

P - 13.047

Mh 633 SP/MR

26 MAR 1955

220706



220706

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE ENGLISH ELECTRIC COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en Queens House, 28, Kingsway, Londres, Inglaterra, por:

"UN DISPOSITIVO REGULADOR DE DESCARGA HIDRAULICA".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere a reguladores de la descarga hidráulica para la descarga libre a la atmósfera de cantidades considerables de agua a grados de apertura variables.



220706

Tales reguladores de descarga poseen usualmente un miembro de cierre de construcción plana o cilíndrica.

De acuerdo con el invento, una capucha parcialmente esférica unida por costados laterales a muñones transversales al eje del tubo de descarga se usa como compuerta que puede ser oscilada desde la posición totalmente cerrada frente al extremo del tubo de descarga a una posición totalmente abierta exterior al perfil del tubo, y que en la parte de su borde que está en el borde delantero en el movimiento de apertura, tiene un deflector que señala hacia atrás en dirección al tubo de descarga, dando este deflector junto con dichos costados a la compuerta una forma a modo de cuchara. En las posiciones de dicha compuerta intermedias entre las posiciones totalmente cerrada y totalmente abierta, esta cuchara desvía cualquier agua que penetre entre el borde del tubo y la capucha esférica exterior al tubo de descarga en esencia en la dirección opuesta al flujo dentro del tubo de descarga, o en una dirección descendente cuyas direcciones carecen de efecto perjudicial en la mayoría de las situaciones en que se usan reguladores de descarga.

Con preferencia, el eje transversal de pivotamiento en torno del cual la compuerta de capucha esférica es oscilada está dispuesto desplazado del centro del tubo de descarga de tal modo que dicha compuerta sea oprimida contra su asiento en la boca de dicho tubo de



AR 1054

220706

descarga en la posición totalmente cerrada, y sea movida  
apertándola suficientemente de este asiento cuando está  
siendo abierta para evitar resistencia de fricción al mo-  
vimiento de apertura. Desplazando el eje de pivotamiento  
5 de la compuerta hacia el lado al cual se está moviendo  
dicha compuerta en la dirección de apertura, se produce  
en la posición totalmente cerrada o casi cerrada un mo-  
mento de giro en el sentido de abrir la compuerta, que  
es igual a la resultante de la presión del agua sobre la  
10 compuerta por la magnitud del desplazamiento.

Preferiblemente, se dispone una tira de  
asiento circular, mecanizada en forma convexa en la boca  
del tubo de descarga, y coopera con una cara de cierre  
mecanizada en forma cóncava sobre la compuerta; de este  
15 modo la mecanización requerida para las dos caras de con-  
tacto queda reducida a un mínimo.

También es ventajoso hacer la extremidad  
del tubo de descarga ligeramente convergente con el fin  
de mantener un gradiente de presión en ella que ayuda a  
20 controlar el flujo de descarga. De este modo e incidental-  
mente se reducen un poco las dimensiones estructurales  
de la compuerta.

Como el chorro de agua que abandona el tubo  
de descarga tiende a ensancharse lateralmente al ser cor-  
tado por la compuerta, lo que a veces es indeseable, pue-  
25 den disponerse persianas en dicha compuerta en planos  
perpendiculares al eje de pivotamiento de la misma y a



270706

una distancia que corresponde sustancialmente al diámetro interior del tubo de descarga. Estas persianas sobresalen más allá del borde de la compuerta que en la operación de cierre es el borde de ataque, y contrarrestan el ensanchamiento lateral del chorro en marcada medida.

Con el fin de que el invento pueda comprenderse claramente y llevarse con facilidad a la práctica, describiremos ahora algunas realizaciones del mismo a modo de ejemplo con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es una sección longitudinal de una realización que muestra la compuerta en líneas llenas en la posición cerrada y en líneas de puntos y trazos en la posición totalmente abierta;

La figura 2 es una vista en planta de la figura 1, parcialmente arrancada;

La figura 3 es una sección longitudinal similar a la figura 1 de otra realización, y

La figura 4 es una vista de extremo de la figura 3, en la mitad de la izquierda con la compuerta retirada.

