

139625

21



M E M O R I A D E S C R I P T I V A

PARA UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA
A FAVOR DE CLARENCE BUYER COLEMAN, DE NACIONALIDAD NORTE-
-AMERICANA, DOMICILIADO EN SAN LEANDRO, CALIFORNIA (EE/ UU.)
2401 Merced Street

5

s o b r e :

" PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS DE EVACUACION DE RECIPIENTES,
ESPECIALMENTE RECIPIENTES ESTANCOS, DESTINADOS AL TRANSPORTE Y
ALMACENAJE DE MATERIALES FLUIDOS A GRANEL "

= . = . = . = . = . =

10

Esta invención se refiere generalmente a perfeccionamien-
tos en válvulas, para el uso en la regulación de la descarga
de materiales fluidos y, más particularmente, se refiere a una
válvula para el uso en la regulación de la descarga, desde un
recipiente voluminoso, de materiales fluidos, bajo una altura
piezométrica, originada por el material.

15

Los materiales fluidos a granel, tales como grasa consis-
tente y gasoil, se manejan típicamente en recipientes de gran
volumen. Estos recipientes pueden oscilar en el tamaño, desde



tambores de 50 galones hasta barriles, teniendo en capacidad tan grande como de 125 pies cúbicos. Hasta ahora ha constituido una práctica normal suministrar al usuario de barriles con una bomba y conducto de succión, que se descenden dentro del material, a través de una abertura que hay en la parte superior del recipiente. Instalado de esta forma, la grasa consistente sería bombeada a través de la parte superior del recipiente, hasta el uso final requerido.

Existen varios inconvenientes en el uso de estos sistemas, no siendo el menos de ellos el problema del mantenimiento de conductos de succión de longitud diferente, para corresponderse con cada recipiente o barril en cuanto a su tamaño, en los que la grasa o el aceite pudieran embarcarse, con objeto de que sustancialmente todo el material pudiera bombearse desde el recipiente. Más aún, los sistemas de descarga desde la parte superior no utilizan el potencial para una descarga del flujo por efecto de la gravedad, y, por consiguiente, requieren con frecuencia un equipo costoso de bombeo.

De conformidad con esto, un objeto de la presente invención lo constituye poder proporcionar una válvula para un recipiente de material fluído a granel que permite la inserción de varios aparatos, en cuanto a su tamaño, de regulación de la descarga, del material fluído desde la porción mas inferior del recipiente, facilitando la evacuación completa a consecuencia de la contribución del efecto de la gravedad.

Otro objeto de la presente invención consiste en proporcionar una válvula que permite la inserción de un dispositivo de regulación de la descarga dentro del recipiente, a través de una abertura que está sometida a presión, sin pérdida de cantidades considerables de los materiales, y que se cierra herméticamente a sí misma



al producirse la extracción del aparato de descarga, nuevamente sin pérdida sustancial de materiales.

Otra objeto más de la presente invención consiste en proporcionar una válvula que es fácil de abrir, para la insercción de dispositivos de descarga, a pesar de alturas sustanciales piezométricas en la válvula; resulta fácil y no costoso de producir e instalar, y es más completo y sencillo en funcionamiento que las válvulas anteriores.

La invención tiene otros objetos y aspectos que ofrecen ventaja, algunos de los cuales de los citados se establecerán en la siguiente descripción de la forma preferente de la invención, que se ilustra en el dibujo que se acompaña, y que forma parte de la memoria. Se ha de tener en cuenta, no obstante, que se pueden hacer variaciones en el dibujo y en la descripción, dentro del ámbito de la invención, conforme a cuanto se determina en las reivindicaciones.

Con referencia al citado dibujo (que consta de dos láminas)

En la figura 1 se ve un aspecto en alzado de un recipiente para material fluído a granel, teniendo instalada en su interior una -- válvula construída de conformidad con la presente invención.

La figura 2 constituye una vista de costado, parcialmente tomada sobre la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 constituye otra vista de costado, parcialmente en sección transversal, de una válvula construída de conformidad con la presente invención, y montada sobre un recipiente para material fluído a granel.

La figura 4 constituye una vista de frente de la válvula de la presente invención, tomada sobre la línea 4-4 de la figura 3.

La figura 5 constituye una vista de frente tomada sobre la línea 4-4 de la figura 3, teniendo un conducto de descarga del material inserto en la válvula, conforme se ve en la línea imaginaria de la

339625



La figura 6 constituye un aspecto despiezado de la válvula de la presente invención, e incluyendo un elemento para el cierre hermético de la abertura de descarga.

