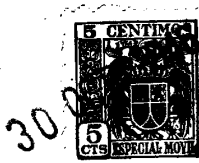


175532

P.- 5248.-
Case E-25.-

REEMPLAZADO
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



175532

30

30 OCT. 1946

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de BARR & STROUD, LIMITED, entidad británica, establecida en Caxton Street, Glasgow, Escocia, por:

"UN INSTRUMENTO OPTICO DE OBSERVACION".

Este invento se refiere a instrumentos ópticos de observación, especialmente telemétros, altímetros e instrumentos de medición similares, que comprenden una caja cerrada o substancialmente cerrada que contiene las partes ópticas u
5 otras y que tiene una ventanilla o ventanillas en la caja para el paso de la luz.

Las ventanillas de tales instrumentos, en ciertas condiciones propenden a obscurecerse, por ejemplo, por la lluvia, y, a bordo de barcos, por las sapicaduras y el hollín;
10 la Solicitante ha creado medios para limpiar las ventanillas de instrumentos y mantenerlas limpias, dirigiendo aire a presión sobre las mismas.

Otro factor que afecta al trabajo eficaz de los instrumentos en cuestión es el estado del aire dentro de la caja.



175532

En primer lugar, cuando el plano de observación está inclinado con respecto a la horizontal, tienden a ocurrir errores debido a la existencia de un gradiente de temperatura en el aire de dentro de la caja del instrumento, variando la temperatura del
5 aire desde la parte inferior a la superior de la caja y variando el índice de refracción del aire con la temperatura y perturbando la trayectoria de la luz. Esto se ha combatido haciendo que circule aire a través de la caja del instrumento de modo que iguale la temperatura del aire en toda la caja, véase
10 la descripción de la patente británica Número 2.114 de 1915, concedida a la Solicitante, a Archibald Barr y a William Stoud. En segundo lugar, es deseable mantener el interior de la caja de tal instrumento exento de humedad y la Solicitante ha efectuado esto mediante el empleo de un medio secante.

15 Por consiguiente, es importante para el funcionamiento eficaz del instrumento que las ventanas se mantengan claras, que el estado del aire dentro de la caja del instrumento se regule en las condiciones a que antes se ha hecho referencia y que esto sea posible sin arrojar apreciable responsabilidad adicional sobre el operador u operadores que trabajan con el instrumento.
20

El objeto del presente invento es crear un sistema que servirá, con pequeños cambios a lo sumo, para la limpieza de las ventanillas de instrumentos y el acondicionamiento del aire de dentro de la caja del instrumento.
25

De acuerdo con este invento, un instrumento óptico de observación se provee de un sistema de suministro de aire mediante el cual el aire aspirado de la atmósfera por una disposición de bomba accionada por motor puede ser dirigido a pre-



115552

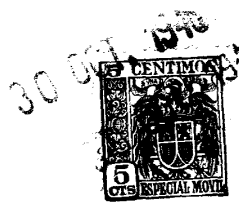
5 sión sobre la ventanilla (o ventanillas) del instrumento continuamente mientras la disposición de bomba se mantenga funcionando, a los fines de limpiar las ventanillas, y mediante el cual el aire de la disposición de bomba puede ser hecho circular en un circuito substancialmente cerrado a través de la caja del instrumento de modo que agite y mezcle el aire de dentro de la caja, reduciendo así las diferencias de temperatura en el aire de dentro de la caja.

10 Para el secado del aire dentro de la caja del instrumento, el aire del circuito se hace pasar a través de un medio secante en el transcurso de su desplazamiento.

15 En algunos casos pueden disponerse medios para que las operaciones de limpieza de las ventanillas y circulación interna del aire tengan lugar alternativamente, requiriéndose se que el operador efectúe una conmutación definida de una a otra, aunque en otros casos la disposición puede ser tal que la limpieza de las ventanillas y la circulación interna del aire puedan tener lugar de modo simultáneo.

20 Cuando han de disponerse simultáneamente medios para la limpieza de las ventanillas y la circulación interna del aire, se emplean con preferencia dos elementos de bomba accionados por el mismo motor eléctrico, uno para el suministro de aire para la limpieza de las ventanillas y el otro para la circulación del aire a través de la caja del instrumento y a través del medio secante, si se disponen medios para 25 el secado.