La figura 5 es una vista lateral, parcialmente en sección, de una tercera realización;

La figura 6 es una sección parcial transversal al eje del tubo de la figura 5;

La figura 7 es una modificación de un de-



220706

talle de la figura 6;

La figura 8 es una sección longitudinal; y

La figura 9 es una vista en planta de una modificación del regulador de descarga hidráulica.

5 Con referencia, primero, a las figuras 1 y 2, sobre la boca de la pieza terminal 1, ligeramente convergente, del tubo de descarga, se ha previsto un anillo de asiento 2 que está mecanizado en forma convexa en torno de un centro O en el eje del tubo de descarga 1. Una compuerta 3 en forma de capucha parcialmente esférica tiene  
10 una cara de asiento mecanizada en forma cóncava que, en la posición totalmente cerrada mostrada en líneas llenas, toca firmemente el anillo de asiento 2. Esta capucha esférica 3 tiene dos costados 5 en forma de sector que están  
15 montados sobre muñones 6 desplazados del eje del tubo 1. Sobre uno de estos muñones 6 está enchavetado un brazo 7 el cual está articulado el tirante de maniobra 8.

En el borde de la capucha esférica 3 que en el movimiento desde la posición totalmente cerrada (como se muestra en líneas llenas) a la posición totalmente  
20 abierta (como se muestra en líneas de puntos y trazos en la figura 1) es el borde de ataque, está dispuesto un deflector 9 que junto con la capucha 3 y los costados 5 forma una especie de cuchara.

25 El tubo 1 es ligeramente convergente de manera que se tenga la seguridad de que la presión dentro de él es algo superior a la presión atmosférica para asegurar



1953

220706

condiciones estables de flujo y para evitar la cavitación. si se requiere puede introducirse un elemento dispersor del chorro:

Entre un miembro de codo central aerodinámico 10 y la superficie interior del tubo 1, pueden disponerse también álabes aerodinámicos 11 que, como se ha mostrado en la figura 2, están inclinados con respecto al eje del tubo 1 y, por contacto, comunican un movimiento de remolino al agua, lo que ayuda a que la corriente saliente se fragmente de modo no perjudicial después de abandonar el regulador.

Debido al desplazamiento de los muñones 6 con respecto al centro O de las caras esféricas del anillo de asiento 2 y de la cara de asiento 4, estas dos caras son separadas al abrir la compuerta como se comprenderá fácilmente comparando las posiciones totalmente cerrada y totalmente cerrada y totalmente abierta de la compuerta 3 de la figura 1.

Cualquier agua que salga por el intersticio abierto de este modo es desviada por la cuchara en primer lugar principalmente en la dirección hacia atrás a lo largo del tubo 1 y, a medida que avanza el movimiento de apertura, principalmente en la dirección descendente.

Será evidente también que la presión del agua que, en la posición total o aproximadamente cerrada de la compuerta 3, actúa sobre dicha compuerta de un modo aproximadamente simétrico en torno del eje del tubo 1, produce un



259

220706

momento de giro en la dirección de la apertura que es igual al producto de la fuerza de la presión por el desplazamiento del eje de los muñones 6 desde el eje del tubo 1.

5 En las figuras siguientes, los componentes idénticos a los de la realización según las figuras 1 y 2 quedan denotados por los mismos números de referencia.

10 Se verá que en la realización según las figuras 3 y 4, el miembro de cuba 10 y los álabes 11 se han omitido, y que se han previsto cortas aletas o dientes radiales 21 dentro de la boca del tubo 1 que ayudan a fragmentar y airear el flujo del agua descargada. Por lo demás, la realización de las figuras 3 y 4 corresponde estructural y funcionalmente a la mostrada en las figuras 1 y 2. En la realización según las figuras 5 y 6, los muñones 16 están  
15 desplazados desde el eje del tubo 1 y llevan manivelas 15, cuyo eje en la posición cerrada según se muestra en líneas llenas interseca el eje del tubo 1. Una palanca de maniobra 17 está enchavetada a una de las manivelas 15. La compuerta 5 está pivotada a la manivela 15 y es maniobrada mediante  
20 una barra 18. En el funcionamiento, se oscila primero la palanca 17 a la posición mostrada en la figura 5 en líneas de puntos y trazos, con lo cual la compuerta 3 es retirada como un todo del anillo de asiento 2, como se muestra también en líneas de puntos y trazos. Luego, la compuerta es  
25 girada por medio de la barra 18 en torno de la manivela 15 en forma análoga a las realizaciones antes descritas.

