

179676



7-30 OCT. 1947

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

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 10 de septiembre de 1947 con el N° 179.676  
en  
E s p a ñ a  
por VEINTE años  
a nombre de AIR REDUCTION COMPANY INCORPORATED, entidad  
norteamericana, establecida en Lincoln Building, 42nd  
Street, Nueva York, N. Y., Estados Unidos de América,  
por:

"UN APARATO DE ALIMENTACION DE MATERIA PULVERULENTE".

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

El presente invento se refiere a un aparato  
de alimentación de materia pulverulenta, y más particular-



179676

mente, a un aparato que sirve para introducirla en una corriente de gas para mezclarla con él y hacerla arrastrar por el mismo.

5           En el corte por medio de oxígeno del acero inoxidable, y en algunas otras operaciones termoquímicas sobre el hierro y el acero conviene a veces introducir en la corriente de oxígeno bicarbonato sódico finamente dividido u otra materia pulverulenta que actúa como fundente para facilitar el corte u otra operación termoquímica.

10       El aparato que constituye el objeto del presente invento está destinado sobre todo a introducir fundente en una corriente de oxígeno, pero no se limita a esta aplicación y puede servir para introducir una materia en polvo cualquiera en una corriente de gas cualquiera, y en cuanto a ciertas

15       características del invento éstas pueden utilizarse en un aparato de alimentación de materia en polvo, tanto si esta materia está distribuida en una corriente de gas como si no lo está, o está para otra aplicación. El aparato del invento introduce materia en polvo en una corriente de gas,

20       de manera que la porción a que la materia en polvo se introduce sea independiente de la presión del gas y de su velocidad. Además, este aparato tamiza o reparte uniformemente la materia pulverulenta en la corriente de gas a velocidad regulada.

25           El aparato de alimentación en fundente o productos análogos es portátil y se puede llevar a un lugar para conectarlo con una tubería de gas e introducir luego la materia en polvo en la corriente de gas cuando



179676

ésta pasa al aparato de alimentación. Este aparato es vibratorio y suministra la materia pulverulenta por acción de tamizado.

5 Se ha representado un aparato portátil según el invento en los dibujos anexos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en planta de una parte del aparato de alimentación en fundente.

La figura 2 es un corte longitudinal vertical.

10 La figura 3 es un corte longitudinal vertical, en mayor escala, de la parte del aparato que se encuentra debajo de la tolva de alimentación.

La figura 4 es un corte horizontal dado por la línea 4-4 de la figura 3.

15 La figura 5 es un corte vertical dado por la línea 5-5 de la figura 3.

20 La figura 6 es una vista en perspectiva del sistema vibratorio a que la materia en polvo llega al salir de la tolva y que la introduce en la corriente de gas en la cámara de gas.

25 El aparato de alimentación en fundente representado en la figura 2 tiene una placa de base 1 montada en un par de ruedas una de las cuales es visible en 2. La placa de base 1 tiene un tablero 3 al cual va unido un mango 4. Una pata 5, sujeta delante del tablero 3 sirve con las ruedas 2 para sostener la placa de base 1 en posición horizontal.

Un cilindro hueco 6 está apretado entre la



179676

base 1 y una placa superior 7 con ayuda de una serie de  
pernos circular 8 que rodean el cilindro (véase igualmente  
figura 1). El borde del cilindro descansa en una guarni-  
ción 9 mantenida en una ranura anular de la placa de base  
5 1 y el borde superior del cilindro descansa sobre una guar-  
nición análoga 10 mantenida en una cavidad de la cara in-  
ferior de la placa 7. El cilindro 6, con las partes de las  
placas 1 y 7 que cierran el cilindro constituye una cámara  
de gas a la cual puede llegar el gas por una conexión de  
10 entrada 11 que conduce a la parte posterior de la cámara  
y de la cual puede salir el gas por una conexión 12 que  
procede de la parte delantera de la cámara. Las conexiones  
de entrada y de salida comunican con el interior de la cá-  
mara por abertura de la placa de base 1 como se representa  
15 en el dibujo.