En los casos en que la limpieza de las ventanillas y la circulación interna del aire sólo han de efectuarse de modo alternativo, puede disponerse un solo elemento de bomba



1.0002

y la conmutación desde la limpieza de las ventanillas a la
circulación del aire implica la operación definida de desco-
nectar el suministro de aire a las ventanillas y conectar el
suministro de aire al interior de la caja, e inversamente al
5 cambiar de la circulación del aire a la limpieza de las ven-
tanillas. Alternativamente, sin embargo, el cambio puede afec-
tuarse mediante la maniobra de una válvula, permaneciendo en
su sitio las conexiones para ambas operaciones del sistema.

Para dar compacidad al conjunto, el elemento de
10 bomba (o elementos) se monta directamente sobre el extremo
del motor y, como el calor engendrado por la compresión del
aire es conducido al cuerpo del motor y a los devanados de
campo, la disposición, de acuerdo con otra característica del
invento, puede ser tal que el aire para la compresión en el
15 elemento de bomba (o elementos) es aspirado a través del in-
terior de la caja del motor para fines de enfriamiento.

El aparato de acuerdo con el invento está destina-
do primordialmente a emplearlo a bordo de navíos, y la dispo-
sición de bomba puede estar encerrada de modo que quede subs-
20 tancialmente protegida contra la entrada de agua bajo las con-
diciones ordinarias de empleo.

El invento se describirá ahora con referencia a
los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 muestra un telémetro equipado con me-
25 dios para la limpieza de las ventanillas y medios para la cir-
culación del aire, proyectados para funcionar de modo alter-
nativo y

La figura 2 ilustra detalles del mismo;

La figura 3 muestra, de manera un tanto diagramá-



170002

tica, un telémetro con equipo para limpieza de las ventanillas y la circulación del aire, proyectado para proporcionar ambas operaciones simultáneamente;

5 La figura 4 es una vista de extremo, parcialmente en corte, que muestra la unidad de bomba de aire que forma parte del equipo indicado en la figura 3;

La figura 5 es una vista lateral, también parcialmente en corte, que corresponde a la figura 4 y

10 La figura 6 muestra un detalle de una construcción modificada.

Con referencia a las figuras 1 y 2, en ellas se representa un telémetro A, una bomba de aire B y un sistema de tuberías entre la bomba B y el telémetro A.

15 El telémetro está montado sobre un pedestal 1 y comprende una caja de base tubular 2, en cada uno de cuyos extremos hay una ventanilla 3 para la entrada de la luz.

20 Para crear los medios para la limpieza de las ventanillas 3, se monta en la caja de base 2 una pieza tubular de unión 4 y desde ella unos tubos de bifurcación 5 se extienden hacia los extremos opuestos de la caja 2, terminando en toberas 6, cada una de ellas precisamente encima de cada ventanilla 3. La tubería 7 conecta la bomba B con la pieza de empalme 4. La entrada de aire de la bomba está en 8 y sobre el pedestal 1, en 9, se coloca un interruptor para el control de
25 la bomba.

La bomba B es del tipo rotativo y comprende un motor 10 y una caja cilíndrica 11 sujeta al cuerpo del motor, estando esta caja provista de aletas exteriores para fines de enfriamiento. Dentro de la caja 11 de la bomba hay un rotor



1 0002

5 en forma de tambor montado sobre el árbol del motor. La caja 11 es excéntrica en relación con el rotor, que lleva una serie de paletas o álabes que se ponen en contacto con la superficie interior de la pared de la caja 11. Estas paletas son capaces de movimiento hacia dentro y hacia fuera, de modo que se acomodan por sí mismas a la distancia variable existente entre la superficie del rotor y la pared de la caja 11, a medida que el rotor gira. Este es un tipo de bomba bien conocido en sí mismo.

