento 15a y por tanto, por el tubo de salida, 32, al tanque de chapeado 1. Cuando el aspa oscila ha-

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



1944

167581

5  
cia la izquierda, el agua que pasa por la ranura 31 se desviará al subcompartimiento 15b y desde allí, por el tubo de salida 33, a la camisa refrigerante 2. Cuando el aspa esté en su posición intermedia, el agua de la ranura 31 se dividirá, de manera que parte de ella fluirá al subcompartimiento 15a, mientras la otra parte fluye al subcompartimiento 15b. En esta última condición, tanto el tanque de chapeado 1 como la camisa refrigerante serán, alimentados simultáneamente con agua.

10  
Para determinar el movimiento de oscilación a comunicar al aspa 35, se hace uso de un flotador de bola 37 que flota en el líquido del tanque de chapeado 1. Este flotador está sostenido en el extremo inferior de una varilla 38 cuyo extremo superior está pivoteado en 39 en el extremo exterior de un brazo de palanca 40 conectado con el aspa 35. Se verá que con  
15  
esta disposición, cuando baja el flotador de bola 37 debido a la pérdida de nivel de líquido en el tanque de chapeado 1, el aspa oscilará a la derecha como se ve en la figura 3, de manera que el agua procedente de la ranura 31 fluirá al tanque de chapeado 1, donde actuará como compensadora, al paso que cuando  
20  
el flotador asciende como resultado de la adición del agua de compensación, el aspa oscilará a la izquierda de manera que el agua procedente de la ranura 31 será suministrada a la camisa refrigerante, donde actuará para reducir la temperatura del agua en dicha camisa, escapándose el agua sobrante de la  
25  
camisa por el tubo de rebosadero 5 (figura 1).

Un método conveniente de conectar el brazo de palanca 40 con el aspa 35 es montar fijamente en el árbol 36 un disco 41 y pivotar el extremo interior del brazo de palanca en el



167581

árbol, estando provisto el disco de una ranura arqueada 42 por la cual pasa un tornillo 43 para sujetar el brazo de palanca al disco. De esta manera, el ángulo del brazo de palanca en relación con el del aspa puede ajustarse perfectamente.

5            Para impedir que el flotador de bola 37 oscile de manera que permanezca fijo durante el funcionamiento, el flotador, así como su varilla 38, están dispuestos en una caja que está abierta por su extremo inferior y cuyo extremo superior va sujeto a una caja 45 sujeta al lado de la caja 4 y que aloja el brazo de palanca 40 y el disco 41.

10            La caja 45 aloja también un conmutador de mercurio 46 de dos vías, que va sujeto por una tira 47 al disco 41, de manera que participa del movimiento oscilante del aspa 35. Este conmutador está conectado en circuitos que incluyen el electroimán 27 e interruptores incluidos por los termostatos 8 y 9.

15            Es ahora conveniente referirse al diagrama de alambrado de la figura 5, que muestra las diversas conexiones de la parte eléctrica de la instalación anteriormente descrita. En este diagrama, los conductores de la red positivo y negativo se indican en -a- y -b-. Estos conductores suministran corriente, al través de un interruptor -c- dispuesto en el conductor -b- a los elementos calentadores 7 que están conectados en paralelo. Desde los conductores -a- y -b- de la red se extienden hilos -d- y -e- respectivamente, siendo controlado el paso de corriente por estos hilos por brazos de interruptor -f- y -g- que trabajan al unísono y que con los fusibles -h- e -i- de las líneas están dispuestos en la caja de interruptor 10 (figura 1). Del fusible -h- asociado con el brazo de interrup-



167581

tor -f- y la línea -e- se extiende un hilo -j- conectado con el borne -k- de un conmutador de dos vías constituido por un brazo de conmutador -l-, que es accionado por el termostato 8 asociado con el tanque de chapeado 1, y está destinado a tocar con cualquiera de los contactos -m- y -n-. El puente entre el borne -k- y el contacto -m- por el brazo de interruptor -l- se establece cuando el termostato es influido por un descenso de temperatura del líquido en el tanque de chapeado, por debajo de un valor predeterminado, al paso que el puente del borne -k- y el contacto -n- por el brazo de conmutador -l- se establece cuando el termostato es influido por un aumento de temperatura del líquido en el tanque de chapeado por encima de dicho valor predeterminado.