5 La válvula de la presente invención comprende, brevemente, un cuello 11 y láminas opuestas 12 y 13 unidas al mismo, y que se extienden desde un lateral del mismo, definiendo un pasadizo 14; el cuello 11 estando formado para que se monte en relación de cierre hermético en una abertura de descarga, con láminas 12 y 13, que se extienden internamente del recipiente de fluido a granel, 10 estando las citadas láminas 12 y 13 unidas en bordes 16, 17 opuestos proporcionando caras 18 y 19 separables y opuestas, normalmente sesgadas, para cerrarse herméticamente en acoplamiento con el pasadizo 14 de cierre; estando las caras 18 y 19 adaptadas para el acoplamiento con y para separación divergente, mediante un dispositivo de descarga de material, inserto desde el exterior del 15 recipiente, a través del cuello 11, abriendo así el pasadizo 14.

La válvula de la presente invención, generalmente designada con 21, está particularmente bien adaptada para que se acople al equipo de bombeo de la grasa consistente existente, adecuado para 20 el bombeo de la grasa desde toneles de 50 galones a otros mucho mayores, mientras se mantiene e incluso se facilita la extracción de, sustancialmente, todo el material a granel desde el barril. Según se puede apreciar mejor en las figuras 1 y 2, una válvula 21 está montada en la sección 22 truncada de un barril 23 típico, 25 de grasa consistente. El barril 23 está provisto de una abertura 24 superior, y de patas rectas 26, a las que se fijan los canales 27 y 28, y formados para recibir los dientes de una horquilla elevadora. La medida de tales barriles oscila desde 50 a 150 pies cúbicos en capacidad, y su construcción hace que su embarque por 30 ferrocarril o camión, así como el manejo en las diversas aplicaciones comerciales, resulte muy fácil. La mayor parte de los fabri

339625



5 . cantes de bombas, sin embargo, y correspondientemente, la mayor parte de los usuarios de grasa y productos afines, han utilizado bombas de grasa, tales como la bomba 29, de la figura 2, que son de un tamaño y construcción adecuado para uso con toneles de 50 galones.- Extendiéndose desde la bomba 29 hay un conducto o tubo 31 de descarga del material, que tiene longitud fija, y cuya longitud es suficiente para alcanzar el fondo de un tonel de 50 galones. La bomba 29 y el conducto 31 están colocados sobre la parte superior del tonel, y el conducto alcanzará el fondo, para facilitar la descarga de la mayor parte de los contenidos del tonel, a través de un tubo 30 flexible. Estas bombas no se extenderán hacia abajo desde la abertura 24, en la parte superior del barril 23, una distancia suficiente para permitir la descarga de todos los materiales desde el barril 23.

15 Como aspecto importante de la presente invención, por consiguiente, y con objeto de utilizar la altura piezométrica en los barriles en existencia y en el equipo existente para recipientes mas pequeños para la descarga de la grasa desde barriles grandes, la válvula de la presente invención está construída para cerrarse herméticamente, por efecto de la altura piezométrica de material, y, sin embargo, poderse abrir con facilidad mediante un conducto tubular de descarga, por efecto de la gravedad, o descarga ayudada mecánicamente, de materiales a granel, sin tener en cuenta la longitud del conducto de descarga que se emplee. El barril 23 está provisto de una abertura 32 de descarga, que está posicionada en el barril, de forma que los materiales originen una altura piezométrica en la abertura 32, cuando el recipiente está en la posición de descarga. Es preferible, con objeto de asegurar el vaciamiento de todo el contenido, sustancialmente, del recipiente, posicionar la abertura 32 en la base de una porción

20

25

30



22 truncada. Al estar así posicionada, el ángulo del talud natural de los materiales viscosos, tales como grasa consistente, se aproxima al ángulo de la sección truncada, cuando el material es extraído desde el fondo de la porción 22. Así sustancialmente todos los materiales serán extraídos sin necesidad de agitación o de otro procedimiento mecánico. La abertura 32 está preferentemente formada por medio de un elemento tubular, o parte 33, que está fijo a la sección 22 truncada, por medio de soldaduras 34 y 36. Extendiéndose hacia dentro de la sección 22 truncada, hay un segmento 37 de porción tubular 33, que protege a la válvula 21, conforme se describirá más ampliamente a continuación.