En la modificación según la figura 7, la



220706

5 compuerta 5 está montada sobre una excéntrica 25, cuyo muñón 26 está pivotado en el tubo 1. La excéntrica 25 está conectada de modo fijo a la palanca de maniobra 27 (indicada solamente por su eje), que corresponde a la palanca 17 de la realización según las figuras 5 y 6, que, por lo demás, queda inalterada.

10 El funcionamiento de la palanca 27 tiene el mismo efecto de desaplicar la compuerta 3 antes de que la misma sea oscilada en torno de la excéntrica 25. El desplazamiento de la manivela según las figuras 5 y 6 y la excentricidad requerida en la modificación según la figura 7 se han exagerado en el dibujo en gracia a la claridad. Puede ser menor que el desplazamiento según las figuras 1 a 4 y ascender a por ejemplo unos 6 mm. para un diámetro de tubo de 150 a 300 mm.

15 En lugar de la disposición de manivela de las figuras 5 y 6 o de la disposición de excéntrica de la figura 7, los muñones de la compuerta 5 podrían disponerse sobre correderas paralelas montadas de modo desplazable en la dirección del eje del tubo.

20 Evidentemente, las diversas disposiciones de muñones, manivelas, excéntricas o correderas podrían combinarse con los álabes oblicuos según las figuras 1 y 2, o con las aletas de aireación, según las figuras 3 y 4, los álabes 11 y las aletas 21 podrían también omitirse en absoluto, o los álabes 11 podrían acortarse y unirse al tubo 1 solamente cuando se omite el cubo 10.



220706

Aunque se prefiere por las razones citadas antes una forma ligeramente convergente, o estrechada de otro modo del tubo 1, podría usarse un tubo cilíndrico 1. En este caso, sin embargo, pudiera ser ventajoso impedir  
5 que la abertura de la compuerta 3 fuera totalmente abierta, para retener siempre una cierta presión por encima de la atmosférica dentro del tubo de descarga.

En lugar de un asiento anular metálico 2 puede usarse un anillo de asiento hinchable que daría los  
10 mejores resultados conjuntamente con las disposiciones desplazada, de manivela o de excéntrica antes descritas, pero que podría operar con muñones ordinarios cuyo eje interseque el eje del tubo. Entonces puede omitirse la mecanización de la cara 4 parcialmente esférica cóncava. La  
15 característica principal que ha de aplicarse a todas las modificaciones es el deflector en el borde de ataque de la compuerta esférica en forma de capucha que le da una forma de cuchara conjuntamente con los costados. Sin el deflector y sin los costados, el agua de escape se descargaría a modo  
20 de abanico hacia arriba y hacia abajo cuando la válvula estuviera sin asentar o en posición parcialmente abierta, y requeriría paredes o un cuerpo exterior de dimensiones considerables para contener tales chorros.

Las operaciones de cierre, evidentemente,  
25 tienen una secuencia opuesta a la de las operaciones de apertura que se han descrito antes.

Con referencia ahora a la figura 8, las



R 1950

220706

persianas 31 estén fijamente unidas a la capucha esférica 3 con ayuda de nervios 32 y 33 en el exterior de la capucha 3. Los nervios 33 pueden ser de una pieza con las persianas 31, en continuación a ellas o de ambos modos, extendiéndose las persianas más allá del borde la capucha 3 que es su borde ataque en la operación de cierre y quedando en planos sustancialmente perpendiculares al eje de pivotamiento de la capucha 3 y a una distancia que corresponde aproximadamente al diámetro interior del tubo de descarga.