10 La figura 2 muestra en detalle la entrada 8 de la bomba. Sujeto a la caja 11 hay una caja de filtro o caja de silenciador 12 de forma cilíndrica, que contiene una serie de diafragmas metálicos perforados 13 con un relleno 14, por ejemplo, de fieltro, entre ellos. Las perforaciones de cada diafragma están con preferencia alternadas en relación con las del diafragma o diafragma vecinos.

15 Para la operación de limpieza de las ventanillas, el observador conecta el motor 10, con el resultado de que por 8 se aspira aire de la atmósfera, el cual es comprimido y enviado por la abertura de salida 22 de la bomba y la tubería 7 a la pieza de empalme 4 y desde ella, por los tubos bifurcados 5 a las toberas 6, donde es expulsado sobre las ventanillas 3, manteniéndose la salida del aire mientras el motor se tiene en marcha.

20 Para fines de secado, se disponen dos conexiones 15 en la caja de base 2, comunicando estas conexiones con el interior de la caja. Se disponen dos trozos suplementarios de tubo 16, 17, por ejemplo, tubos de goma. El trozo 16 tiene piezas de unión extremas 18 y el tubo 17 tiene una pieza de



1.0002

unión 19 en un extremo, al paso que el otro tiene un casquillo ensanchado 20. Este casquillo puede hacerse de chapa fina y puede estar ranurado en varios lugares para darle elasticidad. El tubo 17 es de dos partes, cada una de ellas conectada a una

5 celda de secado 21 que puede tener la forma de una lata que contiene gel de sílice, cloruro de calcio u otro agente secador y, quizás, de la construcción descrita en la Patente británica Número 438.366 concedida a la Solicitante.

Suponiendo que el aparato ha sido empleado para la

10 limpieza de las ventanillas y que se desee secar el interior del instrumento, el tubo 7 se desconecta de la bomba, el tubo 16 se conecta a la caja 2 en la conexión 15 de la izquierda **Fig. 1** y a la abertura de salida 22 de la bomba, y el tubo 17 se une a la conexión de la derecha 15 de la caja 2 y el casquillo 20

25 se encaja sobre la caja de filtro 12 de la admisión de la bomba. Si ahora se pone en marcha el motor 10, el aire se pone en circulación desde la bomba en la caja 2 y desde la caja 2, a través de la celda secadora 21, de nuevo a la bomba. El flujo de aire puede ser invertido encajando el casquillo 20

20 al tubo 16 y la pieza de unión 18 al tubo 17.

Desconectando el tubo 16 de la bomba, volviendo a conectar el tubo 7 a la bomba y desconectando el tubo 17 de la bomba, el aparato está listo de nuevo para limpiar las ventanillas. No es preciso que los tubos 16 y 17 se desconecten de la caja del instrumento y, en una construcción mo-

25 dificada, para evitar la desconexión y nueva conexión de los tubos 16, 7 y 17 de la bomba y en la bomba, pueden disponerse llaves de dos pasos en la salida 22 y en la admisión 8.

Con referencia al segundo ejemplo de construcción,



1.0002

la figura 3 muestra un telémetro A montado sobre un pedestal
1. En cada extremo de la caja del telémetro hay una ventani-
lla 3.

5 El equipo de limpieza de las ventanillas y de cir-
culación de aire comprende una bomba neumática C impulsada
eléctricamente, un secador D, una pieza de distribución E, un
recipiente de líquido F y los tubos de conexión, como a con-
tinuación se describe.

10 La bomba neumática C comprende un motor eléctrico
32, con dos elementos de bomba 33 y 34 accionados por el motor.
Desde el elemento de bomba 33 un trozo de tubo 35 conduce a
la pieza de distribución E y desde ésta, dos trozos de tubo
36 conducen a las dos ventanillas 3 donde terminan en toberas
37 para la expulsión del aire sobre los cristales de las mis-
15 mas. Desde el elemento de bomba 34, un trozo de tubo 38 con-
duce al secador D y desde el mismo, un trozo de tubo 39 con-
duce a la pieza en Y 40, cuyas dos ramas están conectadas a
racores 41 de la caja del instrumento. Desde cada racor 41,
una tubería 42 se extiende dentro de la caja hasta cerca del
20 extremo de la misma, estando el tubo 42 abierto en los extre-
mos exteriores. El circuito queda completado por un trozo de
tubo 43 que conduce desde el interior de la caja al elemento de
bomba 34. Un interruptor 44 controla el motor 32.