Desde el contacto -m- se extiende una línea -c- que está conectada con un relevador -p- asociado con el interruptor -c- y desde el relevador se extiende una línea -q- conectada por vía del fusible -i- y el brazo de interruptor -g- con la línea -d- desde el conductor de la red -a-.

El contacto -n- está conectado por una línea -r- con el borne -s- de un conmutador constituido por un brazo -t- que es accionado por el termostato 9 asociado con la camisa refrigerante 2 y está destinado a tocar con cualquiera de dos contactos -u- y -v-. El puente del borne -s- y el contacto -u- por el brazo de conmutador -t- se establece cuando el termostato 9 es influido por un descenso en la temperatura del agua de la camisa refrigerante 2 por debajo de un valor predeterminado al paso que el puente del borne -s- y contacto -v- por el brazo de conmutador -t- se establece cuando el termostato es influi-



1944

167581

do por un aumento de temperatura del agua de la camisa refrigerante por encima de dicho valor predeterminado.

Desde el contacto -v- se extiende una línea -w- que está unida al contacto izquierdo -x- del conmutador de mercurio 46. El contacto derecho -y- del conmutador de mercurio está unido por una línea -z- a la línea -j-. El contacto central -z'- del conmutador de mercurio está conectado por una línea -z2- con el enrollamiento del electroimán 27 y desde allí por una línea -z3- con la línea -d- por vía del fusible -i- y del brazo del interruptor -g-.

Para el efecto de suministrar agua de compensación al tanque de chapeado 1, la apertura y cierre de la válvula 21 depende del movimiento del flotador 37 que flota en el líquido del tanque. Cuando el flotador desciende, debido a un descenso del nivel del líquido en el tanque, el conmutador de mercurio 46 bascula en tal dirección que se cierra un circuito al electroimán 27 al través de los contactos -z'- e -y-. La consiguiente excitación del electroimán determina la atracción de la armadura 28 con la consiguiente apertura de la válvula 21 contra la tracción de su resorte 29 y el paso de agua por el cuerpo de válvula 18 al compartimiento 13 y desde allí por la ranura 31 al compartimiento 15. Al propio tiempo el aspa 35 ha oscilado para hacer que el agua que sale por la ranura 31 se desvíe hacia el subcompartimiento 15a desde el cual fluye al tanque de chapeado. Cuando el flotador sube a causa de la restauración del nivel del líquido en el tanque y este nivel ha llegado a su altura máxima, el conmutador de mercurio 46 basculará en dirección opuesta, de manera que se interrumpe el circuito al través de



167581

los contactos -z'- e -y-, con la consiguiente desexcitación del electroimán 27 y el retorno de la válvula 21 a la posición cerrada bajo la acción de su resorte. Al mismo tiempo, el aspa 35 oscilará para desviar el agua que procede de la ranura 31 al subcompartimiento 15b y desde él a la camisa refrigerante 2, al paso que el mercurio del conmutador 46 pondrá en puente los contactos -z'- y -x- que forman parte de otro circuito al electroimán 27.

El cierre de este otro circuito al electroimán 27 no solo depende de la formación de puente de los contactos -z'- y -x-, sino también de la influencia de los termostatos 8 y 9 sobre los brazos de conmutador -l- y -t-. Los termostatos están conectados en serie y, en efecto, actúan para controlar el suministro de agua a la camisa refrigerante así como el suministro de corriente a los elementos calentadores 7 a través del relevador -p- y el interruptor -c-. Supongamos, para empezar, que las condiciones son normales, con los brazos de interruptor -f- y -g- en posición cerrada y el líquido en el tanque de chapado 1 en su máximo nivel y a temperatura debida, y el agua de la camisa refrigerante también a la debida temperatura. En estas condiciones, el flotador 37 habrá traído el aspa 35 a una posición de desviar agua a la camisa refrigerante, el conmutador de mercurio 46 se abrirá en los contactos -z'- e -y-, el interruptor -c- conectado con el relevador -p- se abrirá, y los brazos de conmutador -l- y -t- conectados con los termostatos 8 y 9 estarán en posición inactiva. Por tanto, no pasará corriente por ninguna parte del sistema, y la válvula 21 estará cerrada, de manera que no podrá entrar agua en el compartimen-