El cuello 11 está formado para el montaje en relación de cierre hermético con una abertura 32, en el elemento 28 de recepción que está soldado, o unido de otra forma, al elemento 32 tubular, en el extremo exterior del mismo, y que está provisto de un asiento, 39 anular, para recibir al cuello 11. El cuello 11 de retención, está en relación de cierre hermético con el asiento 39 y elemento 28, por medio de las juntas 41 y 42; un elemento o casquillo 43, que se acopla a rosca con el elemento 38 axialmente, impulsa a las juntas contra el cuello 11.

La operación y ventajas de la construcción de la válvula de la presente invención, puede explicarse mejor haciendo referencia a las figuras 3, 4 y 5. Con la válvula 21 en su lugar, en la abertura 21, y en relación de cierre hermético contra el asiento 39, las fuerzas hidrostáticas originadas por el material a granel en la abertura 32, origina que las láminas 12 y 13, y por tanto las caras opuestas 18 y 19, se vean forzadas en acoplamiento unas con otras, cerrando así el pasadizo 14, y cerrando la abertura 32 contra la descarga de materiales desde allí. Con objeto de asegurar que la válvula 21 funcione para cerrar la abertura 32, los



laterales 16 y 17 están preferentemente cerrados herméticamente en toda su longitud, y las láminas 12 y 13 formadas de un material elástico flexible, tal como caucho de neopreno, que origina que las caras 16 y 17 esten normalmente sesgadas para su acoplamiento una con otra. Si bien se puede obtener este aspecto sesgado o desviación, formando la válvula 21 con dos láminas de caucho, unidas adhesivamente en los bordes 16 y 17, también es posible moldear la válvula 21 como un elemento único continuo de varios materiales flexibles elásticos con laterales o láminas 12 y 13 en oposición, sesgados para el acoplamiento de las superficies 16 y 17. Las láminas 12 y 13 tendrán en cada construcción áreas opuestas sustanciales que, cuando se sometan a la fuerza hidrostática, cerrarán herméticamente el pasadizo 14.

Con objeto de facilitar la fabricación, de la válvula 21, y permitir la fácil inserción del dispositivo 31 de descarga dentro del barril 23, es preferible unir el cuello 11 y las láminas 12 y 13 por medio de una porción 44 cónica proporcionando superficies ahusadas 46, contiguas con las caras 18 y 19. Esta construcción hace relativamente fácil que el conducto 31 separe o calce aparte las caras 18 y 19, a pesar de la sustancial presión hidrostática sobre las láminas 12 y 13. De esta forma, el elemento 31 está inserto, a través del cuello 11, dentro del pasadizo 14, y acopla las superficies 46 para separar gradualmente las caras 18 y 19, dejando que el conducto pase al interior del barril 23, para la descarga de los materiales. El conducto 31 puede entonces ser extraído, y las presiones hidrostáticas y la desviación de la válvula 21, originan que el pasadizo 14 se cierre, y que las caras 18 y 19 estén de nuevo en relación limítrofe opuesta de cierre hermético.

339625



5 Como otro aspecto más de la presente invención, y con objeto de disminuir el escape accidental del material durante la inserción y extracción del conducto 31 dentro de la válvula 21, es preferible proporcionar la válvula 21 con el dispositivo 51 cerrando hermética
mente el conducto 31 y el cuello 11, el uno respecto al otro. Con-
forme puede mejor apreciarse en la figura 5 las caras 18 y 19 acoplan
sustancialmente toda la periferia del conducto 31 bajo la presión
de las fuerzas hidrostáticas. Sin embargo, dependiendo del material
de la válvula y de la cantidad de presión hidrostática de la válvula
10 puede ha/ber aberturas pequeñas 52 y 53 en la periferia del conducto
31, entre las caras 18 y 19. Estas aberturas en el pasadizo 14,
permitirán la extrusión o flujo de grasa, o de otro material fluido
a granel, pasado el conducto 19 fuera, pasado el cuello 11, de
forma que resulte en una descarga inadecuada desde el barril 23.
15 Montado a rosca en el elemento 43, y conforme se aprecia mejor en
la figura 3, el dispositivo 51 de cierre hermético está formado
por el elemento 54 anular, teniendo un diámetro 56 interno ligeramente
mayor que el diámetro externo del conducto 31, y una junta 57 anular,
teniendo un diámetro interno dimensionado para ajuste con apriete
20 deformable o flexible con el conducto 31. La junta 57 puede tener
la forma de un aro estándar en forma de O. El elemento 54 está
también preferentemente formado con la abertura 58, para recibir
un tornillo de ajuste (que no se muestra), con lo que el conducto
31 puede insertarse, pasada la junta 57 anular que cierra hermética
25 mente el conducto 31 respecto al cuello 11, y dentro del pasadizo
14 de la válvula, para extender las caras 18 y 19 aparte. El tornillo
de ajuste se utiliza entonces para evitar un movimiento axial poste-
rior del conducto 31, bajo la influencia de la fuerza hidrostática.
El dispositivo 51 de cierre hermético coopera con la válvula 21 en
30 la siguiente forma. A medida que el conducto 31 se inserta dentro