La figura 9 muestra en líneas de trazos cómo sin persianas el chorro de agua que abandona la pieza terminal del tubo de descarga tiende a ensancharse lateralmente cuando el borde de la capucha 3 comienza a ser cortado. Este ensanchamiento lateral que puede ser indeseable es contrarrestado por las persianas 31 que confinan el chorro lateralmente como se ha indicado en la figura 9 en líneas de puntos y trazos que muestran que el ensanchamiento lateral del chorro es sustancialmente reducido por la acción de dichas persianas.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 1 de Abril de 1954, bajo el No. 9559/54, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente estatuto sobre Propiedad Industrial.



220706

- 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:

5

1º. - Un dispositivo regulador de descarga hidráulica, en el cual una capucha parcialmente esférica unida por costados a muñones transversales al eje del tubo de descarga se usa como compuerta que puede ser oscilada desde la posición totalmente cerrada frente a dicho tubo de descarga a una posición totalmente abierta fuera del perfil del tubo, y que en la parte de su borde que es el borde de ataque en el movimiento de apertura tiene un deflector que señala hacia atrás en dirección al tubo de descarga, dando este deflector junto con dichos costados, una forma a modo de cuchara a la compuerta.

10

15

2º. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1, en el cual el eje de pivotamiento en torno del cual es oscilada la compuerta de capucha esférica está dispuesto desplazado del centro del tubo de descarga de tal modo que dicha compuerta sea oprimida contra su asiento en la boca de dicho tubo de descarga en la posición totalmente cerrada y sea alejada suficientemente de este asiento

20



220706

cuando está siendo abierta para evitar resistencia por fricción al movimiento de apertura.

3º. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 2, en el cual dicho eje de pivotamiento está desplazado hacia el lado al cual está siendo movida dicha compuerta en la dirección de apertura, de modo que en la posición plenamente cerrada o casi cerrada se produzca un momento de giro sobre ella por la presión del agua en el sentido de abrir la compuerta.

4º. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1, en el cual una tira de asiento circular, con mecanización convexa, está prevista en la boca de dicho tubo de descarga, y coopera con una cara de cierre de mecanización cóncava en la compuerta.

5º. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1, en el cual el extremo de dicho tubo de descarga se hace ligeramente convergente con el fin de mantener un gradiente de presión en él.

6º. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1, en el cual se disponen aletas o dientes radiales dentro de la extremidad de la boca del citado tubo de descarga que ayudan a fragmentar y airear el flujo de agua descargada.

7º. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1, en el cual se disponen persianas en dicha capucha en planos perpendiculares a su eje de pivotamiento y a una distancia entre sí sustancialmente igual al diáme-



16  
220706

tro del tubo de descargada cuyas persianas sobresalen más allá del borde de dicha capucha que es el borde de ataque en la operación de cierre de la misma.

5                    8a. - Un dispositivo regulador de descarga hidráulica.

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.

10                    Esta Memoria consta de trece hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 16 MAR 1955

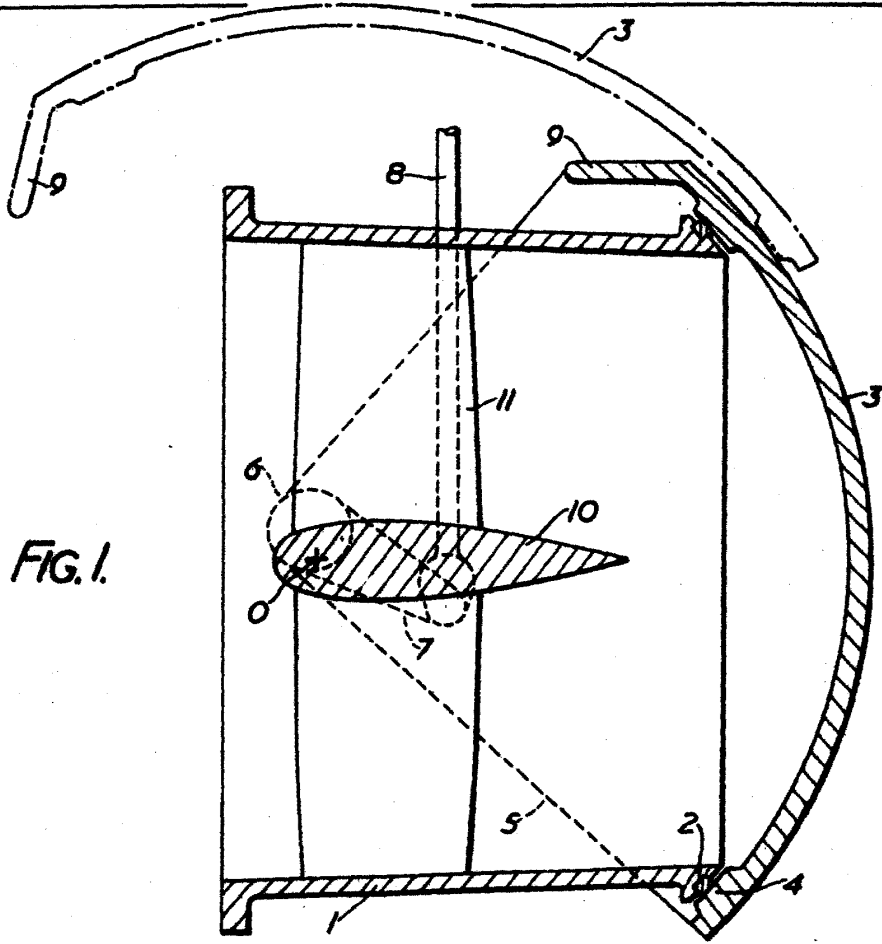
P. A.

