



(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 454.357	(10) A 1
	FECHA DE PRESENTACION 17-12-1.976	

**PATENTE DE INVENCION**

A 4 454.357 780316 F16L 1/04

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
75-38988	19-12-75	Francia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F 16 L	

(54) TITULO DE LA INVENCION

"METODO Y DISPOSITIVO PERFECCIONADOS DE CONEXION DE DOS EXTREMOS DE CONDUCTOS SUMERGIDOS"

(71) SOLICITANTE (S) 1) COMPAGNIE FRANCAISE DES PETROLES, S.A., 2) ETUDES PETROLIERES MARINES, S.A.R.L., 3) ATELIERS ET CHANTIERS DE BRETAGNE-A.C.B.- S.A., 4) COMPAGNIE MARITIME D'EXPERTISES, S.A., 5) COMPAGNIE GENERALE POUR LES DEVELOPPEMENTS OPERATIONNELS DES RICHESSES SOUS-MARINES (DORIS) S.A. y 6) ENTREPRISE DE RECHERCHES ET D'ACTIVITES PETROLIERES (ERAP).

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 1) 5, rue Michel-Ange, 75781 Paris Cedex 16, 2) 102, rue des Poissonniers, 75018 Paris, 3) Prairie au Duc, 44 Nantes, 4) Traverse de la Jarre, 13009 Marsella, 5) 58, rue du Dessous des Berges, 75013 Paris y 6) 7, rue Nélaton, 75015 Paris, todas en Francia.

(72) INVENTOR (ES)

René DERMY, Guy FLEURY y Philippe NOBILEAU

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 64.745)

1           La invención se refiere a un método de conexión de dos extremos de conductos, o de secciones de conductos sumergidos, por empalme y soldadura de un manguito, así como a los medios de aplicarlo.

5           La necesidad de conectar secciones de conductos sumergidos puede producirse, principalmente, en el caso en que se necesite recortar una parte defectuosa de un conducto ya sumergido, a fin de sustituirla por una nueva sección, o asimismo en el caso en que se acoplen y su  
10           merjan, simultáneamente, dos partes de un mismo conducto, mediante dos embarcaciones que se dirigen una hacia otra, y donde se deben conectar los extremos de las dos partes sumergidas.

15           Un método ya preconizado de conexión, por medio de un manguito que se baja desde la superficie mediante una unidad de intervención consiste, después de haber recortado los extremos de las partes a conectar y que se han previsto suficientemente largas a este efecto, en alinear los extremos así recortados, con un aparato conocido bajo el nombre de alineador. Este aparato permite,  
20           además, introducir el extremo de cada parte recortada en un orificio apropiado correspondiente de un mismo receptáculo, que se transforma en estanco cubriendo su parte superior con una unidad de intervención, y equipando a  
25           cada uno de los dos orificios de paso de los extremos de los conductos con juntas de estanquidad apropiadas. Si cada uno de los extremos de las partes de conductos se halla, además, provista de un obturador, basta con hacer bajar, a la unidad de intervención submarina, a un equi  
30           po de operarios, para proceder a la conexión, inmediata-

1 mente después de haber vaciado el receptáculo, y susti-  
tuido el agua por aire a presión atmosférica.

5 Sin embargo, en cuanto aumenta la profundidad  
a la que se efectua la conexión, las fuerzas ejercidas -  
por la presión hidrostática llegan rápidamente a ser im-  
portantes, y se está en la obligación, para garantizar -  
la total seguridad del personal de intervención, de pre-  
venir cualquier movimiento de los obturadores, en el cur-  
so de la puesta del receptáculo a presión atmosférica. -  
10 Se utilizan, a este efecto, tangones que mantienen separa-  
dos los obturadores.

De este modo, una vez que el personal se en--  
cuentra protegido contra cualquier riesgo de introducción  
de agua, por insuficiente bloqueo de los obturadores -  
15 durante todo el tiempo en que el receptáculo se encuentra  
a la presión atmosférica, se procede a la introducción -  
del manguito de conexión entre los extremos de los con--  
ductos. No obstante, esta introducción es delicada de -  
efectuar, ya que ocasiona obligadamente el desplazamien-  
to de los tangones primitivamente instalados. Por consi-  
20 guiente, se adoptan las medidas para que, en el curso de  
la colocación del manguito, solo se desplace a la vez un  
solo tangón, pero además de todas las precauciones adop-  
tadas, es también necesario garantizar una perfecta colo-  
25 cación de estos tangones, lo que aumenta la dificultad -  
del montaje, sin incrementar por ello la seguridad de la  
maniobra.

El objeto principal de la presente invención -  
es un método de conexión de dos extremos de conductos por  
30 medio de un receptáculo que se ha hecho estanco, y de un

1 manguito que se empalma en los extremos de los conduc-  
tos introducidos en el receptáculo, a fin de ser solda-  
dos en él mismo por un equipo de intervención, caracte-  
rizado porque la introducción del manguito entre los -  
5 conductos se efectúa en el curso de una nueva puesta -  
bajo presión hidrostática del receptáculo.

De este modo, contrariamente a los métodos an  
teriores, en los que obligatoriamente un tangón, al me-  
nos, aseguraba la estabilidad de los obturadores duran-  
te toda la operación de colocación del manguito, es po-  
sible retirar cualquier tangón de seguridad, previamen-  
te fijado a cualquier puesta bajo presión atmosférica -  
10 del receptáculo, y sustituirlo por otro tangón solamen-  
te después de la colocación del manguito y antes de vol-  
ver a poner bajo presión atmosférica para soldar el man  
15 guito empalmado.

Otro objeto de la invención consiste en facili  
tar la nueva puesta del receptáculo en condición de per-  
fecta seguridad, por sustitución automática de un tangón  
de sustitución del tangón primitivo, en el curso de la  
20 única operación de introducción del manguito de conexión  
entre los conductos.

En efecto, dicha operación es posibilitada por  
que él o los tangones no están ya sometidos a los efec-  
tos de compresión resultantes de las diferencias de pre-  
25 sión aplicadas entre las superficies de los obturadores  
interior y exterior al receptáculo, como en el método -  
anterior.

Otro objeto de la invención consiste, por con-  
30 siguiente, en una estructura móvil de colocación de un -

1           manguito y de sustitución simultanea de un tangón de -  
sustitución, interior al tangón primitivo exterior al -  
manguito.

5           De este modo, es suficiente con un simple man  
do a distancia convencional para obtener, por ejemplo,  
por simple giro de una estructura móvil portadora del -  
manguito, de un tangón interior de sustitución y del -  
tangón exterior situado primitivamente entre los dos -  
10           obturadores, la colocación del manguito entre los con--  
ductos, y la sustitución por un tangón del tangón que -  
retiene primitivamente los obturadores. Al encontrarse  
el nuevo tangón automáticamente centrado entre los dos  
obturadores, en el curso de la introducción automática  
del manguito entre los extremos de los conductos, puede  
15           restablecerse, con toda seguridad, la presión atmosféri  
ca, y proceder a la operación de soldadura.

          Otro objeto de la invención consiste en asegu  
rar, a partir de la primera puesta bajo presión atmos-  
férica del receptáculo, una misma distribución de las -  
20           presiones ejercidas sobre las caras de los obturadores  
vueltas hacia los conductos, mediante la puesta en comu  
nicación automática de las dos partes de conductos en -  
el curso de la colocación del receptáculo.

          Puede por consiguiente producirse variaciones  
25           de temperaturas y presiones en uno de los conductos sin  
originar empujes sobre el obturador del otro conducto -  
por mediación del tangón.

          Otro objeto de la invención consiste en asegu-  
rar el mantenimiento de la comunicación entre los dos -  
30           conductos en el curso del cambio de los tangones y de -

1 la colocación del manguito, de tal modo que basta con -  
restablecer la puesta bajo presión atmosférica, para per-  
mitir a los operarios iniciar inmediatamente cualquier -  
trabajo en perfectas condiciones de seguridad.