del elemento 54, la junta 57 se acopla con la periferia del
conducto 31, en cierre hermético. A medida que el conducto 31
se inserta hacia abajo en la válvula 21, los materiales escapan,
pasada el conducto 31, a través de las aberturas 52 y 53, siendo
5 detenidos por la junta 57, y no abandonan la abertura de des-
carga.

Como un aspecto adicional e importante de la presente in-
vención, con objeto de llevar al máximo la fuerza de cierre
hermético sobre el dispositivo del conducto 31 de descarga, y
10 del cierre hermético de la válvula 21 a la extracción del con-
ducto de descarga, la válvula 21 está asentada en un elemento
tubular o parte 33, en el asiento 39, con lo que las láminas
12 y 13 descansan en planos sustancialmente horizontales, cuando
el casquillo 43 sujeta el cuello 11 en relación de cierre hermé-
15 tico al asiento 39. Con las láminas 12 y 13 descansando en un
plano horizontal, las presiones hidrostáticas cooperarán con la
desviación de las láminas mediante el cierre hermético a lo largo
de los bordes 16 y 17, para llevar el máximo la eficacia con la
cual las caras 18 y 19 se ven impulsadas a un acoplamiento de
20 cierre hermético una con otra o con el conducto 31.

Además, es preferible, con objeto de facilitar una fácil
separación de las caras 18 y 19, montar la válvula 21 con la por-
ción 44 cónica o ahusada, dentro de la parte 33 tubular y parti-
cularmente extensión 3T. Estando así montada, las fuerzas hidros-
25 táticas sobre la porción 44 cónica disminuyen, particularmente
cuando se utiliza una grasa consistente, que no transfiere lateral-
mente presiones hidrostáticas, como efectivamente lo hacen aceites
o materiales mas fluidos y ligeros. Protegiendo la porción 44,
se evita su colapso, y se deja que el extremo del conducto 32
30 acuñe fácilmente aparte las láminas 12 y 13, para abrir el pasa-
dizo 14.

339625



5 Como una ventaja más de la presente invención, y con objeto de permitir la fácil inserción y extracción del conducto 31 y del dispositivo 51, y una mayor versatilidad en la selección de los tamaños del conducto, el casquillo 43 está provisto de una placa 61 de cierre, llevada a pivote respecto a la parte 33, y formada para acoplar y enclavarse rotacionalmente, con preferencia por efecto de la gravedad, con la cabeza 63 de forma exagonal, sobre el elemento 43. Construido de tal forma, la placa de cierre 61 evita que el elemento 43 pueda girar y se pueda desenroscar durante la extracción del elemento 54: Así, el cuello 11 se mantendrá en relación de cierre hermético con el asiento 39, bajo una presión axial desde el elemento 43, durante la extracción del dispositivo 51 de cierre hermético. Esto permite al dispositivo 51 ser fácilmente extraído e insertarse un nuevo dispositivo, caso de que un conducto 31 de diferente diámetro haya de ser utilizado. El elemento 61 está montado a pivote por medio de un perno 66 y brazos 67 y 68 en forma de yugo, y la placa de cierre 66 está formada con un fondo en forma de V invertida, para acoplarse correspondientemente con la cabeza 63, y evitar la rotación del elemento 43.

15 Para cerrar herméticamente, a efectos de manejo, y expedición o embarque, la junta 64 y el elemento 62 de cierre hermético están atornillados en relación de cierre hermético con el elemento 43. En tal posición, cualquier descarga accidental o filtración a través del pasadizo 14, se verá efectivamente cerrada contra la descarga, al exterior del barril. La junta 64 puede utilizarse también como cierre hermético, entre los elementos 58 y 43.