Alberto de Ezabura

Por Orden

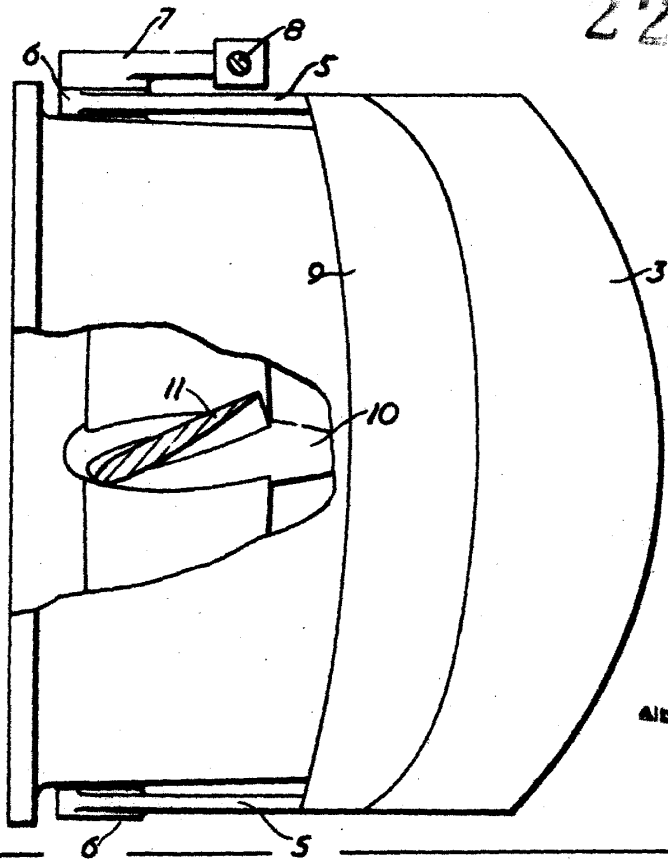


FIG. 1.



220706

FIG. 2.