En la cámara de gas hay una tolva cilíndrica  
13 que contiene la materia en polvo a introducir en la  
corriente de gas. La tolva se sujeta por medio de pernos,  
en puntos diametralmente opuestos a las ramas de una pata  
20 en U cuya parte transversal va sujeta sobre la placa de  
base 1. En la figura 2, se ve una de las ramas 14 y el  
perno 15 que sujeta un lado de la tolva sobre esta rama.  
Se ven, en las figuras 4 y 5, las dos ramas 14 y 14' y  
esta última figura muestra claramente cómo la parte trans-  
25 versal 16 de la pata se sujeta a la base 1 por medio de  
tornillos 17.

La placa superior 7 tiene una abertura 18  
colocada directamente encima de la tolva 13, por la cual



179676

se puede echar materia en polvo en la tolva. Una tapa 19, que cierra la abertura 18, descansa en su contorno, sobre una guarnición 20 mantenida en una ranura anular de la cara superior de la placa 7 rodeando la abertura. La placa de cierre 19 pivota en 21 sobre un brazo 22 uno de cuyos extremos pivota en 23 sobre una consola de la placa 7. El extremo libre del brazo 22 coopera con un dispositivo de apretamiento de tipo corriente por medio del cual el extremo libre del brazo 22 pueda apretarse para aplicar la tapa 19 sobre su guarnición, o por medio del cual se puede liberar el brazo para permitirle levantarse girando sobre su pivote 23 para apartar la tapa 19 de la abertura, 18, y permitir así la carga de la tolva. Cuando la tapa 19 está apretada en posición cerrada, la cámara de gas se hace completamente estanca a los gases con ayuda de las tres guarniciones 9, 10 y 20.

En el fondo de la tolva, hay un tubo de salida 24 que va hacia la parte posterior del aparato. Tres consolas 25 van soldadas o sujetas de otra manera en forma rígida, oblicuamente, sobre la cara inferior de la placa de base 26 de la tolva. Dos de las consolas 25 van colocadas en los lados opuestos del tubo de salida 24, al paso que la tercera va fija en la parte anterior de la base 26 de la tolva y va colocada en el centro con relación a las dos consolas traseras. La figura 2 sólo representa dos de las consolas 25: la consola delantera y la trasera, que es la más próxima al tubo de salida 24. La otra consola trasera se ve en la figura 3, al paso que se ven las tres

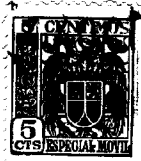


179676

consolas en corte en la figura 4.

En cada una de las consolas va sujeto un resorte de láminas 27. Los tres resortes sostienen en forma flexible un sistema que se ve sobre todo en las figuras 3, 4 y 6.

Este sistema tiene una placa rectangular 28 a un extremo de la cual va soldado un pedazo de tubo 29 que está colocado coaxialmente con relación al tubo de salida 24 de la tolva. La placa 28 va hacia la parte delantera de la cámara de gas y hace saliente encima de la entrada 30 de la conexión de salida del gas 12. Como se ve sobre todo en la figura 6, la placa 28 está soldada o sujeta rígidamente de otro modo en la parte inferior de una barra transversal 31 colocada justamente delante del trozo de tubo 29. El extremo delantero de la placa 28 va soldado bajo una barra delantera 32. Los dos resortes de lámina 27 van sujetos por sus extremos inferiores a la cara trasera de la barra 31 por medio de tornillos 33 y el resorte de láminas delantero 27 va sujeto por su extremo inferior a la parte superior de la barra delantera 32 por medio de tornillos 34. La parte de placa 28 que se encuentra encima de la entrada 30 tiene una abertura 35. Un tamiz 36 se encuentra debajo de esta abertura y es apretado sobre la cara interna de la placa 28 mediante una placa 37. El extremo inferior del tubo de salida 24 procedente de la tolva está conectado de manera flexible con el extremo superior del tubo 29 sostenido por la placa 28, por medio de un pedacito de tubo flexible 28 (figuras



1947

1 796 76

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

3 y 6).