25 La válvula de la presente invención puede estar formada de varias maneras, pero preferentemente se ha visto que las láminas 12 y 13, que se extienden a través de la porción 44 ahusada hasta



el cuello 11, pueden estar formadas de caucho de neopreno, y
unidas adhesivamente a lo largo de los bordes 16 y 17, en los
bordes 71 y 72, en la porción ahusada. El cuello 11, puede
entonces fijarse adhesivamente a las láminas 12 y 13, para
5 formar la válvula. Adhesivos adecuados de caucho se conocen
en esta materia, pudiendo utilizarse, así como fiadores mecánicos
y cualquier otro tipo de sujeción. Las juntas 41 y 42 son, res-
pectivamente, de neoprano y polietileno. La junta 42 de polietileno
proporciona una cuña o seguidor, que permite al elemento 43 ser
10 atornillado dentro del elemento 38, sin raspar o aplastar la junta
41. La junta 64 puede similarmente estar formada de neoprano.

N O T A

En resumen: la invención recae sobre las siguientes reivindicaciones:

15 1.- Perfeccionamientos en válvulas para su uso en un recipiente
destinado a contener material fluido a granel; teniendo una abertura
de descarga formada y posicionada en su interior, para que el cita-
do material origine una altura piezométrica en la citada abertura
cuando el citado recipiente está en posición de descarga; compren-
diendo un collar y láminas opuestas a él unidas, y que se extienden
20 desde un lateral del mismo, definiendo un pasadizo; estando for-
mado el citado collar para montaje en relación de estanqueidad con
la citada abertura; con las citadas láminas extendiéndose interna-
mente respecto al citado recipiente; estando las citadas láminas
25 unidas, en bordes opuestos, para proporcionar caras opuestas separa-
bles normalmente sesgadas hasta formar acoplamiento estando, cerrando
el citado pasadizo; las citadas caras estando adaptadas para su
acoplamiento con y para separarse aparte, mediante un dispositivo de
30 descarga de material, inserto desde el exterior del citado recipiente,



a través del citado collar, abriendo mediante ello el citado pasadizo.

5 2.- Perfeccionamientos conforme a lo descrito en la reivindicación 1, en los que las citadas láminas están unidas al citado collar, en una porción cónica, proporcionando superficies ahusadas contiguas con las citadas caras, para acuñarse o calzarse aparte de las citadas caras, mediante el citado dispositivo de descarga.

10 3.- Perfeccionamientos conforme a lo definido en la reivindicación 1, y un conducto del material de descarga, dimensionado para su inserción a través del citado collar, para su acoplamiento con, y para extender aparte las citadas caras, para la extracción del citado material; y dispositivos estanco para el citado conducto y el citado collar.

15 4.- Perfeccionamientos conforme a la reivindicación 1, y dispositivo de montaje, comprendiendo una parte tubular, adaptada para su conexión al citado recipiente, en relación de estanqueidad, a la citada abertura de descarga de su interior, y formado con un asiento anular para el citado collar, y un casquillo o manguito roscado dentro de la citada parte, uniendo firmemente
20 el citado collar contra el citado asiento y la citada válvula, en la citada parte, con las citadas láminas descansando en planos sustancialmente horizontales.

25 5.- Perfeccionamientos conforme a la reivindicación 4, en los que las citadas láminas están unidas al citado collar en una porción cónica, proporcionando superficies ahusadas contiguas con las citadas caras, para acuñar o calzar aparte las citadas caras mediante el dispositivo citado de descarga; estando posicionada la citada porción cónica dentro y rodeada por la citada parte
30 tubular, con las citadas láminas extendiéndose desde la citada



parte tubular, dentro del citado recipiente.

5 6.- Perfeccionamientos conforme a la reivindicación 4, y medios llevados por el citado casquillo o manguito, formado y dimensionado para proporcionar un cierre hermético anular para un conducto tubular de descarga del material, inserto a través del citado collar.

10 7.- Perfeccionamientos conforme a la reivindicación 4, en los que el citado casquillo o manguito está formado con una cabeza de forma de polígono, y una placa cerrojo llevada a pivote por la citada parte y formada para acoplarse y enclavarse rotacionalmente con la citada cabeza.