Alberto de Lizaur  
Per. P. 13044

p13044

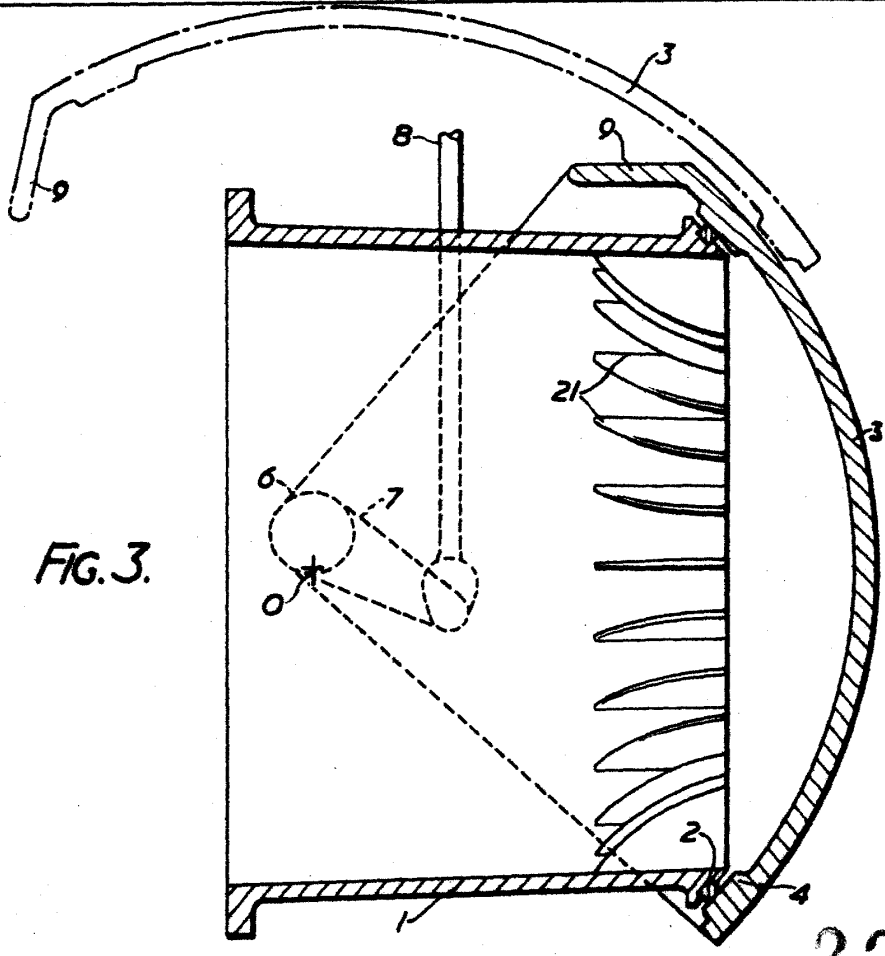


FIG. 3.