167581

to 13. Si ahora desciende la temperatura del líquido en el tanque de chapeado, el termostato 8 moverá el brazo de conmutador para poner en puente los contactos -k- y -m- cerrando así un circuito al través del conductor -a- de la red, el hilo -d-,  
5 el brazo de interruptor -g-, el fusible -i-, la línea -q-, el relevador -p-, la línea -o-, los contactos -m- y -k-, el hilo -j-, el fusible -h-, el brazo de interruptor -f- y la línea -e- hasta el conductor -b- de la red, dando por resultado la activación del relevador -p- y el consiguiente cierre del interruptor -c-.  
10 Entonces se suministrará corriente a los elementos calentadores 7, dando por resultado un aumento de la temperatura del líquido en el tanque de chapeado 1.

Parte del calor comunicado al líquido en el tanque de chapeado 1, en la forma que se acaba de describir, será, naturalmente, absorbida por el agua en la camisa refrigerante 2.  
15 Así, la temperatura definitiva del líquido en el tanque de chapeado dependerá de la temperatura del líquido en la camisa refrigerante. Cuando la temperatura del líquido en el tanque de chapeado rebasa cierto valor, el termostato 8 actuará haciendo que el brazo de conmutador 1 se mueva del contacto -m- al contacto -n- de manera que el circuito al través del relevador -p- se interrumpirá con la consiguiente apertura del interruptor -c- y la cesación del suministro de corriente a los elementos calentadores 7.  
20 Al mismo tiempo, la temperatura del agua en la camisa refrigerante 2 responderá al exceso de temperatura del líquido en el tanque de chapeado, de manera que el termostato 9 actuará para mover el brazo de conmutador -t-, de manera que ponga en puente los contactos -s- y -v-. Con el brazo de con-

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



167581

18 1944

mutador -l- poniendo en puente los contactos -k- y -n- y el bra-  
zo de conmutador -t- poniendo en puente los contactos -s- y -v-,  
se cerrará un circuito al través del conductor -a- de la red,  
el hilo -d-, el brazo de interruptor -g-, el fusible 919, la lí-  
5 nea -z3-, el enrollamiento del electroimán 27, la línea -z2-,  
los contactos -z'- y -x- del conmutador de mercurio 46, el hi-  
lo -w-, el contacto -v-, el brazo de conmutador -t- el contac-  
to -s-, el hilo -r-, el contacto -n-, el brazo de conmutador -l-,  
el contacto -k-, el hilo -j-, el fusible -h-, el brazo de in-  
10 terruptor -f-, el hilo -e- y el conductor -b- de la red. El  
electroimán 27 se excitará por consiguiente para abrir la vál-  
vula 21 de manera que el agua fluirá al compartimiento 13 y des-  
de él por la ranura 31, de la cual será desviada por el aspa 35  
al subcompartimiento 15b-, y desde él a la camisa refrigerante 2.  
15 El agua continuará fluyendo en la camisa refrigerante hasta que  
la temperatura del líquido en el tanque de chapeado (así como  
la del agua en la camisa refrigerante) se reduzca al grado de-  
seado, escapando el agua sobrante de la camisa refrigerante por  
el tubo de rebosadero 5. Los termostatos 8 y 9, respondiendo a  
20 la reducción de temperatura, harán que los brazos de conmutador  
-l- y -t- asociados con los mismos se muevan a la posición abier-  
ta, de manera que entonces se interrumpirá el suministro de co-  
rriente al electroimán 27 y la válvula 21 se cerrará para cortar  
el suministro de agua desde el tubo de alimentación 3.

25 Se observará que el contacto -u- para el brazo de con-  
mutador -t- asociado con el termostato 9 es "ciego", es decir,  
que no toma parte en el cierre o apertura de ningún circuito, y  
meramente representa una posición de puente del brazo de conmu-



tador -t- correspondiente a la posición del brazo de conmutador -l- cuando este último pone en puente los contactos -k- y -m-. La razón de esto es que cuando los termostatos 8 y 9, responden a una caída de temperatura por debajo de la deseada el brazo de conmutador -l- asociado con el termostato 8 se moverá para poner en puente los contactos -k- y -m-, y esto solo es suficiente para restaurar el suministro de corriente a los elementos calentadores 7 sin ninguna ayuda del brazo de conmutador -t-.