Cuando el sistema vibratorio que comprende la placa 28 se pone en vibración por el mecanismo que se describirá más adelante la materia en polvo conducida por la tolva a la placa que se encuentra en el pedazo de tubo 29 sale de éste por una abertura de su parte inferior delantera, que comunica con un gollote formado por un hierro en U invertida y que está soldado o sujeto rígidamente de otra manera a la placa 28 como se ve en la figura 6. La parte de encima de la placa 28 constituye el suelo o parte inferior del gollote. Las barras 31 y 32 en las que se fijan los resortes de láminas 27 tienen respectivamente aberturas 41 y 42 por las cuales pasa la parte en U del gollote. Esta última lleva la materia en polvo que sale del trozo de tubo 29 a la abertura 35 que se encuentra en el extremo delantero de la placa 28.

El mecanismo que sirve para hacer vibrar la tolva y el sistema suspendido por los resortes 27 tiene, con preferencia un electroimán cuyo núcleo de hojas 43 va sujeto al extremo inferior de la consola delantera 25, por medio del tornillo 43a, como se ve en la figura 3. El electroimán tiene una bobina 44. El núcleo del electroimán que se representa en los dibujos es de forma de E y las tres caras polares del imán, representadas en 43<sup>1</sup>, 43<sup>2</sup>, 43<sup>3</sup> en la figura 4, están frente a una armadura de hojas que se extiende en el sentido de la longitud y va montada en la barra 31, como se ve en la figura 5. La armadura puede sujetarse a la barra 31 mediante el tornillo 46 que



7 1947

179676

se atornilla en la barra 31, y pasa a las aberturas de la armadura que tienen diámetro ligeramente mayor que el de los tornillos. Haciendo girar tornillos de regulación 47 que pasan libremente en partes realizadas de la barra 31 y se atornillan en salientes 49 de los extremos de la armadura se pueda regular esta última en pequeña cantidad, paralelamente a sí misma, para modificar la dimensión de los tres entrehierros entre la armadura y las caras polares. Unas tuercas de bloqueo 50 montadas en los tornillos 47 bloquean, cuando están apretados estos tornillos impidiéndolos girar y mantienen la armadura en posición regulada.

El imán es alimentado en corriente alterna por un transformador 51 (figura 2) de tensión constante, montado en la placa de base 1 y se puede regular la tensión aplicada sobre el transformador por medio de un "Variac" representado en 52, que se puede montar detrás del cuadro de mando 53 que va de la placa de base 1 a la placa superior 7 y que forma la parte delantera del aparato. Se puede regular el "Variac" por medio de un botón 54 situado del otro lado del panel 53.

Con preferencia, un resorte 55, que trabaja a tensión, va montado entre cada uno de los extremos de la barra 31 y la rama vecina de la para en U que sostiene la tolva, como se ve en la figura 5.

El aparato funciona de la manera siguiente: se le hace rodar hasta el lugar en que se desea ramificarlo en una tubería de gas, por ejemplo, una tubería de oxígeno que envía oxígeno de corte a un soplete. Se intercala



179676

la cámara de gas en la tubería por piezas de unión de  
entrada y de salida 11 y 12. Antes de hacer pasar el gas  
se llena la tolva hasta el nivel deseado de materia pul-  
5 verulenta, por ejemplo, bicarbonato sódico finamente divi-  
dido, aflojando y quitando la placa de cierre 19 e intro-  
duciendo la materia en polvo en la tolva por la abertura  
de carga 18. Se aprieta luego la tapa 19, se abre el paso  
de oxígeno y se envía corriente eléctrica al imán. La co-  
10 rriente utilizada es con preferencia alterna monofásica de  
50 periodos. Estando el imán conectado con la tolva y la  
armadura con el sistema suspendido por los resortes de  
lámina 27, estas dos piezas vibran una con relación a la  
otra, siendo posible esta vibración gracias a los resortes  
15 de láminas y a la unión flexible 38 entre el tubo de alimen-  
tación 24 de la tolva y el trozo de tubo 29 sostenido por  
la placa 28. Las piezas vibran a frecuencia doble de la de  
la tensión de alimentación. Si los tornillos 15 que sostie-  
nen la tolva sobre las ramas de la pata en U no están apre-  
20 tados sirven de pivotes alrededor de los cuales vibra la  
tolva. Si están apretados, la elasticidad propia de las  
ramas permite a la tolva vibrar. La región en que la tolva  
13 se sujeta sobre las ramas por los tornillos 15 es, con  
preferencia, una región que tienda a tener un nudo cuando  
la tolva vibra. Dado que la tolva y el sistema suspendido  
25 por los resortes de láminas 27 son libres para vibrar, sal-  
vo en lo que concierne a la acción restrictiva de los re-  
sortes que no sufren esfuerzo cuando el aparato no está  
en servicio, la tolva y el sistema vibran alrededor de su