220706

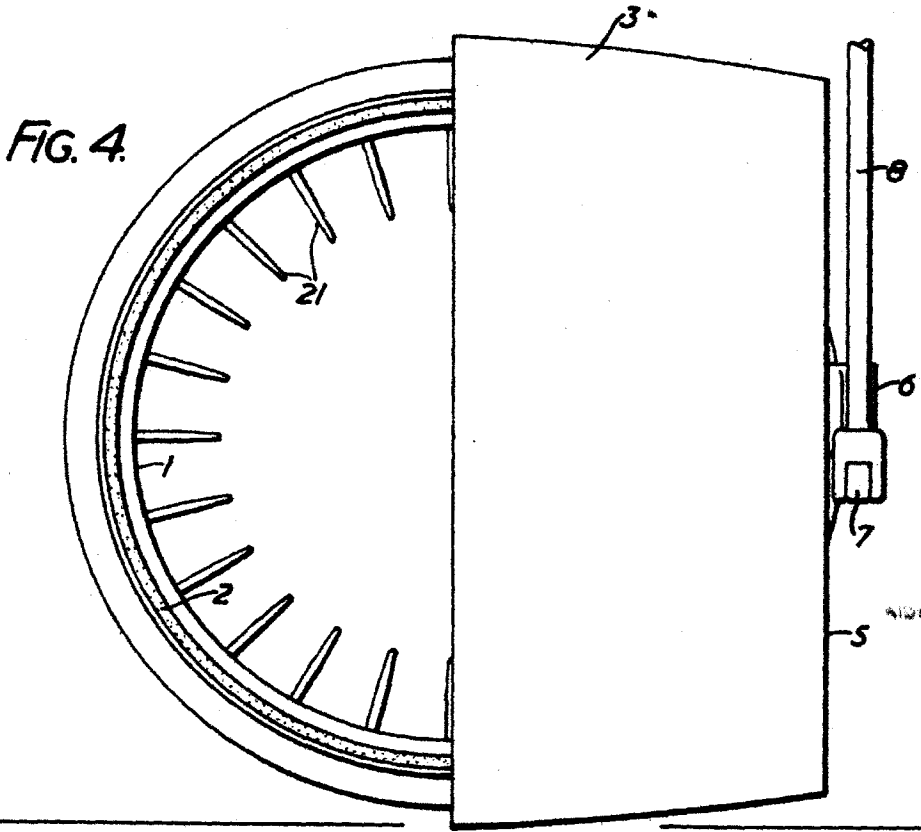


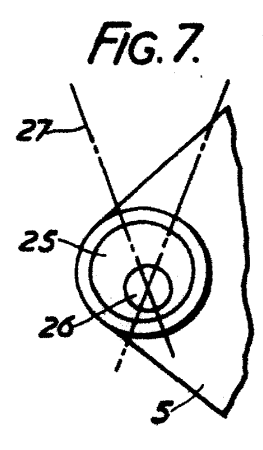
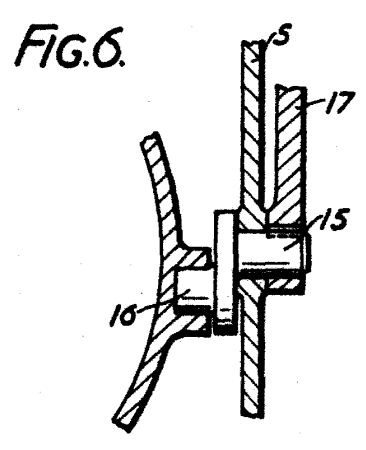
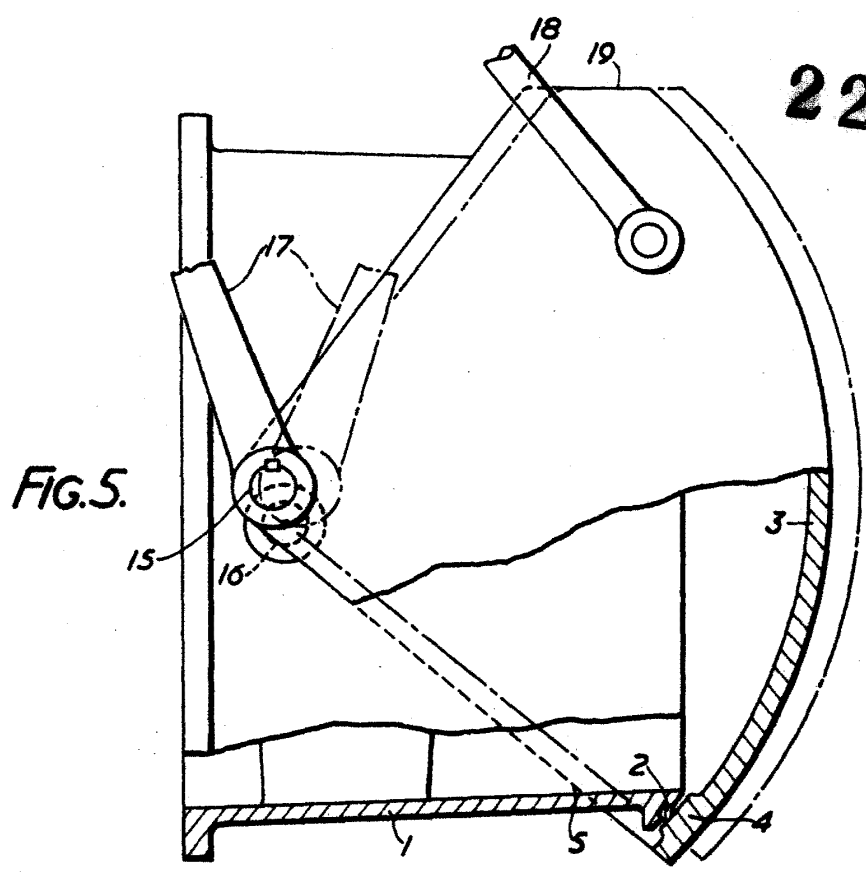
FIG. 4.