25 Cuando el interruptor 44 esté cerrado y el motor
34 se pone en marcha, una cantidad de aire es suministrada
desde el elemento de bomba 33 a través de los tubos 35 y 36
y las toberas 37 sobre los cristales de las ventanillas de
modo que los conserven libres de lluvia, salpicaduras u ho-
llín. Simultáneamente, el segundo elemento de bomba 34 su-



170552

ministra una cantidad separada de aire a través del tubo 38 y a través del secador D, la pieza en Y 40 y el tubo interior 42 a los extremos de la caja. Desde los extremos, el aire pasa hacia adentro a lo largo de la caja y es retirado a través del tubo 43 de nuevo hacia el elemento de bomba 34 para su nueva circulación. El aire se seca en el secador D, por ejemplo, por la acción de gel de sílice. De este modo el aire de dentro de la caja se mantiene en movimiento continuo, reduciendo así las probabilidades de que se produzcan diferencias de temperatura. Simultáneamente, la circulación de aire seca el interior del instrumento y al mismo tiempo las ventanillas se mantienen limpias. Así, sin otra atención que el cierre del interruptor 14, el instrumento se mantiene en buenas condiciones para su empleo.

Para coadyuvar a la eliminación de cualquier depósito tal como de sal o de aceite que pueda haberse formado sobre las ventanillas, el recipiente F contiene cierta cantidad de un disolvente líquido, por ejemplo, agua o una solución jabonosa, y, mediante el accionamiento manual de una válvula 15, pueden introducirse cantidades de este líquido en el tubo 6 y llevarse mediante el aire a las toberas 7, donde es descargado en forma pulverizada sobre el vidrio.

En las figuras 4 y 5 se representan detalles de construcción para mantener frío el motor, se hace que la alimentación de aire al elemento de bomba 33 tenga lugar a través del interior del motor 32, estando la admisión desde la atmósfera en la posición 47, figura 5, y existiendo una conexión 48 que conduce desde la caja del motor al elemento de bomba 33.



1-0002

Los elementos de bomba 33 y 34 son del tipo de tambor excéntrico, estando descentrado el eje del rotor con respecto a la caja de la bomba y llevando el rotor paletas que se ponen en contacto con el interior de la caja y se mueven hacia dentro y hacia fuera a medida que gira el rotor. La caja de los elementos de bomba está compuesta de cinco partes principales, con dos rotores separados, dispuestos todos sobre el cuerpo del motor. En primer lugar, la placa circular 50 va unida al extremo de la caja del motor, luego el primer rotor se coloca en su sitio sobre el árbol del motor prolongado, la caja 51 provista de aletas se coloca en torno del rotor, la placa circular intermedia 52 se pone en su lugar, se monta el segundo rotor sobre el árbol del motor, se coloca la caja provista de aletas 51a y finalmente se dispone la cubierta extrema 53, asegurándose el conjunto. La placa intermedia central 52 está provista de una abertura en su centro para el paso del árbol del motor y dos anillos de carbón 52a se disponen en rebajos en torno de la abertura, para formar un cojinete de carbón-metal, así como para actuar como hermetización entre los dos elementos de bomba.

Para impedir la entrada de agua en la bomba C, se coloca dentro de una caja metálica 54 con tapa separable, sujetándose el cuerpo del motor a la parte inferior de la caja. La admisión de aire para los elementos de bomba se dispone en el lado derecho de la caja, figura 5. Esta entrada se compone de una cesta 55 con un tubo 56 o dos tubos paralelos 56, que se extienden hacia abajo desde ella. Dentro del tubo o de cada uno de los tubos 56 hay unos conos de tela metálica 56a para actuar como paredes de cnoque con respecto a la en-

~~CONFIDENTIAL~~ 11 -



0002

trada de agua.