179676

centro de gravedad común. El peso de la tolva y el del sistema suspendido se concentran lo más lejos posible del punto de suspensión dando un momento de inercia máximo con relación a este punto. Esto hace que el momento de inercia de la materia en polvo alrededor de este punto de suspensión sea despreciable en comparación con el momento de inercia de la tolva y del sistema. La amplitud de las vibraciones es una función del momento de inercia. Por tanto, la amplitud de las vibraciones y en consecuencia la velocidad de alimentación son relativamente independientes de la altura de la materia en la tolva.

La vibración de la tolva lleva la materia en polvo por el tubo de salida 24 y al tubo flexible 38, y esta materia es espolvoreada al través del tamiz 39 sobre la placa 28. Esta placa constituye una plataforma a lo largo de la cual la materia pulverulenta se desplaza bajo la acción de las vibraciones del sistema. A medida que la materia pulverulenta progresa a lo largo de la plataforma 28 es guiada por el hierro en U invertida 40 y es conducido a la abertura 35 situada en el extremo delantero de la placa 28 donde se espolvorea al través del tamiz 36 en oxígeno cuando éste penetra en la pieza de unión 12. La materia pulverulenta se reparte así uniformemente en la corriente de gas a velocidad regulada, se mezcla con ella y es por ella arrastrada. Se puede modificar la velocidad a que la materia pulverulenta llega a la corriente de gas regulando el "Variac" 52 y se mantiene independiente de las variaciones en la tensión de la línea utilizando un

740



179676

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

transformador 51 de tensión constante.

Aunque la materia en polvo se reparta con preferencia en la corriente de gas en el momento en que pasa a la entrada 30 de la pieza de unión de salida 12 puede repartirse o espolvorearse en la cámara de gas en otro punto. Haciendo pasar la materia en polvo en la corriente de gas en la forma arriba descrita, la velocidad a que dicha materia se introduce en el gas es independiente de la presión y de la velocidad del mismo, y es sensiblemente independiente de la altura de la materia en la tolva. El aparato asegura una alimentación uniforme en materia en polvo, lo cual es especialmente importante cuando se envía fundente en una corriente de oxígeno que sirve para recortar acero inoxidable o para aplicaciones análogas.

El aparato es portátil, y la placa de base 1 con sus ruedas y su puño 4 constituyen un carro maniobrado a mano, con el cual se puede llevar fácilmente el aparato al lugar donde debe introducirse en la tubería de gas.

Aunque el aparato conviene especialmente para conducir fundentes en una corriente de oxígeno, es evidente que se le puede utilizar para llevar cualquier materia en polvo a cualquier corriente de gas, y, de hecho, ciertas características del aparato son interesantes para conducir, repartir, o espolvorear materia en polvo, tanto si ésta es enviada a una corriente de gas como si sirve para otras aplicaciones.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 11 de septiembre



179676

de 1946, bajo el número 696.258, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

5 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:

10 1º. - Un aparato que sirve para conducir materia en polvo a una corriente de gas, caracterizado por los puntos siguientes tomados conjunta o separadamente:

15 a). Tiene una cámara de gas con entrada y salida del mismo, una tolva para la materia en polvo situada en la cámara de gas y que tiene una salida, una plataforma a la cual puede llegar la materia al salir de la tolva y que llega hasta las proximidades de la salida del gas, y  
20 un dispositivo que sirve para hacer girar la tolva y la plataforma para hacer pasar la materia de la tolva a la plataforma, hacerla circular a lo largo de esta última y hacerla caer de ella en el gas en el momento en que sale de la cámara.