5 Otros objetos y ventajas de la invención se de-  
ducirán de la siguiente descripción, efectuada con refe-  
rencia al dibujo anejo que representa, a título de ejem-  
plo no limitativo, una forma de realización de los medios  
de aplicación del método de conexión.

10 En el dibujo:

la figura 1 es una representación esquemática  
en alzado de la bajada de una sección de sustitución de  
una parte de un conducto sumergido, equipada con un re-  
ceptáculo de conexión,

15 la figura 2, es una representación esquemática  
semejante del conjunto de la figura 1, después de la - -  
unión del receptáculo con una de las partes del conducto,

la figura 3, una sección de conducto de susti-  
tución, equipada con dos receptáculos de conexión,

20 la figura 4, es una vista esquemática del recep-  
táculo parcialmente en corte, según la línea IV-IV de la  
figura 3, antes de su unión con una de las partes del con-  
ducto,

25 la figura 5, es una vista sinóptica que repre-  
senta, respectivamente, el receptáculo, en sus partes su-  
periores e inferiores, antes y después de la soldadura -  
del manguito de conexión,

30 la figura 6, es la vista esquemática parcialmen-  
te en corte horizontal del receptáculo, inmediatamente -  
después de su unión con el conducto,

1            la figura 7, es la vista esquemática del recep-  
táculo después de la colocación de la unidad de interven-  
ción y preparación de los extremos de las partes de con-  
ductos que deben conectarse,

5            la figura 8, es una vista esquemática del re-  
ceptáculo parcialmente en corte, según un plano perpen-  
dicular al eje de los conductos, después de volver a po-  
ner bajo presión hidrostática el receptáculo,

10           la figura 9 es la vista esquemática del recep-  
táculo semejante a la de la figura 8, después de la colo-  
cación del manguito de conexión y nueva puesta bajo pre-  
sión atmosférica,

15           la figura 10, es la vista esquemática del recep-  
táculo semejante a la de la figura 5, después de la solda-  
dura del manguito y

            la figura 11 el conjunto de las de las partes  
de conductos después de la conexión y subida de la unidad  
de intervención.

20           Como el método de conexión puede aplicarse, -  
tanto a la unión de los extremos de dos partes de un mis-  
mo conducto que se acoplan y que se sumergen mediante dos  
embarcaciones que se dirigen una hacia otra, como a la -  
unión de los extremos de una sección de sustitución de -  
una parte de un conducto ya sumergido, se observará que  
25           las figuras 1 a 3 no estan destinadas más que a ilustrar,  
por una de las aplicaciones posibles del método, las di-  
versas estructuras de colocación de los receptáculos de  
conexión utilizados, pudiendo ser de cualquier tipo es-  
tas estructuras de aplicación de la presente invención.  
30           En especial, los aparatos conocidos bajo el nombre de -

1 alineadores pueden ser utilizados para la alineación -  
de los extremos de los conductos sumergidos a conectar,  
para el recorte de estos extremos a fin de conseguir -  
entre ellos una separación determinada, y para su intro-  
5 ducción en los orificios apropiados del receptáculo de  
conexión.

En la forma de realización de la estructura de  
colocación del receptáculo de conexión 15, figura 1, és-  
te es solidario de un patin 19, sobre él que puede des-  
10 plazarse paralelamente al eje de los orificios de recep-  
ción 24 de los conductos a conectar. Este desplazamien-  
to se efectua mediante mando a distancia del gato 18, -  
realizado a partir de la superficie por medio del cable  
general de mando 25, por ejemplo. En el ejemplo escogi-  
15 do, uno de los orificios se halla ya provisto de una -  
sección, que se conectará al conducto 20, y que se ha -  
designado también por 20, a fin de recordar que el re-  
ceptáculo 15 puede, indistintamente contener previamen-  
te o no uno de los extremos de los conductos a conec-  
20 tar. El receptáculo 15 está enlazado, por una herramien-  
ta portadora 33, a un cable 26, que sostiene además un  
equipo de colocación 27, del extremo libre de la sección  
20. Dispositivos de guía 28 y 29, permiten bajar verti-  
calmente uno de los extremos del patín 19 y de la sec-  
25 ción 20 en la vertical de los extremos de los conductos  
14 y 20 mediante cables de guía 30 y 31.

Al final del descenso, el patín 19 descansa -  
sobre el fondo o sobre un pavimento apropiado 34, figu-  
ra 2. La maniobra de los cables portadores 32 y de guía  
30, permite llevar el extremo del conducto 14 frente -  
30

1 al orificio 24. El conducto 14 es, de preferencia, guia-  
do lateralmente por el extremo 35 del patín 19, a conti-  
nuación por el cono de guía 36, en el curso de la intro-  
ducción del extremo del conducto 14 en el receptáculo -  
5 15, por el desplazamiento de éste último en el eje de -  
alineación del conducto 14 y de la sección 20.

Es evidente que el receptáculo 15 puede ser un  
elemento aislado de cualquier estructura, tal como la -  
representada, por ejemplo, en las figuras 1 y 2, y puede  
10 entonces ser utilizado para terminar la conexión de la -  
sección 20 y del conducto 20. En vez de un receptáculo -  
aislado, puede utilizarse un conjunto de dos receptácu-  
los 15, reunidos por mediación de la sección 20, como -  
muestra la figura 3.

15 Sin embargo, cualquiera que sea la estructura  
asociada al receptáculo mismo, éste último comprende, -  
como muestran las figuras 4 y 5, un tangón inicial 3 -  
contiguo, en cada uno de sus extremos, a bridas 8, y co-  
llares de bloqueo 60 a los obturadores 1 y 2. Para la -  
20 simplificación del dibujo, el acoplamiento 8-60 ha sido  
designado por 8 en las figuras distintas de 5 y 11. Los  
obturadores 1 y 2 son mantenidos, previamente a la pe-  
netración de los conductos 14 y 20, por topes replega-  
bles 17, que se apoyan sobre el armazón central 5, for-  
mando empujador de cada obturador 1 y 2. Los empujadores  
25 5, formados por tubos huecos, llevan también rascadores  
7, así como una tubuladura 37, equipada con una válvu-  
la 38 de racor rápido, con vistas a la fijación de una  
canalización flexible 12, montada en derivación respec-  
30 to al tangón 3. Resaltes 39, figura 5, permiten el -

1 paso estanco, ya de cables eléctricos 4, para el mando -  
de electroválvulas destinadas al mando de colocación de  
las juntas de labios 9, montadas sobre una placa 6, soli-  
daria del empujador 5, ya de canales de mando hidráulico  
5 4 de los gatos 11, que accionan la válvula 10. Estos man-  
dos a distancia se efectúan, de preferencia, desde la -  
superficie por medio del cable general de los mandos a -  
distancia 25 o de la unidad de intervención 45, figura -  
7. Cuando el gato 11 es accionado en un sentido, bascula  
10 la palanca 40 de accionamiento de la válvula 10 lo que -  
tiene por efecto vaciar las cámaras hinchables 41, figu-  
ra 4, de las juntas de labios 9, provocando de este mo-  
do el aflojamiento de los labios, y su aplicación sobre  
la pared interna del conducto 14 opuesta, tal como se -  
15 expondrá más adelante.

El receptáculo 15 comprende, asimismo, juntas  
de labios externas 42, mantenidas separadas por medio -  
de cámaras hinchables 43.

20 Cuando el receptáculo 15 es desplazado hacia -  
el conducto 14, por ejemplo por medio de un gato 18, fi-  
gura 2, el extremo del conducto 14, guiado por el cono -  
de guía 36, se introduce entre las juntas de labios 9 y  
42, más visibles en las figuras 4 y 5, a continuación -  
cubre el primer rascador 7, antes de bascular los topes  
25 replegables 17, que al replegarse liberan el empujador -  
5 del obturador 1. Prosiguiendo su movimiento, el recep-  
táculo 15 adopta una posición central respecto a los ex-  
tremos de los conductos 14 y 20, figura 6, enlazando los  
cables 16 los topes 17 con los puntos de unión de un dis-  
30 positivo de fijación 44, destinado a retener el tangón 3

1 en el centro del receptáculo, a pesar del empuje ejer-  
cido por el conducto 14.