15 8.- " PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS DE EVACUACION DE RECIPIENTES, ESPECIALMENTE RECIPIENTES ESTANCOS, DESTINADOS AL TRANSPORTE Y ALMACENAJE DE MATERIALES FLUIDOS A GRANEL "

Según se describe en esta memoria que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

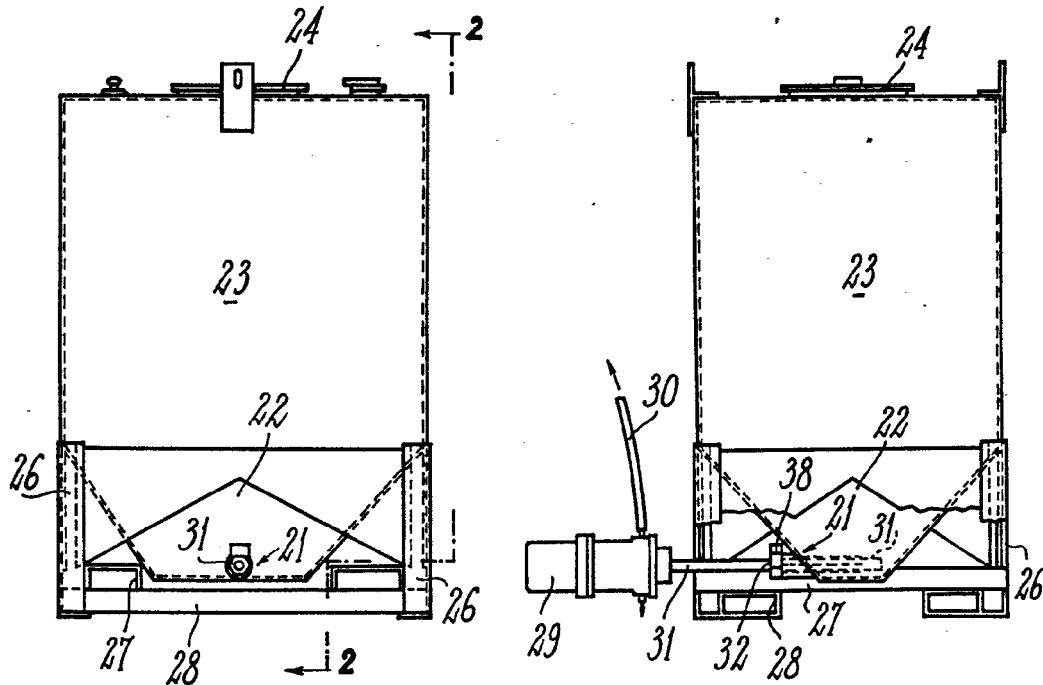
Madrid 21 ABR. 1967

CARLOS FERNANDEZ BANDELAS
P.P.

COPIA DEL 13

Fig. 1

339625 Fig. 2



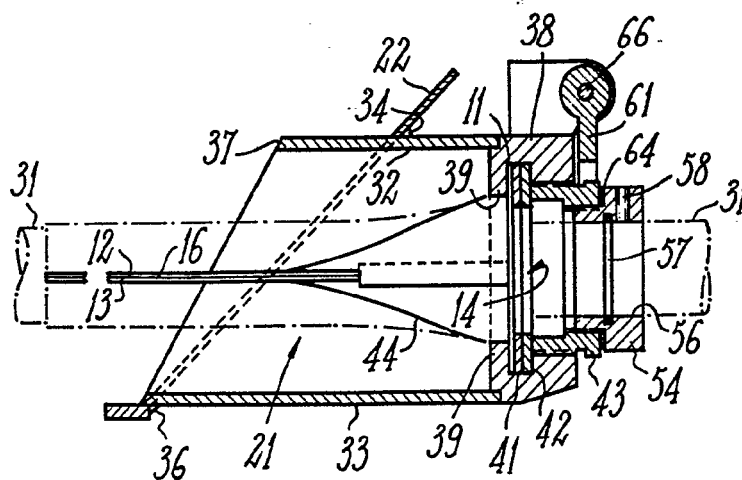
Escala variable

Madrid 21 ABR. 1961

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS

P. A.

Fig. 3



Glerence Buyer Coleman

Hoje II (2 hojas)