179676

b). La tolva se suspende de un dispositivo de sostén en una región que tiende a ser un nudo cuando la tolva se pone en vibración.

5 c). La tolva se pone en vibración por un dispositivo electromagnético constituido por un electroimán sujeto a la tolva o a la plataforma y por una armadura sujeta a la otra.

d). La plataforma está suspendida de la tolva mediante un dispositivo elástico.

10 e). A su salida de la tolva, la materia atraviesa un tamiz que la espolvorea sobre la plataforma.

f). Al caer de la plataforma la materia cae sobre un segundo tamiz que la espolvorea en la corriente de gas en el momento en que la misma sale de la cámara.

15 g). La tolva tiene, en su parte superior una abertura que sirve para introducir en ella materia en polvo, cerrada por una tapa que se puede apretar de manera hermética a los gases.

20 h). El aparato es portátil y va montado en un carro provisto de ruedas que se puede llevar al lugar deseado para insertarlo en una tubería de gas.

i). Se puede regular la velocidad a la cual la materia pulverulenta es reparte en el gas.

25 2º. - Un aparato de alimentación de materia pulverulenta.

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.



1947

179676

Esta Memoria consta de trece hojas y la presente escrita por una sola cara.

Madrid, 14 OCT. 1947

F. A.

Alberto de Elizaburu  
Per Poder

NO SE PERMITE LA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



179676

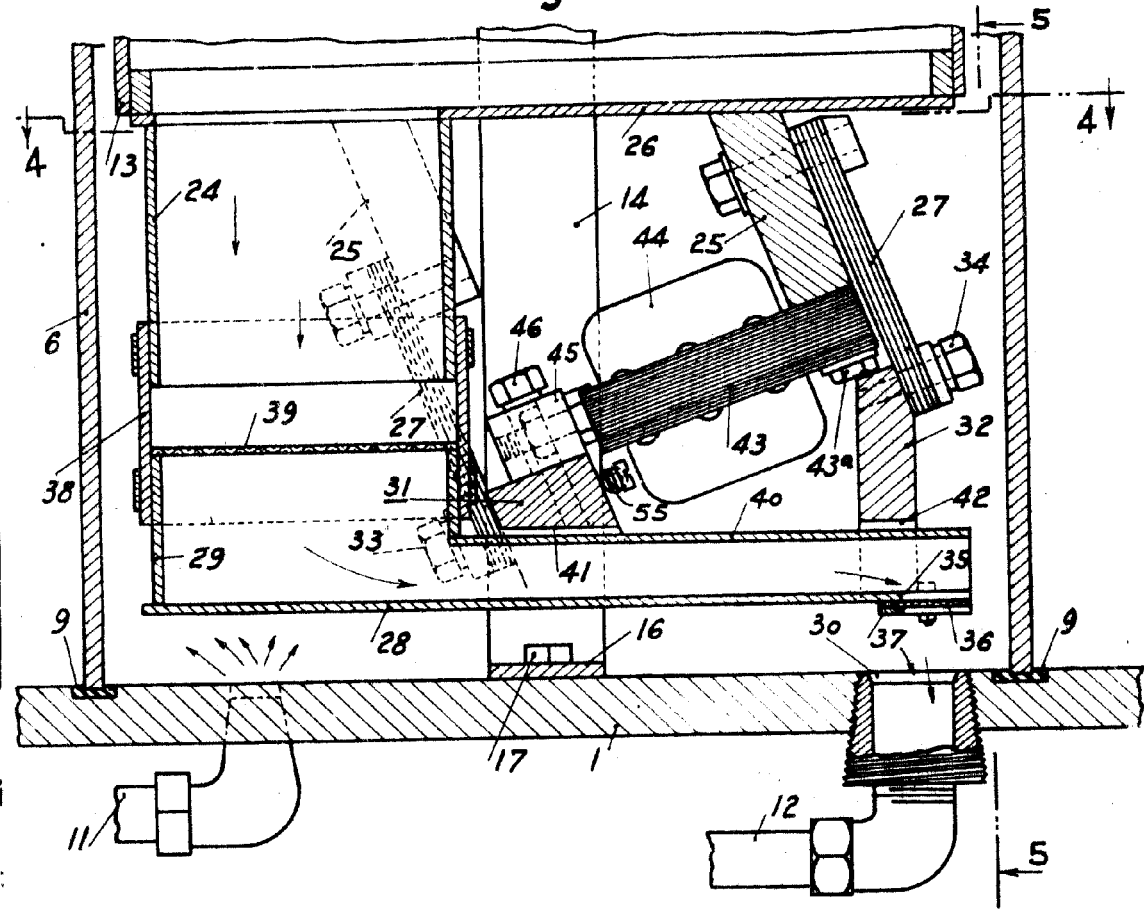
ESCALA VARIABLE.- AIR REDUCTUIN COMPANY INCORPORATED.-