Las diversas conexiones se hacen de modo estanco a través de las paredes de la caja 54. Dos conexiones 57 y 58 se extienden lado a lado a través de la pared de la caja. Son, respectivamente, para el suministro de aire desde el elemento de bomba 4 a través del secador D al telemetro, para circulación en el mismo, y para el suministro de aire desde el elemento de bomba 33 a las ventanilla-s. En el otro lado de los elementos de bomba, hay otra conexión 59 a través de la pared de la caja, comunicando la misma con el secador D y completando el circuito de aire desde la caja del instrumento al elemento de bomba 34. Los conductores eléctricos para el suministro de corriente al motor se pasan también a través de la pared de la caja.

Para ayudar al enfriamiento del interior del motor, su caja puede tener aberturas en 62, véase figura 5, con un ventilador 63 montado sobre el árbol del motor.

En lugar de montar los dos elementos de bomba 33 y 34 extremo con extremo en una extremidad del cuerpo del motor, un elemento de bomba puede ser montado en un extremo del cuerpo del motor y el otro elemento de bomba en el otro extremo del cuerpo del motor, prolongándose el árbol de éste a ambos lados para accionar los elementos de bomba.

En ciertos casos la admisión de aire al elemento de bomba 33 se hace en parte a través del interior del motor, como se ha descrito, y en parte directamente desde la atmósfera de la caja. La ventaja de tal disposición es que no solamente el motor se enfría en su interior sino que también es enfriado exteriormente por el paso de aire desde la cesta



175532

52 a lo largo de la parte externa de la caja del motor al elemento de bomba 33.

5 La figura 6 muestra una modificación en la cual el aire para el elemento de bomba 33 es aspirado directamente de la atmósfera y no a través del interior de la caja del motor. En dicha figura, se representa un silenciador de admisión 60 en forma de tubo metálico con placas de percusión 61 en su interior.

10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 6 de Agosto de 1940, bajo el Número 12630/40, según descripción provisional del 10 de Mayo de 1941, que ha de concederse bajo una sola patente británica, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

15

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

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

20 1º. Un instrumento óptico de observación, que comprende una caja cerrada o substancialmente cerrada con una ventanilla o ventanillas en la caja para el paso de la luz y provisto de un sistema de suministro de aire mediante el cual, el aire aspirado de la atmósfera por una disposición de bomba accionada por un motor, puede ser enviado a presión sobre
25 la ventanilla (o ventanillas) del instrumento de modo continuo mientras la disposición de bomba se mantenga en marcha, a fin de limpiar las ventanillas, y mediante el cual, el aire



175532

de la disposición de bomba puede ponerse en circulación en un circuito substancialmente cerrado a través de la caja del instrumento de modo que agite y mezcle el aire de dentro de la caja, con lo cual se reducen las diferencias de temperatura en el aire de dentro de la caja.

5
2º. Un instrumento óptico de observación según se reivindica en el punto 1º., caracterizado por que el secado del aire dentro de la caja del instrumento se efectúa haciendo pasar el aire en el circuito mencionado a través de un medio secador en el curso de su circulación.

10
3º. Un instrumento óptico de observación según se reivindica en el punto 1º. o 2º., caracterizado por que se disponen medios para que la operación de limpieza de las ventanillas y de circulación interna del aire se efectúen alternativamente, requiriéndose una conmutación definida por el operador para pasar de una a otra.

15
4º. Un instrumento óptico de observación según se reivindica en los puntos 1º. o 2º', caracterizado por que la disposición es tal que la limpieza de las ventanillas y la circulación interior del aire pueden efectuarse simultáneamente.

20
5º. Un instrumento óptico de observación según se reivindica en el punto 4º., caracterizado por que se emplean dos elementos de bomba, accionados por el mismo electromotor, uno para el suministro de aire para limpiar las ventanillas y el otro para la circulación del aire a través de la caja del instrumento y del agente de secado, si se ha previsto la operación secadora.

25
6º. Un instrumento óptico de observación según se



4 5532

reivindica en el punto 3º., caracterizado por que se dispone un solo elemento de bomba y el cambio de la operación de limpieza de las ventanillas a la de circulación del aire, implica la operación de desconectar el suministro de aire a las ventanillas y conectarlo al interior de la caja e inversamente al cambiar de la circulación del aire a la limpieza de las ventanillas.