Puede entonces accionarse desde la superficie  
el deshinchado de las cámaras 41 y 43 que retienen los  
5 labios de las juntas 9 y 42, y hacer descender cualquier  
unidad de intervención submarina apropiada 45, figura 7,  
sobre el anillo de conexión 46 del receptáculo 15. Una  
vez cerrada la puerta estanca 47, se despresioniza el  
agua contenida en el receptáculo 15 y la falda 48 de la  
10 unidad 45, y se vacía este agua mediante una bomba, no -  
representada, accionada desde la cámara estanca 49 de la  
unidad de intervención. Las juntas 9 y 42 que se aplican,  
respectivamente, sobre las paredes interna y externa del  
conducto 14, aseguran la estanquidad del receptáculo 15  
15 y de la falda 48, de tal modo que basta con que el equi-  
po de intervención baje al receptáculo puesto bajo pre-  
sión atmosférica, para proceder a la conexión de un man-  
guito 22, figura 8, que puede bajarse, bién con el recep-  
táculo, bién con la unidad de intervención, y que se une  
20 a un soporte 50 de una estructura de guía 51, articulada  
sobre el receptáculo 15 en 52, y accionada por un gato -  
23. La fijación del manguito 22 puede ser obtenida, por  
ejemplo, mediante collares 53, equipados con orejas 54,  
que se reúnen por medio de tuercas de apriete. Cada co-  
25 llas 53 comprende, además, un collar auxiliar más peque-  
ño 55, que sirve para rodear el tangón inicial 3. La -  
articulación 52 está situada para que, en el curso del  
desplazamiento de la estructura de guía 51, bajo el efec-  
to del gato 23, el tangón 56, centrado axialmente en el  
30 manguito 22, ocupe el lugar que tenía el tangón inicial

1 3, ocupando éste entonces la posición representada en la  
figura 9.

De este modo, habiendo retirado el equipo de -  
intervención el cable 16 y su dispositivo de unión 44 ya  
5 inutil, puede montar el manguito 22 en sus collares 53,  
o según el caso, comprobar el montaje del manguito 22, -  
asi como la fijación eventual del tangón 3 en su collar  
55, figura 8. Procede previamente el recortado eventual  
10 de los extremos de los conductos 14 y 20, cuyos recortes  
han sido esquemáticamente representados en 61, figura 7,  
a fin de que la separación de los extremos se adapte a -  
la anchura del manguito 22. El equipo fija entonces, al-  
rededor de los extremos a conectar, collares 21, provis-  
tos de dedos inferiores 57, paralelos al eje del conduc-  
15 to, y de dedos superiores giratorios 64, destinados a -  
facilitar la colocación del manguito 22, con vistas a -  
su soldadura en los extremos de los conductos 14 y 20.

Antes de la colocación del manguito 22, el -  
equipo de intervención conecta los extremos de una cana-  
20 lización flexible 13, figura 5, idéntica a la canaliza-  
ción flexible 12, y que pasa por el manguito 22, a los  
racores de las válvulas 58, montadas sobre las tubuladu-  
ras 59 de los obturadores 1 y 2. Habiendo abierto las -  
válvulas 58 y cerrado las válvulas 38, se retira la ca-  
25 nalización flexible 12, asi como los collares de bloqueo  
60 de las bridas 8 de los obturadores 1 y 2 y del tangón  
3. Esta retirada no ocasiona riesgo alguno debido a la -  
fuerte presión ejercitada por los empujadores 5 de los -  
obturadores 1 y 2 sobre el tangón 3.

30 Además de la canalización flexible 13, interior

1 al manguito 22, se encuentra el tangón de sustitución  
56, idéntico al tangón 3 inicial, y centrado en el man-  
guito por medio de rascadores 62, de tal modo que des-  
pués de haber llevado el equipo de intervención a la cá-  
5 mara 49 de la unidad 45, y haber cerrado la puerta 47,  
basta con sumergir nuevamente el receptáculo estanco 15,  
y a continuación accionar el gato 23, figuras 8 y 9, pa-  
ra sustituir el tangón inicial 3 por el tangón 56, en -  
cuanto el manguito 22 descansa sobre los dedos 57.

10 En efecto, al no estar ya sometido el tangón  
3 a la fuerte presión ejercida por los empujadores 5 de  
los obturadores 1 y 2, ya que las presiones ejercidas -  
sobre las caras opuestas de cada obturador son nuevamen-  
te idénticas, el tangón 3 puede ser fácilmente arrastra-  
15 do por los collares 55, solidarios del soporte 50, arras-  
trado por el gato 23. Por consiguiente, es suficiente -  
que el centrado del nuevo tangón 56 en el interior del -  
manguito 22, se obtenga correctamente con ayuda de los -  
rascadores 62, para que las bridas 8 de los empujadores  
20 5 de los obturadores, se encuentren nuevamente frente -  
a las bridas correspondientes del tangón 56. Además, al  
estar centrado automáticamente el manguito 22, debido al  
movimiento definido por la articulación 52 del soporte -  
50 y de los dedos de posicionamiento 57, es posible va-  
25 ciar nuevamente el receptáculo 15, sin riesgo alguno de  
desplazamiento de los obturadores 1 y 2. Vuelven a pro-  
ducirse, en efecto, las mismas condiciones que anterior-  
mente, estando apretado el tangón 56 por los empujadores  
5, e impidiendo el conducto 13 cualquier diferencia de -  
30 presión entre los obturadores 1 y 2, que hubiera podido

1 ocasionar un desplazamiento del conjunto.

El equipo de intervención puede, por consiguiente, volver a bajar al receptáculo 15, proceder por la -  
maniotra directa del manguito 22, y/o de los dedos 57 -  
5 y 64, o de cualquier otro medio, a la regulación precisa de las distancias entre los biseles de los extremos -  
de los conductos 14, 20 y del manguito 22, y finalmente  
efectuar la soldadura en toda seguridad. El equipo de in-  
tervención puede, entonces, volver a la unidad 45, y ac-  
10 cionar eventualmente mediante cualquier mando a distancia, el nuevo hinchamiento de las cámaras 41 de elevación de los labios 9. No obstante, teniendo en cuenta el equi-  
librio de las presiones entre las caras de cada obturador,  
es posible contentarse con aplicar, en el extremo del -  
15 conducto 14 por ejemplo, una presión suficiente, esquematizada por la flecha 63, para ocasionar la evacuación de los obturadores 1 y 2 y del tangón 56 por el conducto 20. Al no estar ya el tangón 56 rígidamente fijado a las bri-  
das 8 de los obturadores 1 y 2, el conjunto puede facil-  
20 mente pasar por las partes acodadas de este conducto 20, no quedando limitada la inclinación posible de los ejes del tangón y de los obturadores 1 y 2 por la canalización flexible 13.

Aunque se haya descrito en lo que precede una  
25 sola forma de realización de los medios de aplicación -  
del método de conexión expuesto, se comprenderá que pueden introducirse en los diversos medios utilizados numerosas modificaciones de detalles. En este sentido, por -  
ejemplo, puede utilizarse cualquier estructura que permi-  
30 ta un recorte previo de los extremos de los conductos -

1 14 y 20, evitando cualquier recorte en el interior del  
receptáculo. Asimismo, el tangón inicial 3 puede no es-  
tar fijado al soporte 50 del manguito 22 y caer por sí  
mismo bajo el empuje de éste último. Asimismo podrían -  
5 ser utilizadas juntas de esquenquidad de cualquier otro  
tipo que las de cámaras hinchables de elevación de los -  
labios.