Si el líquido del tanque de chapeado 1 y el agua de la camisa refrigerante 2 llegaran a una temperatura excesivamente alta mientras el conmutador de mercurio 46 y el aspa 35 están en posición de suministrar agua de compensación a dicho tanque, los termostatos 8 y 9 responderán haciendo que sus brazos de conmutador -l- y -t- cierren el suministro de corriente a los elementos calentadores 7 y pongan el electroimán 27 en su propio circuito, pero el agua que fluye de la salida 20 del cuerpo de válvula 18 no se desviará a la camisa refrigerante hasta que se haya restablecido el nivel del líquido en el tanque de chapeado.

Se apreciará que, en ocasiones, el aspa 35 puede estar colocada de tal manera en relación con el conmutador de mercurio 27, con la válvula 21 abierta bajo la influencia del flotador 37 y uno u otro de los termostatos 8, 9, que pueden surgir condiciones en las cuales el agua que sale de la salida 20 de la válvula será dividida por el aspa de manera que sea suministrada simultáneamente al tanque de galvanización 1 y a la camisa refrigerante 2, manteniendo también así el nivel en la camisa refrigerante incluso cuando la refrigeración de la camisa es in-



1944

167581

necesaria.

5 Con la disposición descrita, los dos termostatos 8 y 9, aunque funcionando independientemente, actúan en consonancia y establecen entre ellos un equilibrio, asegurando que el suministro de agua a la camisa refrigerante 2 sea tal que la temperatura del líquido en el tanque de chapeado 1 se mantenga dentro de estrechos límites predeterminados. La disposición, además, funciona con automatismo completo una vez que se han cerrado los brazos de interruptor -f- y -g-, y asegura que se mantendrán de manera eficaz y segura las debidas condiciones de nivel y de temperatura.

10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Inglaterra, el 22 de septiembre de 1943, bajo el número 15.566, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

20 1º - Un dispositivo de control del nivel y de la temperatura del líquido, para aparatos de la clase anteriormente mencionada, medios que comprenden una válvula que, por una parte, es accionada para controlar el suministro de líquido de compensación



167581

al tanque bajo la influencia de una variación en el nivel de líquido del mismo, y que, por otra parte, es accionada independientemente para controlar el suministro de líquido al dispositivo refrigerador bajo la acción de dos termostatos, uno de los cuales está asociado con el líquido del tanque y el otro con el líquido del dispositivo refrigerador.

2º - Un dispositivo de control del nivel y de la temperatura del líquido para aparatos de la clase anteriormente mencionada, medios que comprenden una válvula para controlar un suministro de líquido, un flotador influido por el ascenso y descenso del nivel del líquido del tanque para mover una aspa de manera que desvía el líquido que procede de la válvula al tanque o al dispositivo refrigerador, un electroimán que, al excitarse, abre la válvula, un conmutador cuya posición varía con el movimiento del aspa, un termostato asociado con el tanque y que controla un conmutador, un termostato asociado con el dispositivo refrigerante y que controla un conmutador, y conexiones eléctricas entre dicho electroimán y conmutadores tales que, cuando el nivel del líquido del tanque baja de cierto nivel, el electroimán se excita para abrir la válvula, de manera que la misma suministra líquido que es desviado por el aspa al tanque, y cuando el líquido del tanque y del dispositivo refrigerador rebasa cierta temperatura, el electroimán se excita para abrir la válvula de manera que la misma suministra líquido que es desviado por el aspa al dispositivo refrigerador.

3º - Un dispositivo de control del nivel y temperatura del líquido según se reivindica en el punto 2º., que incluye un calentador eléctrico o de otro tipo para el líquido del tanque.



167581

que y conexiones tales que el suministro de calor se interrumpe cuando el líquido del tanque y el del dispositivo refrigerador rebasan cierta temperatura.

5 4º - Un dispositivo de control del nivel y temperatura del líquido según se reivindica en el punto 3º., en el cual las conexiones incluyen un relevador que acciona un conmutador para controlar el suministro de calor.

10 5º - Un dispositivo de control del nivel y temperatura del líquido según se reivindica en cualquiera de los puntos 2º a 4º., en el cual el conmutador cuya posición varía con el movimiento del aspa, es un conmutador de mercurio con contactos dispuestos de tal manera que, cuando el aspa está en posición de desviar líquido de la válvula al tanque, se cierra un circuito al través del electroimán para hacer que éste abra la válvula,  
15 al paso que cuando el aspa está en posición de desviar líquido de la válvula al dispositivo refrigerante, otros circuitos al través del electroimán se cierran o se ponen en condiciones de cerrarse según la posición de los conmutadores controlados por los termostatos.