Alfonso Izaburu  
Pat. Esp. No. 13044

16



220706



Alberto J. Elzeola  
*Carlin*

173047

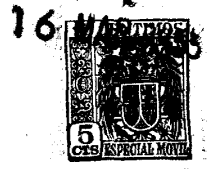
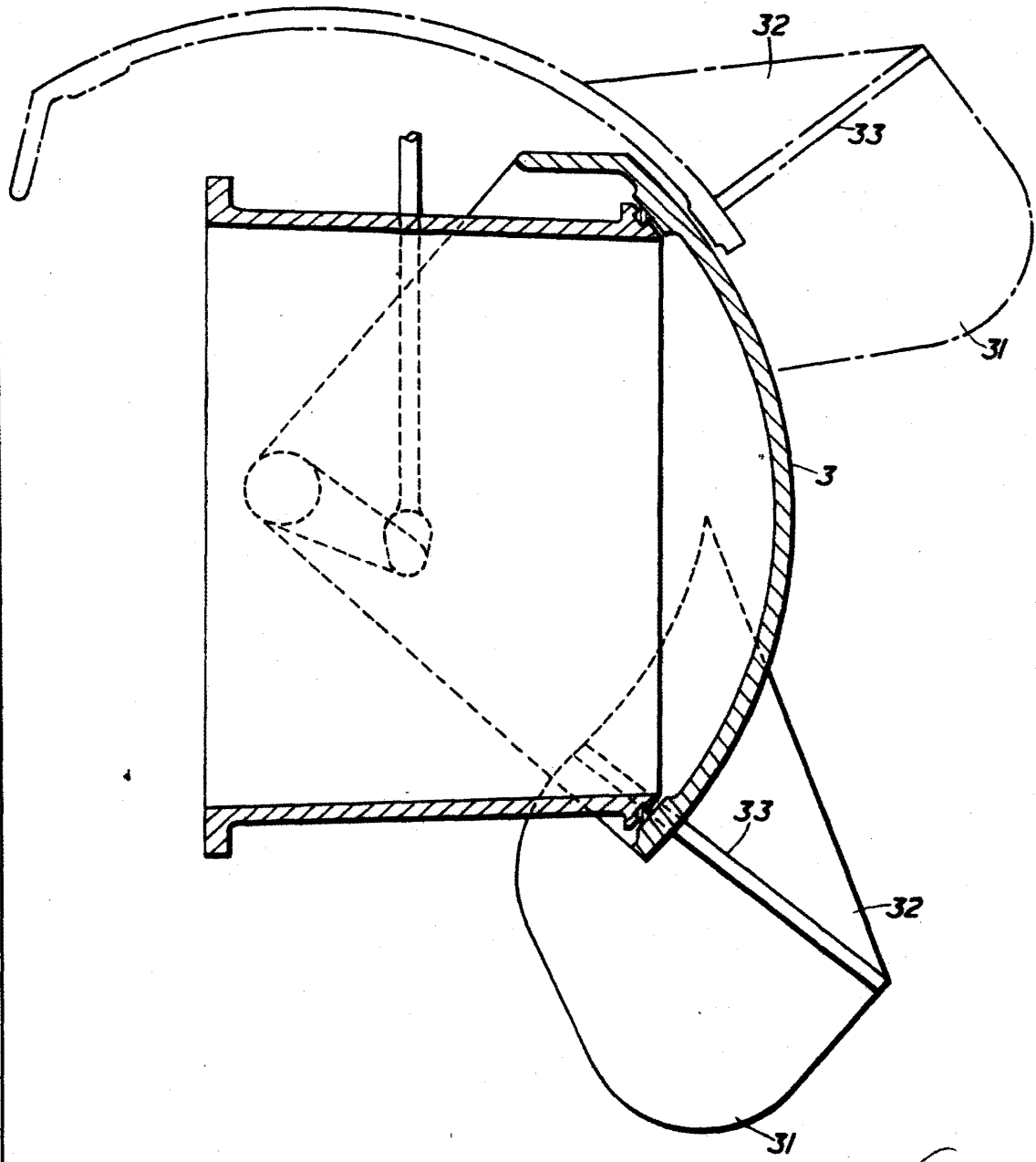


FIG. 8.

220706



Alberto de Elza  
Per. D. I. I.  
*Alberto de Elza*