II/IV.-



1400

Fig.3



T.- A.-

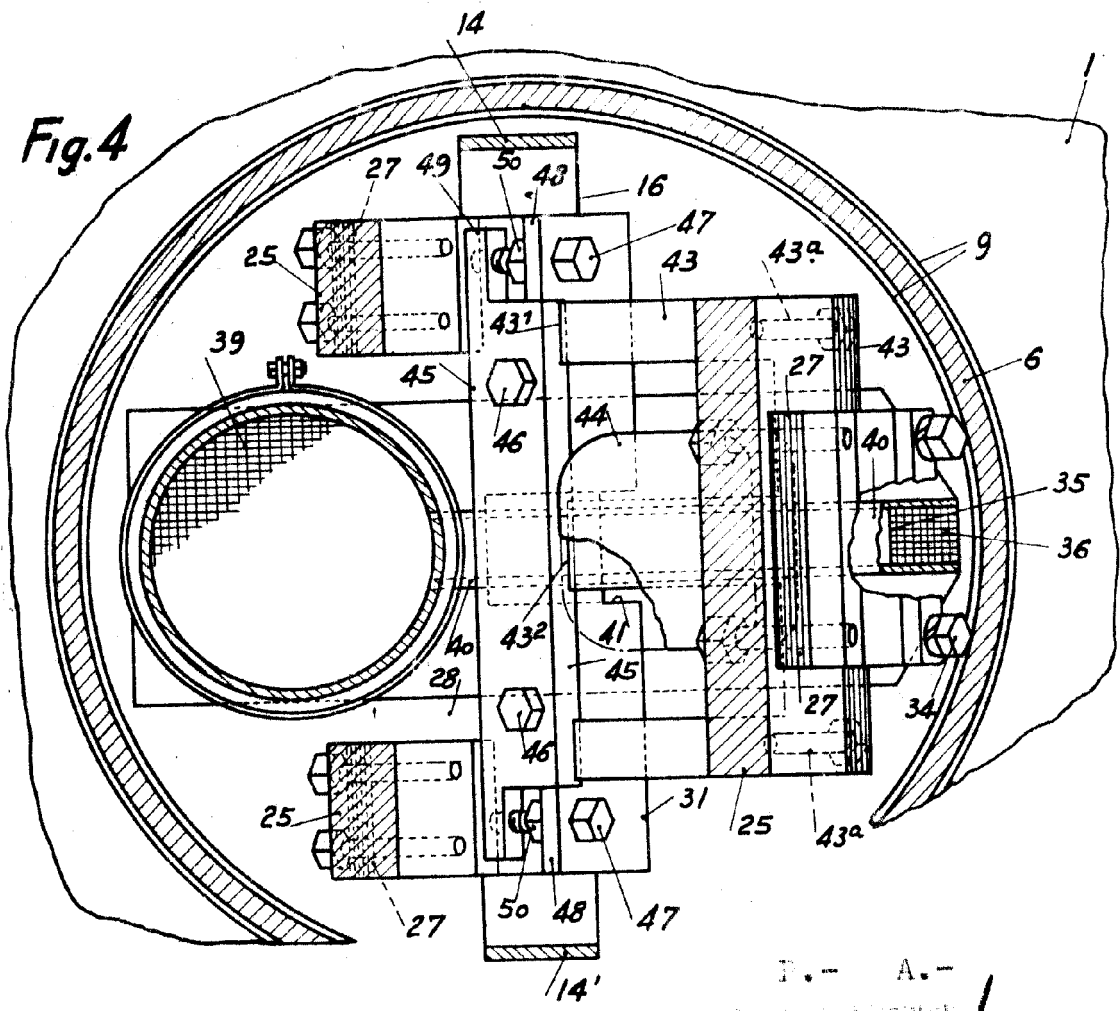
Alberto de Elizaburu

Por Poder  
*[Handwritten Signature]*

179676