- REIVINDICACIONES -

10 Los puntos de Invención propia y nueva que se  
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-  
tente de invención en España, por VEINTE AÑOS, son los -  
que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15 1ª.- Método perfeccionado de conexión de dos  
extremos de conductos sumergidos por medio de un recep-  
táculo que comprende dos orificios, y que se desplaza -  
para introducir, al menos, el extremo de uno de los con-  
ductos a conectar, recibiendo el citado receptáculo, -  
después de la introducción de los extremos de los dos -  
20 conductos, una unidad de intervención submarina, a fin -  
de originar, por su acoplamiento, un recinto estanco, que  
sirve a un equipo de intervención para conectar los dos  
extremos de los conductos por medio de un manguito, es-  
tando garantizada la estanquidad de la envolvente exter-  
25 na del conjunto por juntas de labios dirigidas a distan-  
cia, que establecen el enlace entre la superficie exter-  
na de los conductos y los orificios del citado receptácu-  
lo, estando asegurada la estanquidad de la envolvente in-  
terna por dos obturadores, cuyas juntas se aplican sobre  
las paredes internas de los extremos de los conductos, -  
manteniéndose separados los dos obturadores por medio de

pg  
30

1 un tangón, caracterizado porque, previamente a cualquier  
intervención, se dispone en el interior del receptáculo  
un manguito de longitud apropiada a la separación entre  
5 los extremos de los conductos y un tangón de sustitución  
en el interior del citado manguito, y porque se procede -  
a la colocación dirigida a distancia del citado manguito,  
asi como a la sustitución simultánea del tangón inicial -  
por el tangón de sustitución, previo llenado del receptá-  
culo a la presión hidrostática, a fin de reequilibrar las  
10 presiones que se ejercen sobre cada cara de los obturado  
res.

2ª.- Método de acuerdo con la reivindicación  
1ª, según él cual se refuerza la seguridad de las opera-  
ciones en el curso de una primera puesta bajo presión -  
15 atmosférica del conjunto, constituido por el receptáculo  
y la unidad de intervención, por fijación previa del ci-  
tado tangón inicial a los obturadores, por medio de un -  
enlace amovible entre el extremo de una parte central de  
cada obturador o empujador y el extremo correspondiente -  
20 del tangón.

3ª.- Método tal como el reivindicado en una -  
cualquiera de las reivindicaciones 1ª y 2ª, según el cual  
se equilibran las presiones de los dos conductos a conec-  
tar, por la colocación de una canalización flexible entre  
25 las partes de cada obturador que comunican con la parte  
interna de los conductos.

4ª.- Método tal como el reivindicado en la rei-  
vindicación 3ª, según él cual se mantiene el equilibrio -  
de las presiones de los conductos en el curso de la colo-  
cación del manguito equipando el interior del citado man-

1 guito con una canalización flexible, cada uno de cuyos extremos se une a una válvula, enlazada a la parte interna del obturador próximo en comunicación con el conducto.

5 5ª.- Método tal como él reivindicado en la reivindicación 4ª, según él cual se procede a la colocación del manguito después de la retirada de la canalización flexible inicial exterior al manguito.

10 6ª.- Método tal como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, según el cual se recortan los extremos de los conductos para que su separación sea igual a la longitud del manguito.

15 7ª.- Método tal como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, según el cual se desconecta la fijación del tangón inicial a los empujadores de los obturadores antes de lanzar al agua el receptáculo para la colocación del manguito.

20 8ª.- Método tal como el reivindicado en la reivindicación 7ª, según el cual se enlaza, además, el tangón inicial al soporte de colocación del manguito.

25 9ª.- Método tal como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 8ª, según el cual se equipa a cada uno de los extremos de los conductos con un collar de dedo regulable, para facilitar la colocación del manguito en el curso del lanzamiento al agua del receptáculo y de su posicionamiento final durante la soldadura.

30 10ª.- Método tal como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 10ª, según el cual se vuelve a llevar la unidad de intervención a la super-

*pe*  
30

1 ficie después de la conexión, y porque se aplica una presión más fuerte en uno de los conductos a fin de evacuar los obturadores y el tangón de sustitución.

5 11ª.- Dispositivo perfeccionado de aplicación del método reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizado porque cada obturador comprende una parte central hueca que forma empujador, equipada al menos con una tubuladura de conexión.

10 12ª.- Dispositivo tal como el reivindicado en la reivindicación 11ª, en el que cada tubuladura está equipada con una válvula.

13ª.- Dispositivo tal como el reivindicado en la reivindicación 12ª, en el que cada válvula comprende un medio de conexión a una canalización flexible amovible.

15 14ª.- Dispositivo tal como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones 11ª a 13ª, cuya parte central hueca de cada obturador comprende dos tubuladuras equipada con válvulas, y termina en una brida de fijación a una brida correspondiente de un tangón inicial, que se apoya sobre los dos obturadores.

20 15ª.- Dispositivo tal como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones 11ª a 14ª, cuyo receptáculo comprende un soporte de manguito equipado con collares de fijación del citado manguito, comprendiendo este último un tangón de sustitución centrado por medio de rascadores, siendo además el citado soporte de manguito solidario de un medio de fijación al tangón inicial, de tal modo que la rotación del citado soporte, bajo el efecto del accionamiento de un gato, ocasiona la retirada del citado tangón inicial, y la colocación

1 simultanea del manguito y del tangón de sustitución.

5 16ª.- Dispositivo tal como el reivindicado en 15ª, en el que el citado manguito comprende, además, una canalización flexible equipada con dos racores en las válvulas de los obturadores.

10 17ª.- Dispositivo tal como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones 11ª a 16ª, en el que cada obturador comprende un rascador terminal próximo a la junta de labio hinchable, y una estructura hueca cónica conectada a una parte cilíndrica hueca portadora de un rascador, dos tubuladuras de conexión de dos válvulas con fijación de racor para canalización flexible, estando situadas estas tubuladuras entre este último rascador y una pared con brida que termina la citada parte cilíndrica.

15 18ª.- METODO Y DISPOSITIVO PERFECCIONADOS DE CONEXION DE DOS EXTREMOS DE CONDUCTOS SUMERGIDOS.

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 diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30. DIC. 1977

P.A.

Alberto de Elizaburu  
Por poder.