20 6º - Un dispositivo de control del nivel y temperatura del líquido según se reivindica en cualquiera de los puntos 2º a 5º., en el cual el lado de salida de las válvulas se abre a un compartimiento que tiene una ranura para el paso de líquido de la válvula a un segundo compartimiento dispuesto debajo  
25 del primero, estando el segundo compartimiento dividido en dos subcompartimientos, uno conectado con el interior del tanque de chapeado y el otro conectado con el interior del dispositivo refrigerador.

**← MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**



**167581**

5 7º - Un dispositivo de control del nivel y temperatura del líquido según se reivindica en el punto 6º., en el cual el aspa está situada en el compartimiento inferior en coincidencia con dicha ranura y está montada para realizar un movimiento oscilante dispuesto para serle comunicado por el flotador, de manera que, cuando la válvula oscila a un lado de la ranura desvia el líquido que pasa por la ranura a uno de dichos subcompartimientos, y, cuando oscila al otro lado de la ranura, desvia el líquido que pasa por ésta al otro subcompartimiento.

10 8º - Un dispositivo de control del nivel y temperatura del líquido, para aparatos del género anteriormente mencionado, construido y destinado para funcionar como antes se describe con referencia a los dibujos adjuntos.

15 9º - Un dispositivo de control del nivel y la temperatura del líquido incluido en aparatos de la clase antes mencionada, todo ello construido y destinado para funcionar como antes se describe con referencia a los dibujos adjuntos.

10º - Un dispositivo combinado para el control constante de nivel y temperatura.

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

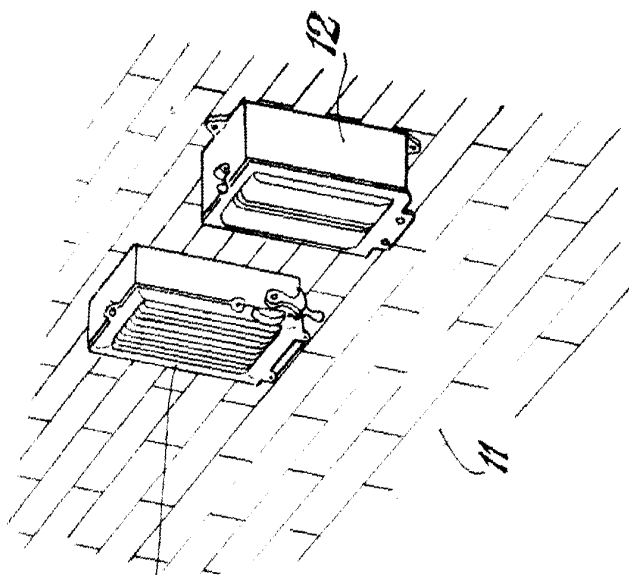
Esta Memoria consta de diez y ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 18 OCT. 1944