339.625

339.625

339625

339625

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Escala variable

Madrid

21 ABR 1967

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS

P. P. 10/11

339,625

339625

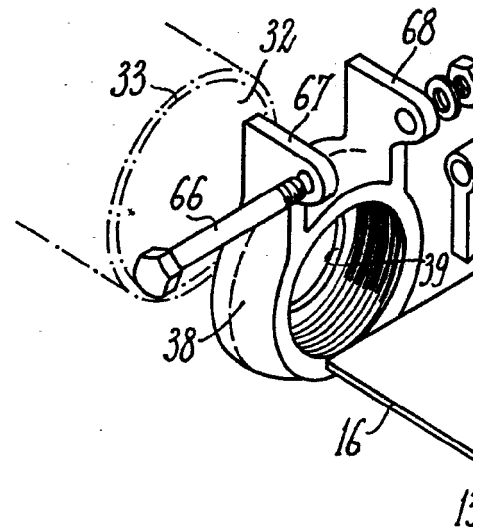


FIG. 4

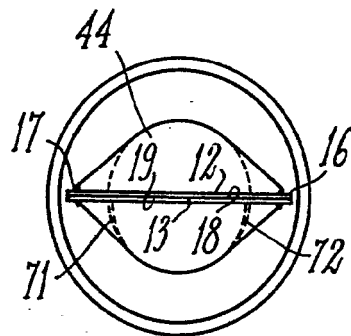
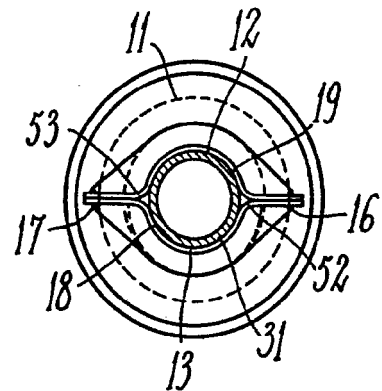
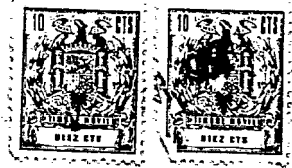


FIG. 5





339.625

339625

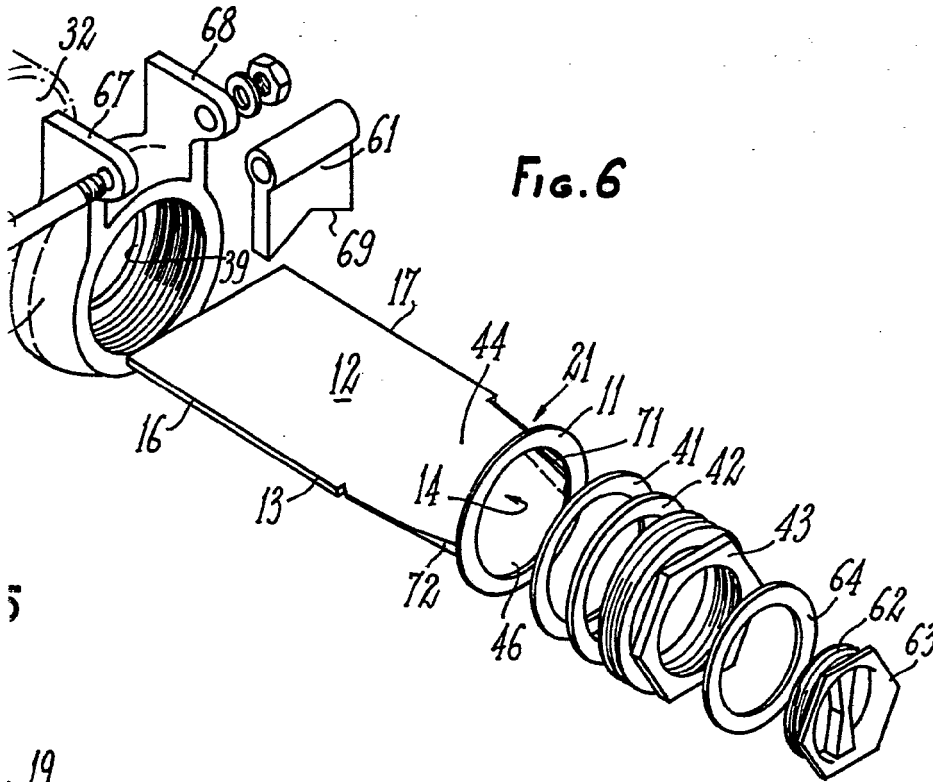
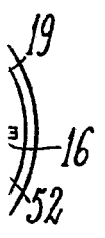


FIG. 6

5



Escala variable

Madrid 21 ABR. 1967

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS

P. P.