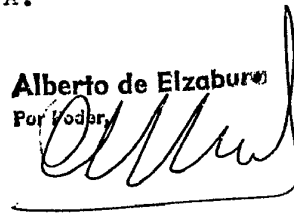


Fig. 1

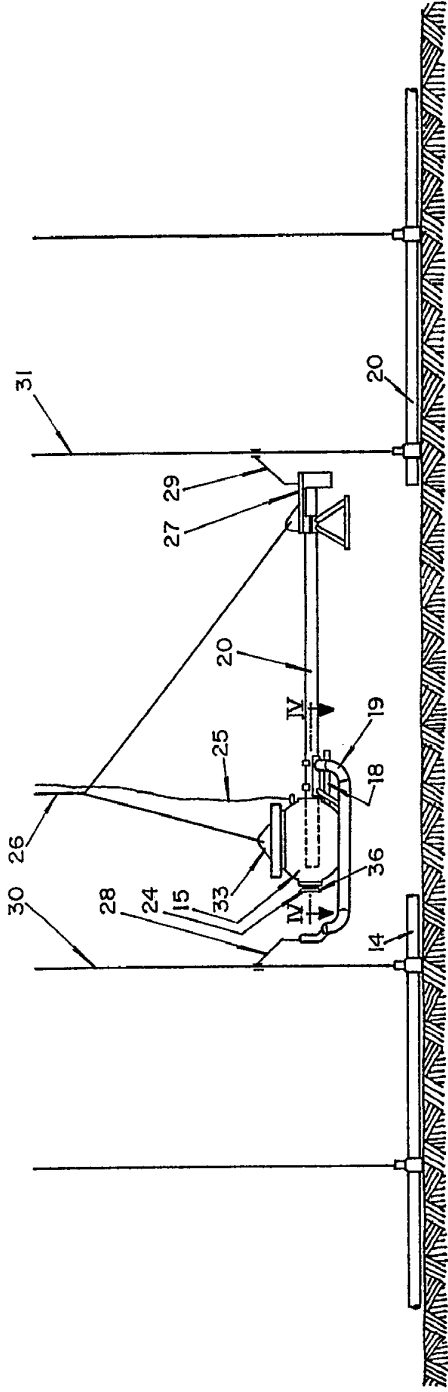


Fig. 2

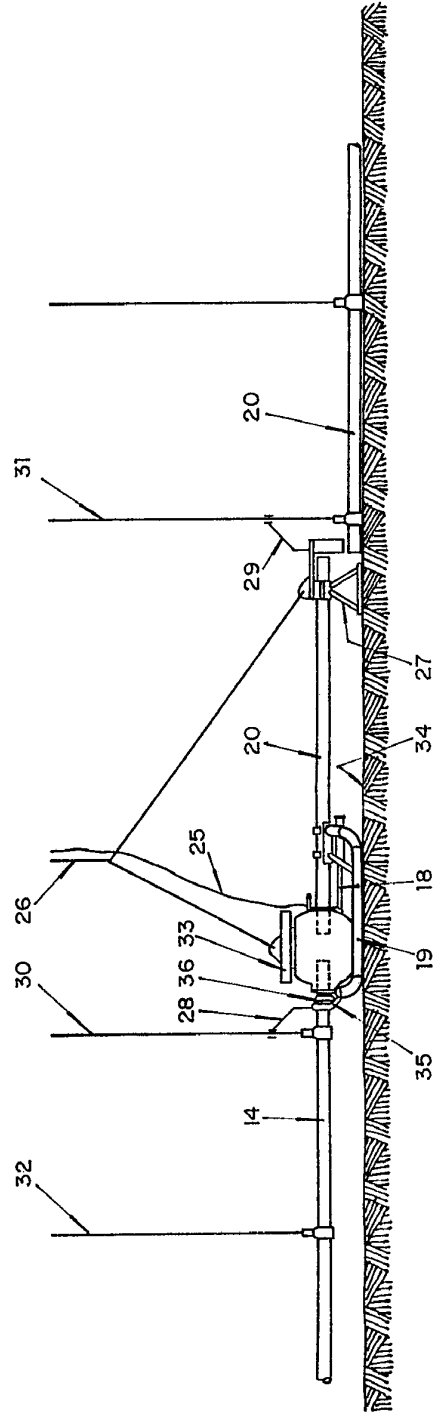


Fig. 1

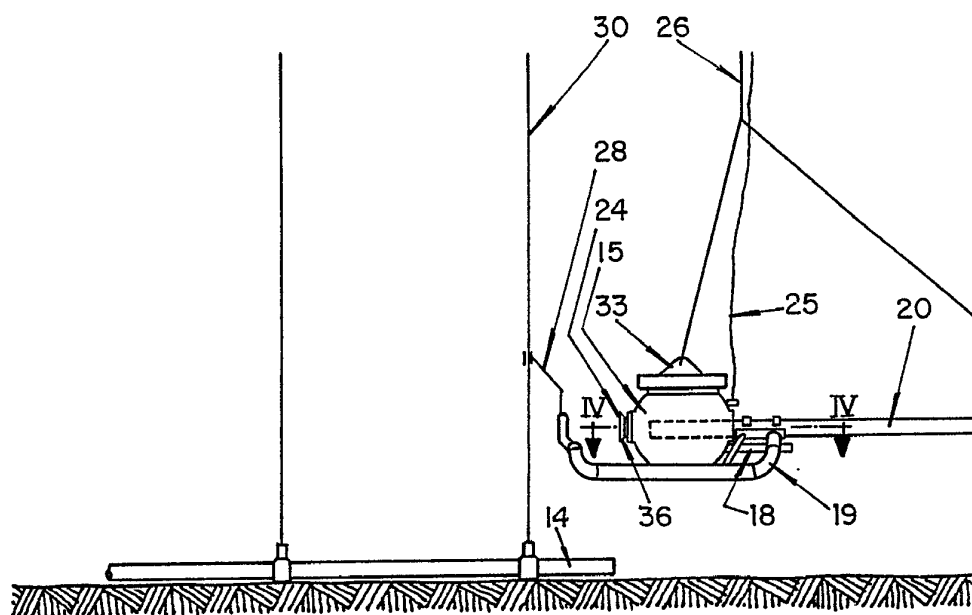