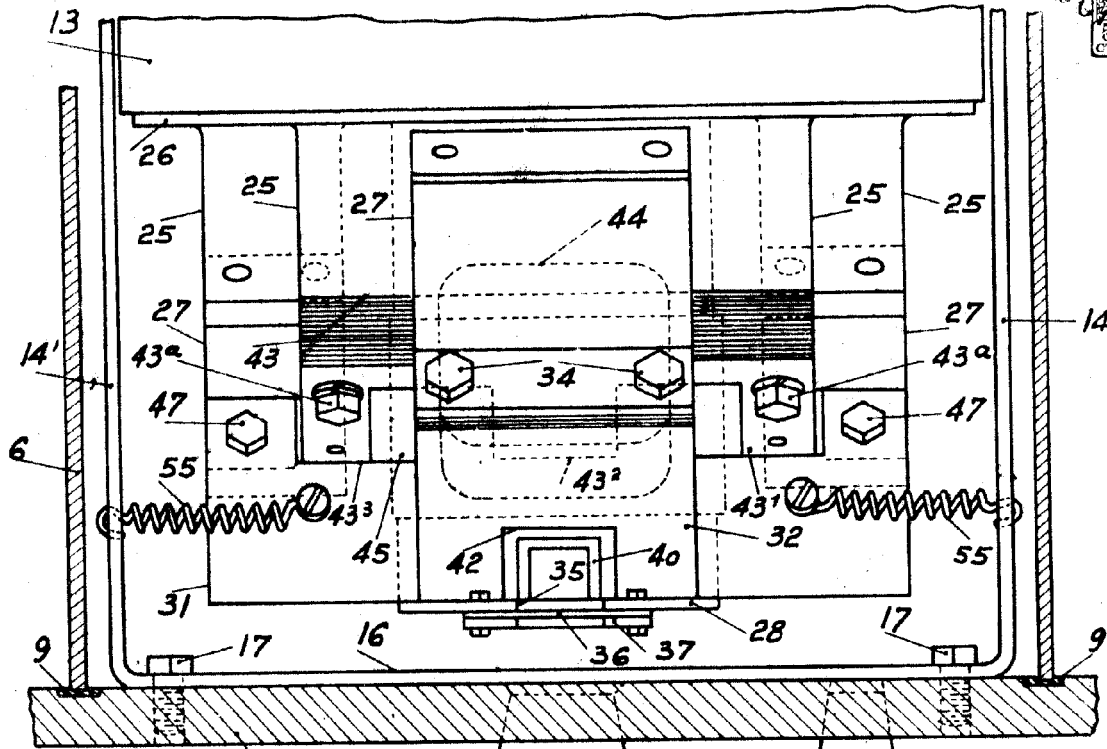


Fig.4



P. - A. -  
L. -  
[Handwritten signature]

Fig.5 179676



11 P.-A.-  
Alberto de Elzaburu  
Por Autor

Fig.6