7º. Un instrumento óptico de observación según se reivindica en el punto 6º., modificado en el sentido de que el cambio se efectúa mediante el accionamiento de una válvula, permaneciendo en su sitio las conexiones para ambas operaciones del sistema.

8º. Un instrumento óptico de observación según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado por que el aire en circulación es suministrado a la caja del instrumento en posiciones cercanas a cada uno de los dos extremos de la caja y retirado desde una posición más o menos central de la caja, o inversamente, de modo que se asegure el flujo del aire a través de todo el espacio interior de la caja.

9º. Un instrumento óptico de observación, especialmente un telémetro, altímetro o instrumento similar, que tiene un equipo de suministro de aire sustancialmente como se ha descrito con referencia a los dibujos anejos.

10º. Un instrumento óptico de observación.

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

Esta Memoria



175532

consta de catorce hojas y la presente, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid a 2 ABR. 1947

P. A.
Alfredo de Eizaburu

[Handwritten signature]

FIG. 1.

175002

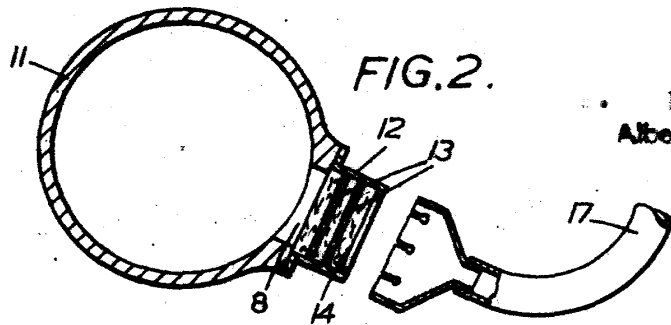
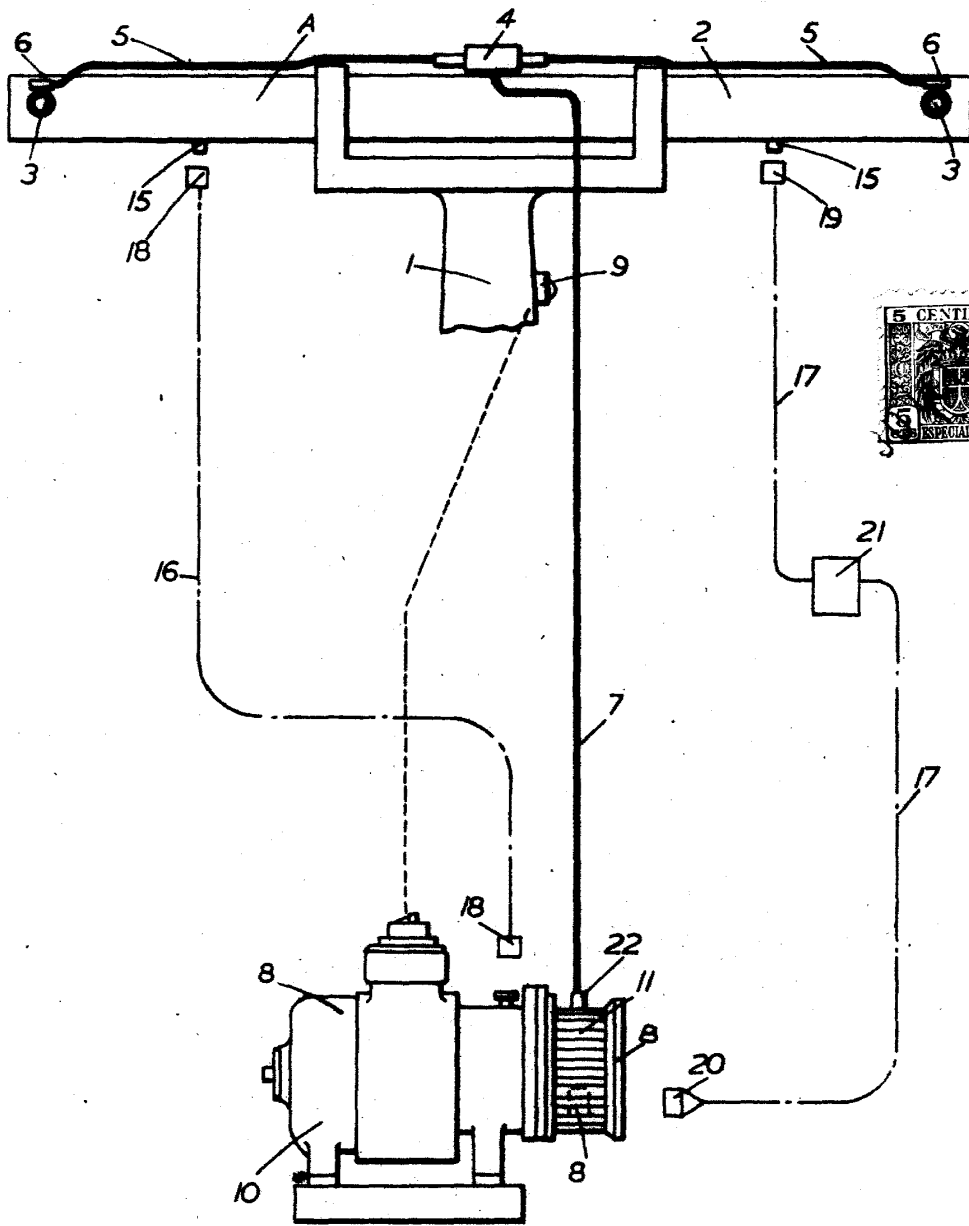