Fig. 2

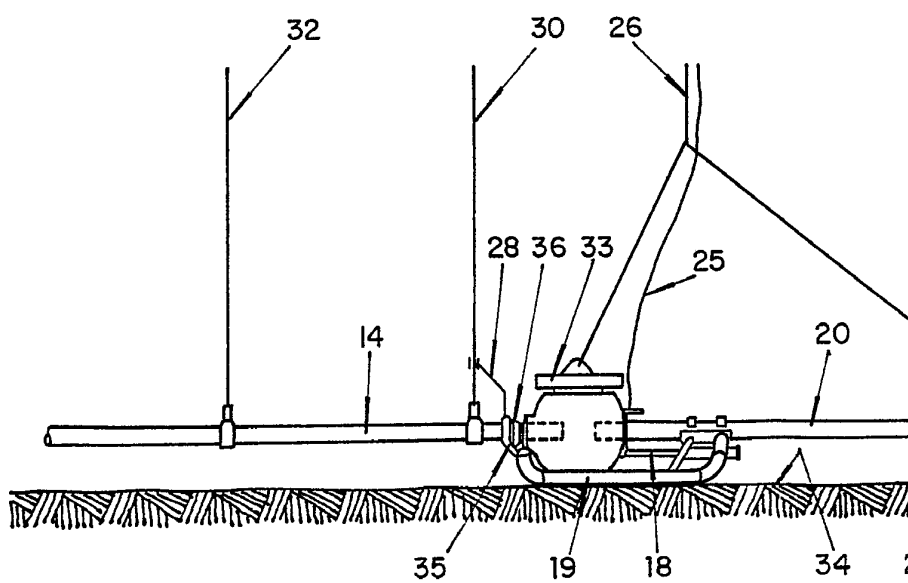


Fig. 1

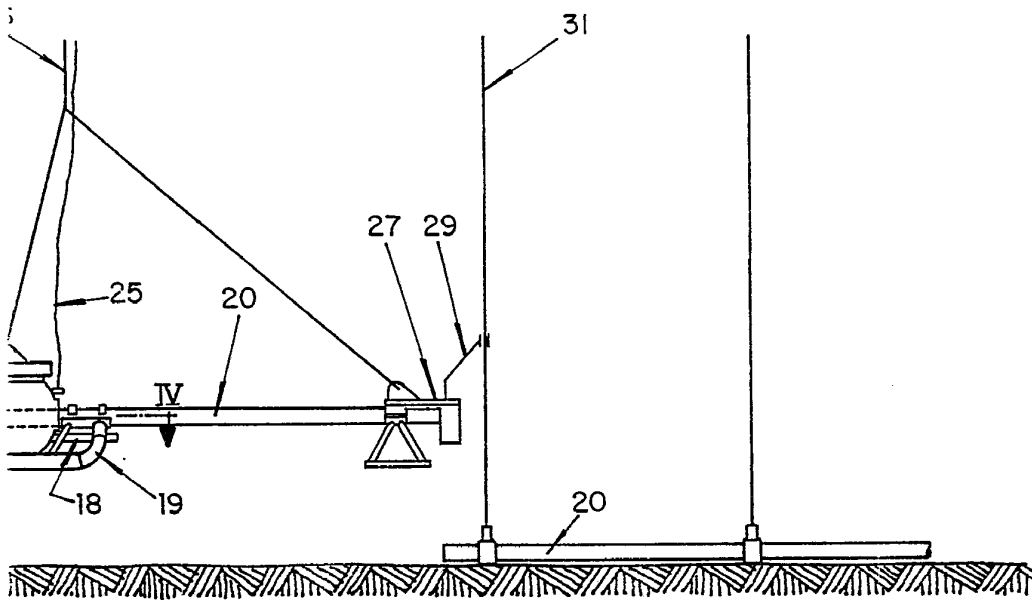
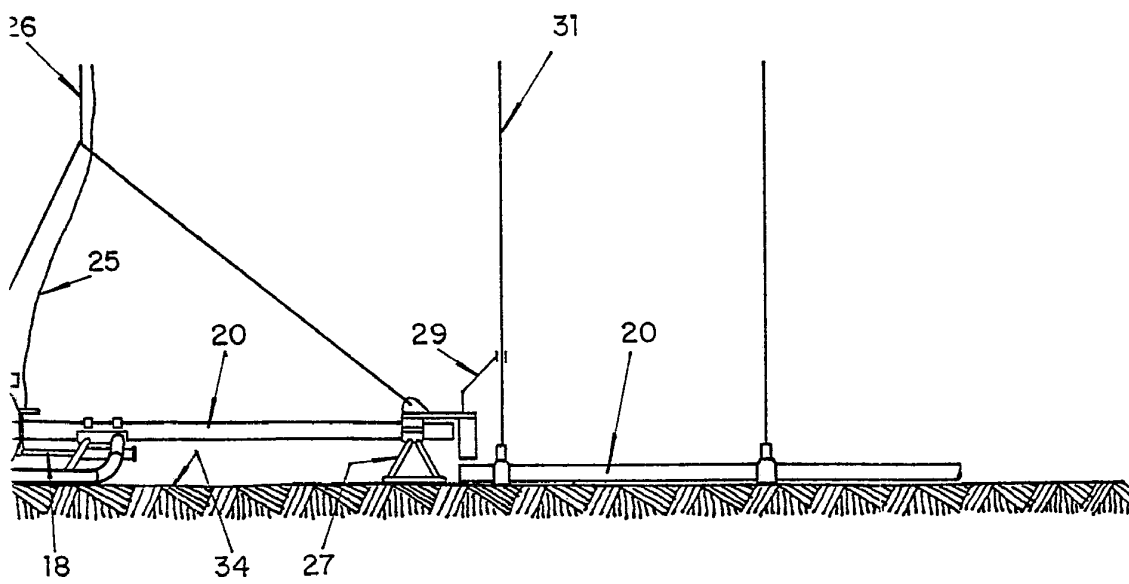


Fig. 2



Alberto da Elzaburo  
Por Fedel.