P. A.  
Alberto de Eizaburu

Por Dto

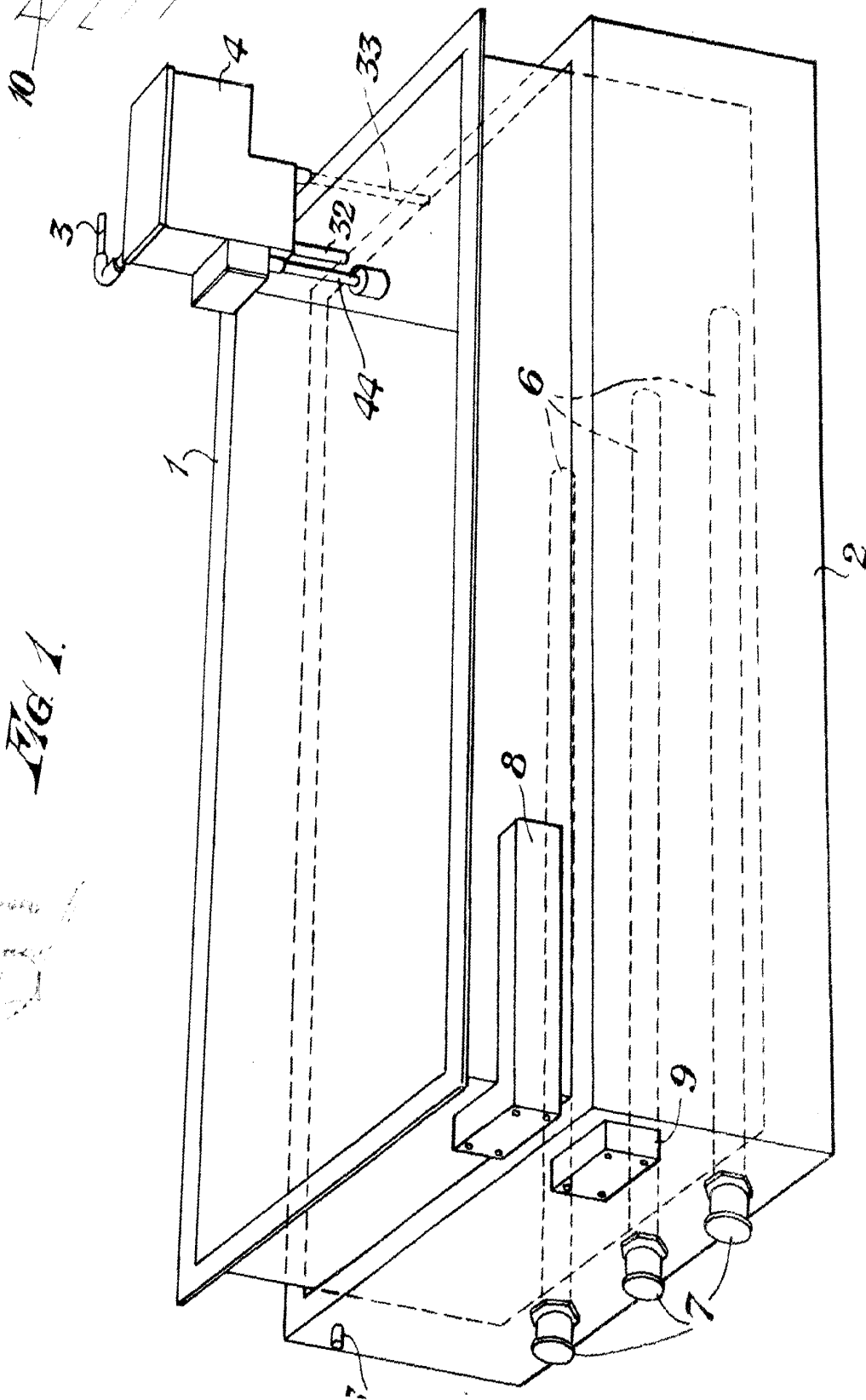
Ch/



5 CENTES  
 18 OCT 1944  
 ESPECIAL MOUT