FIG. 2.

B. A.
Alberto de Elzebur
Por Pater

12532



FIG.5.

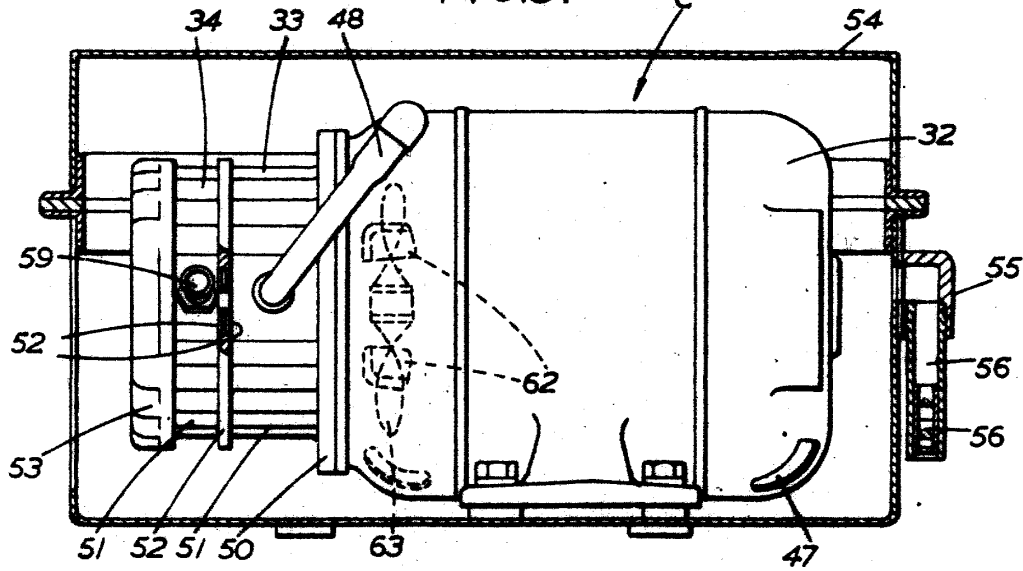
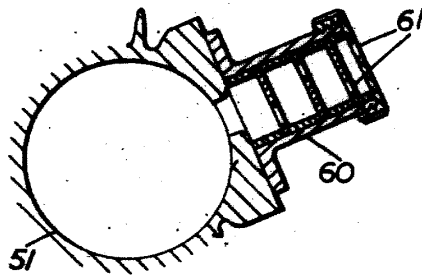


FIG.6.



P. A.
Alberto de Elzacara