Fig. 3

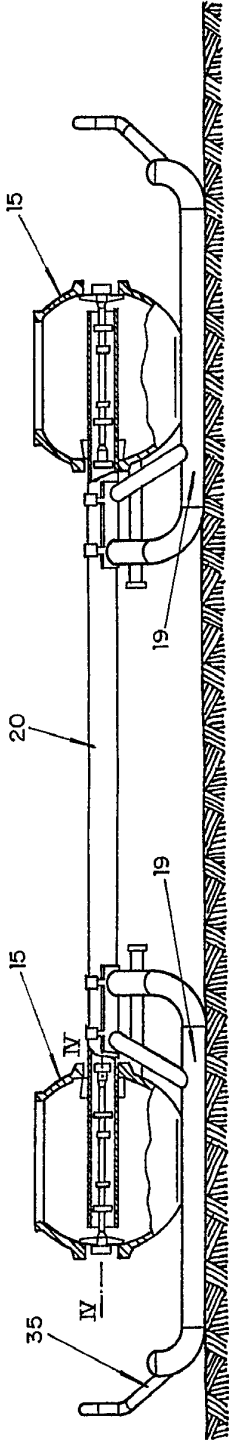


Fig. 6

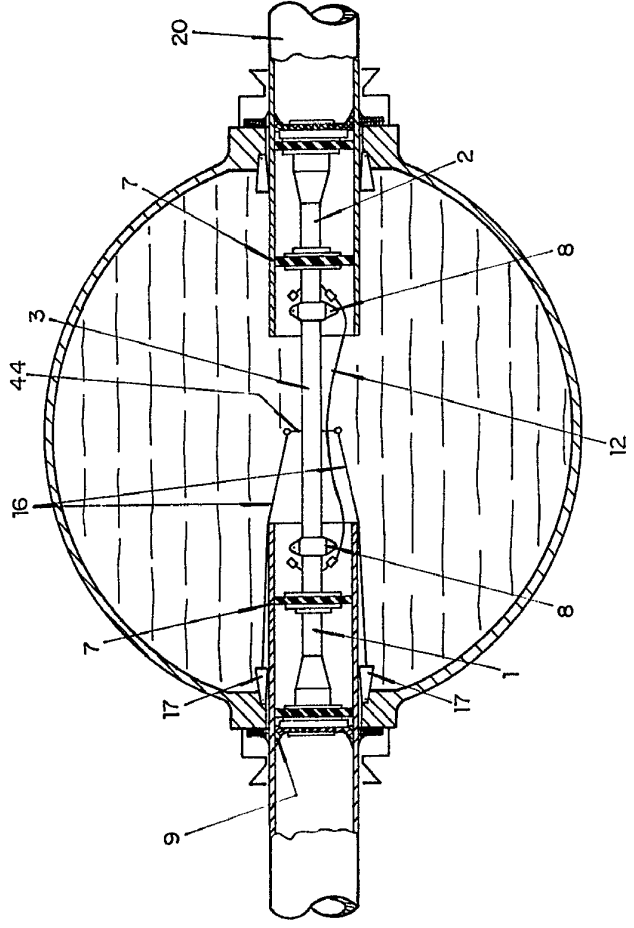


Fig. 4

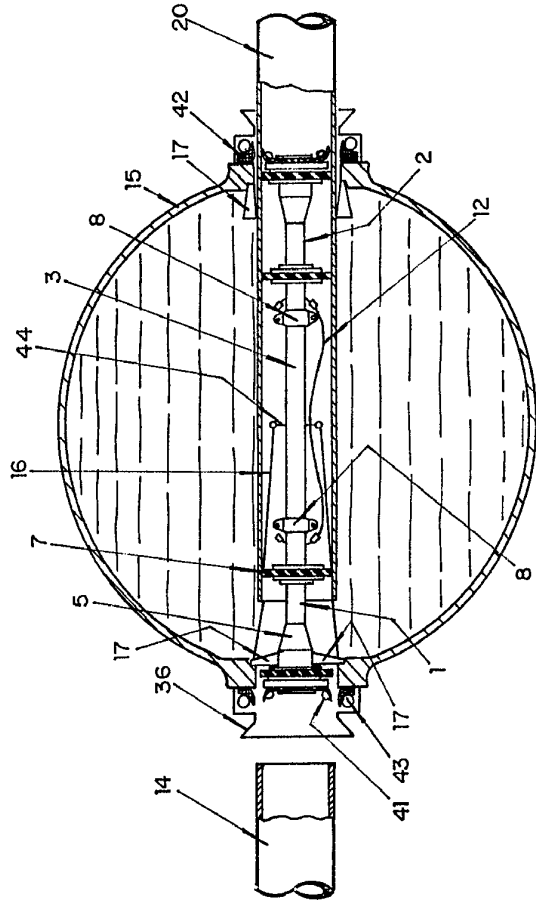




Fig. 3

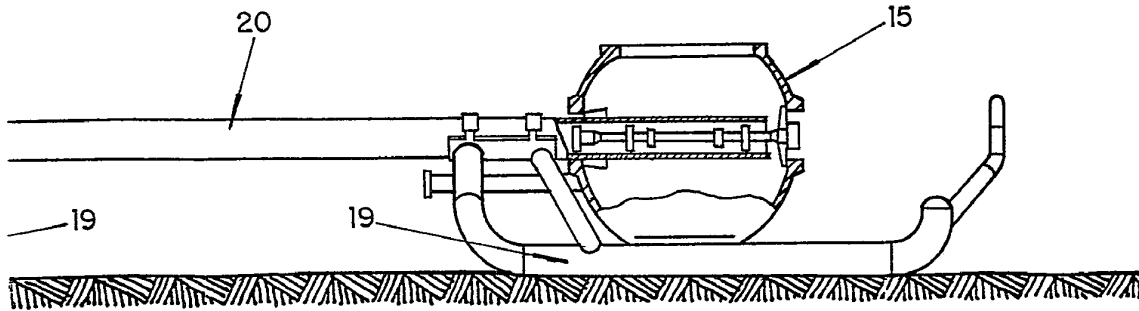
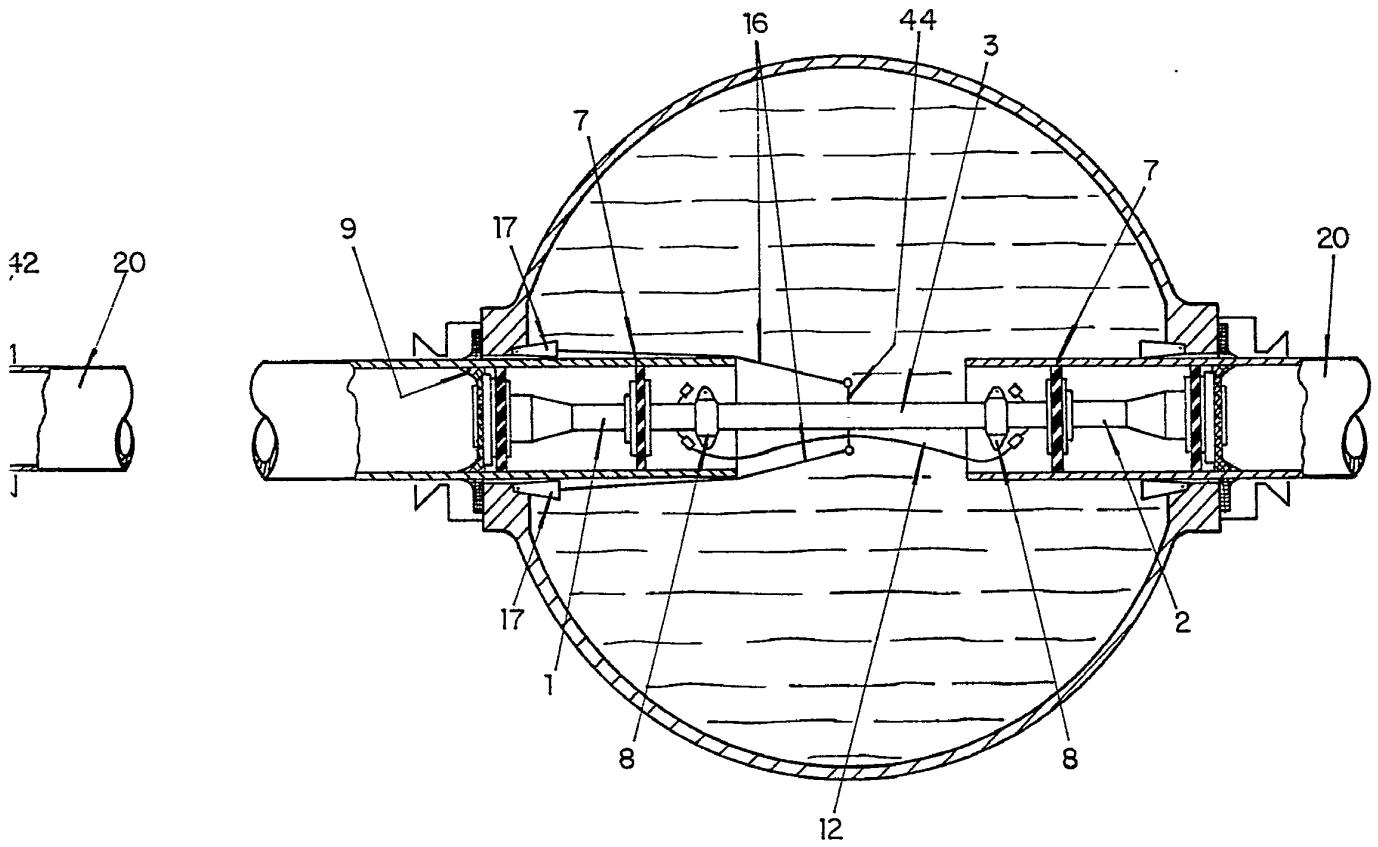


Fig. 6



*Alberto de Elzaburu*  
Por Poder.