16-581

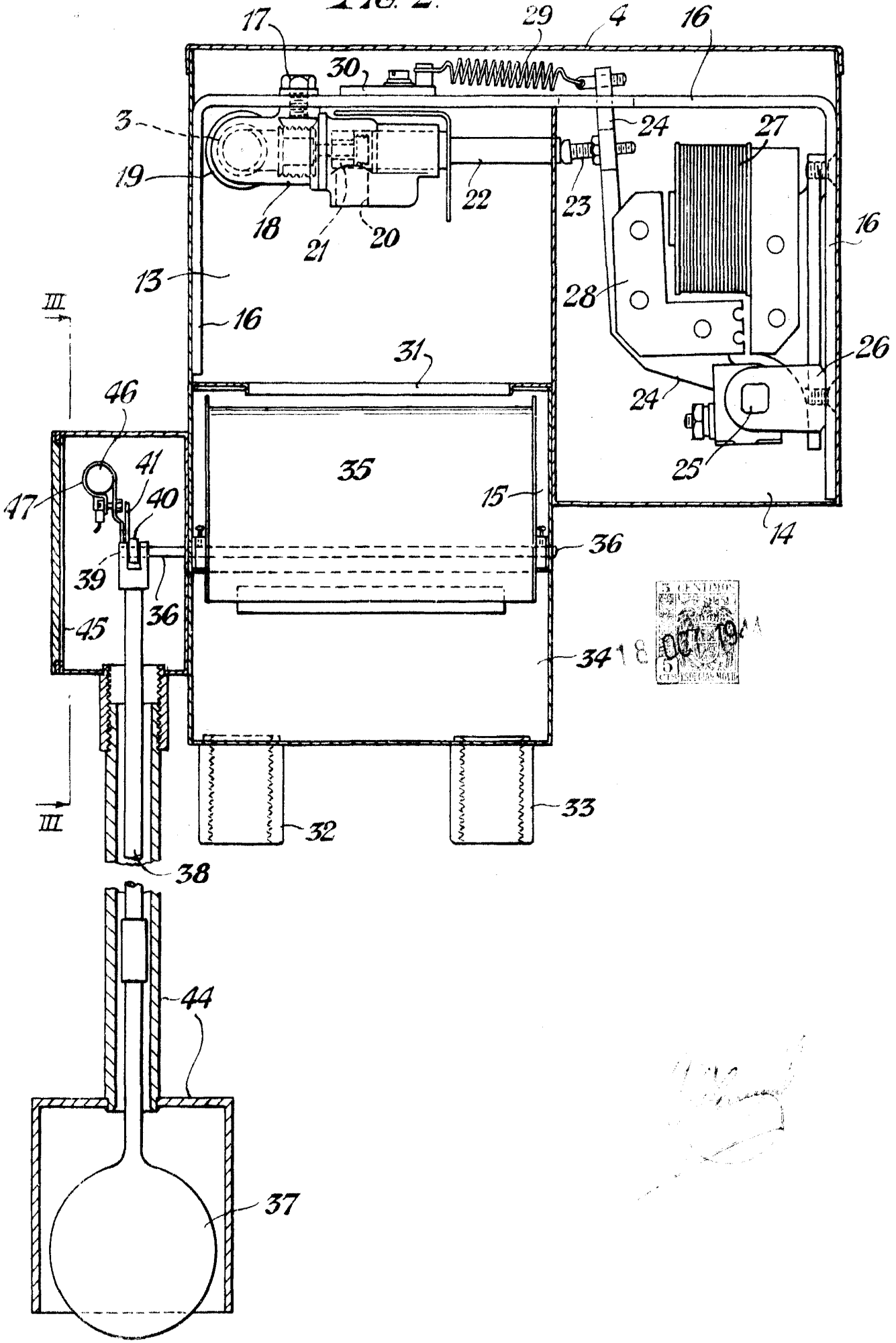
FIG. 1.



*Handwritten notes:*  
 1. 10  
 2. 12  
 3. 10

16731

FIG. 2.



16 30 17  
18 19 14  
5 CENTIMOS  
51  
EST. ESPECIAL MONTE

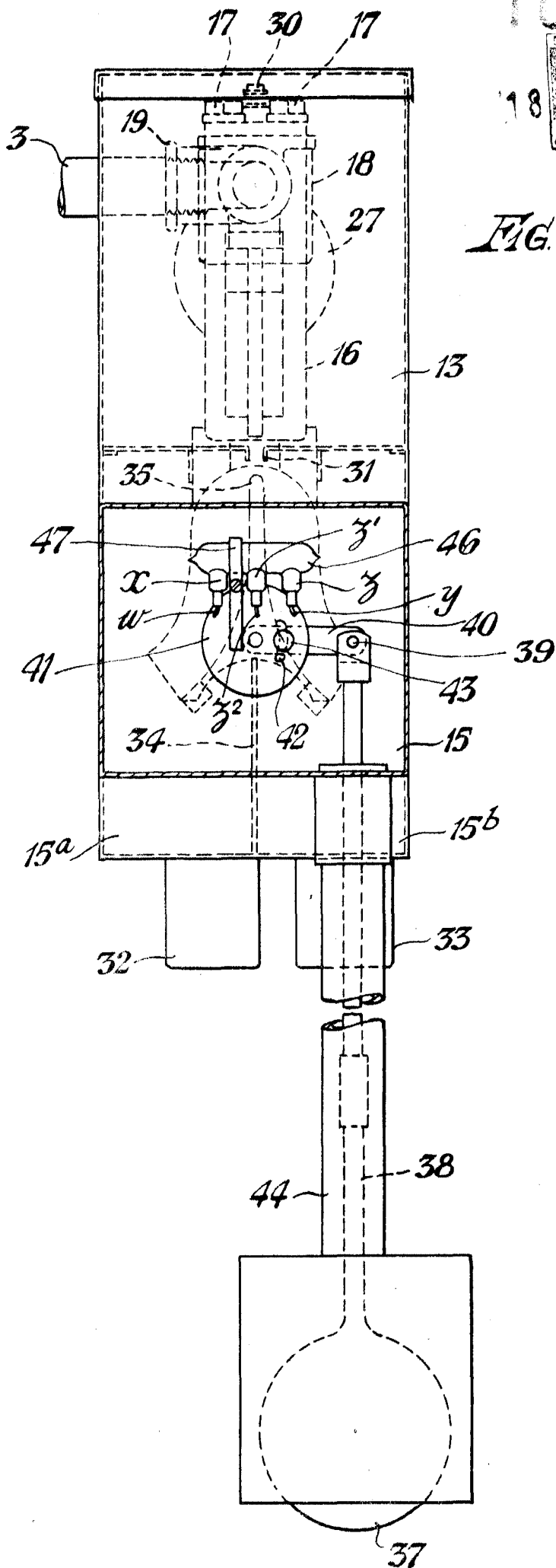


FIG. 3.

*Handwritten signature or initials*

FIG. 4. 18

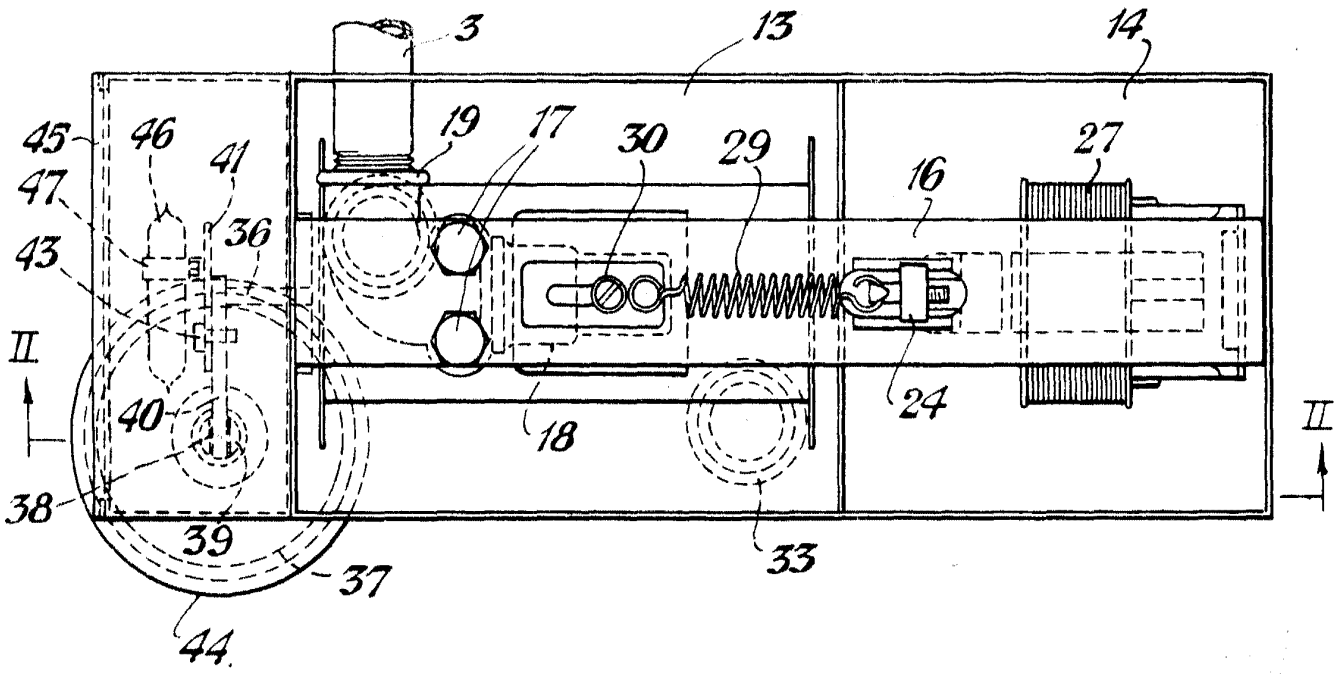


FIG. 5.