Fig. 5

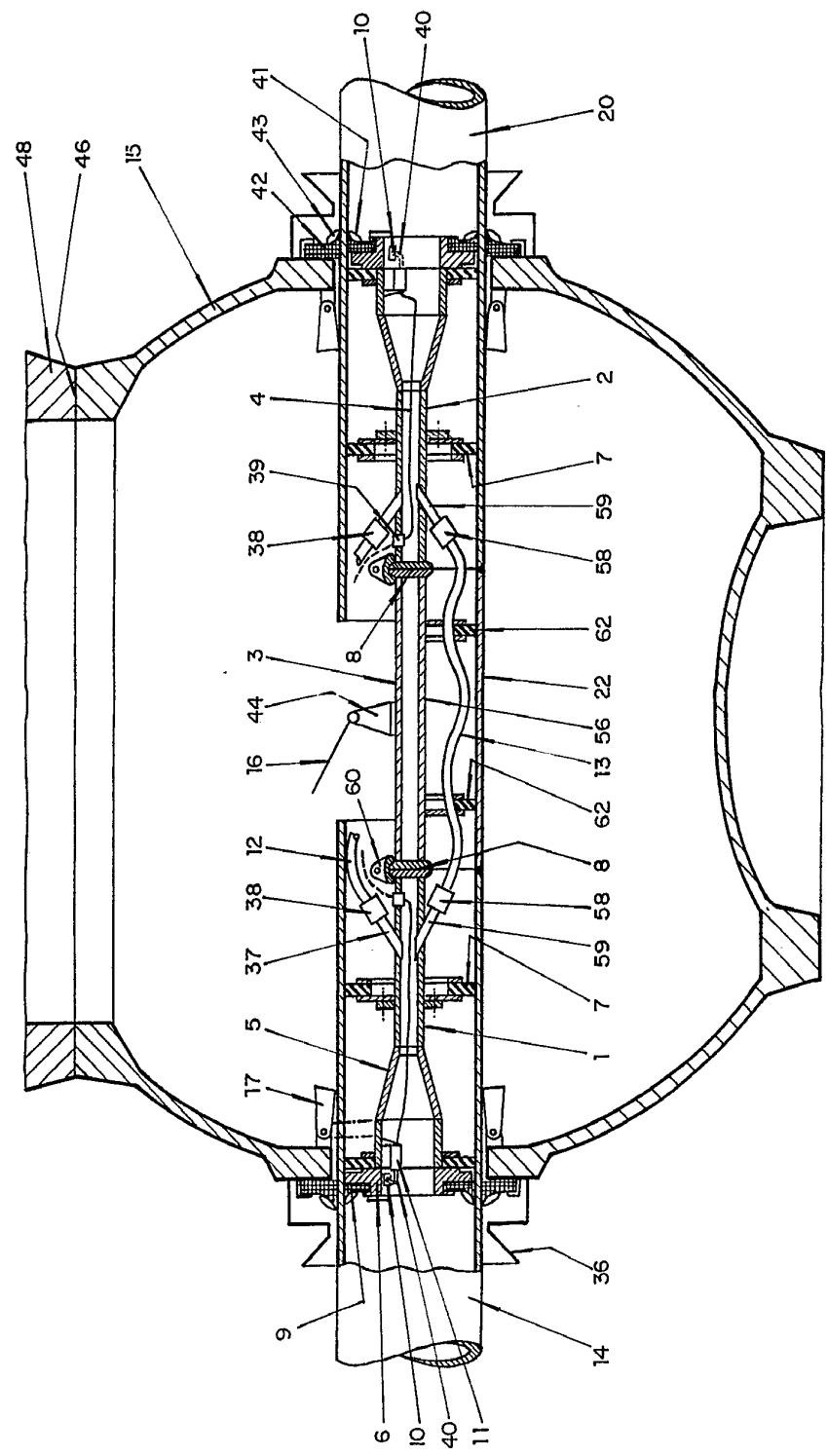


Fig. 5

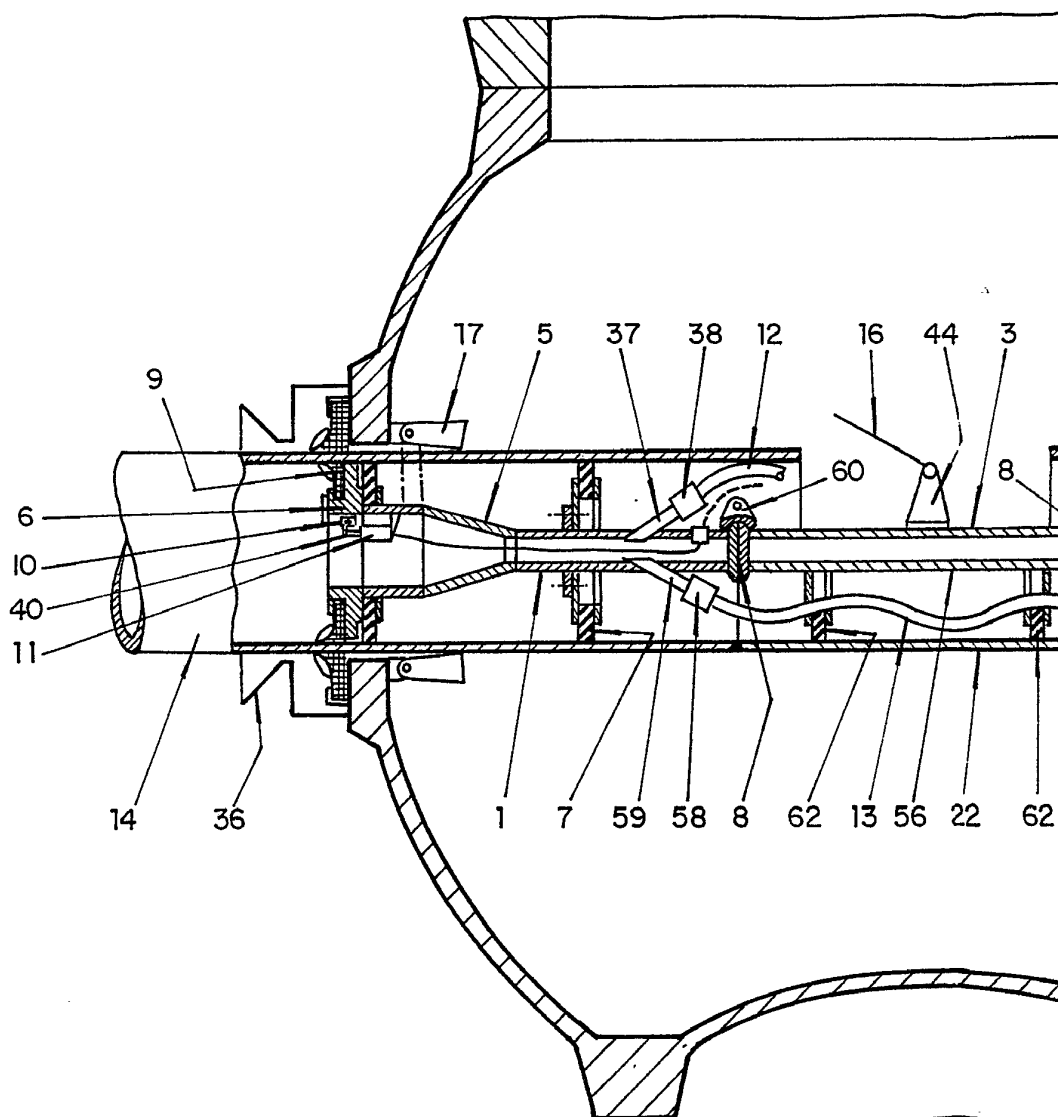
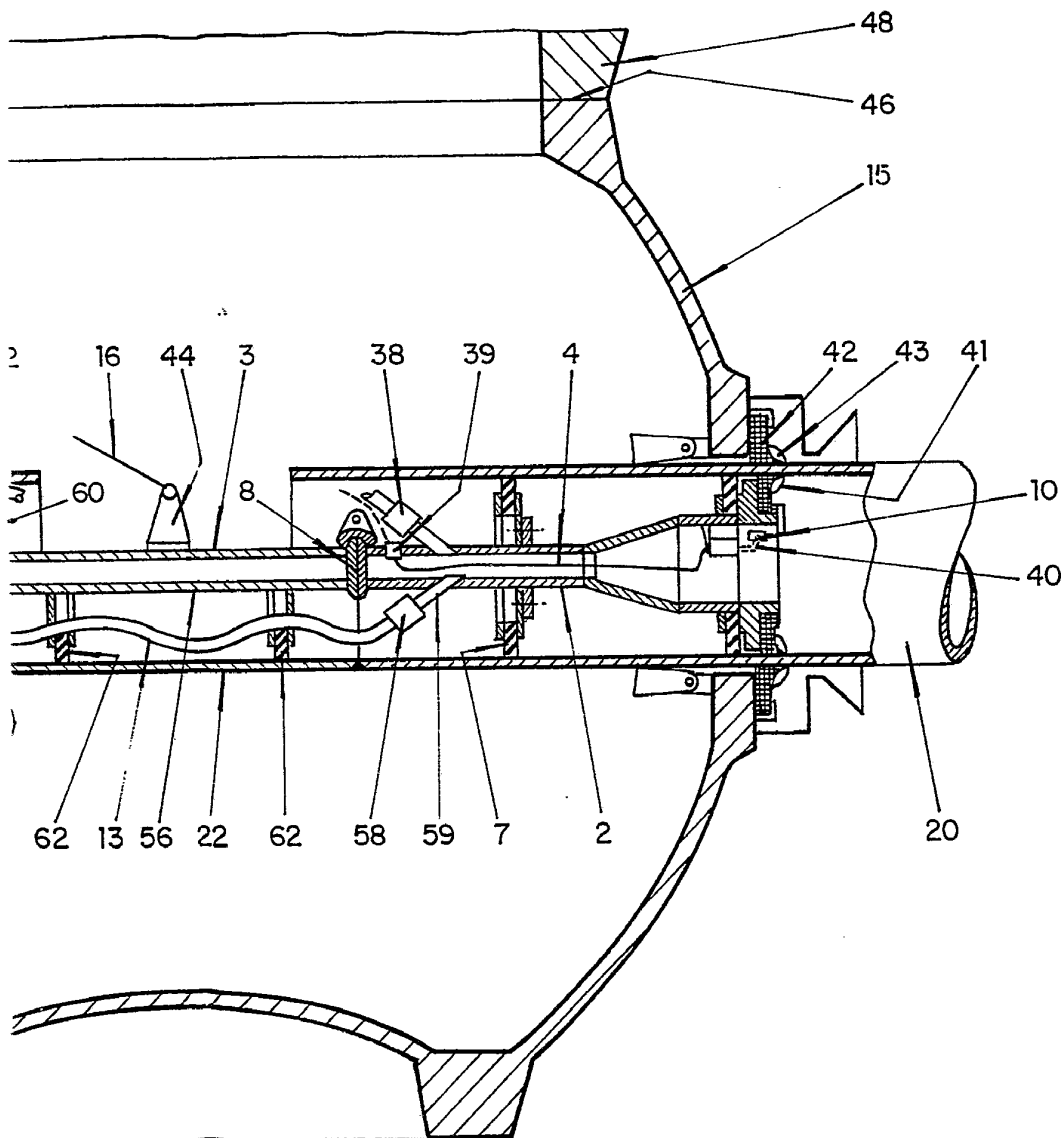


Fig. 5



Alberto de Zaccaro  
Per P. 64.745

Fig. 7

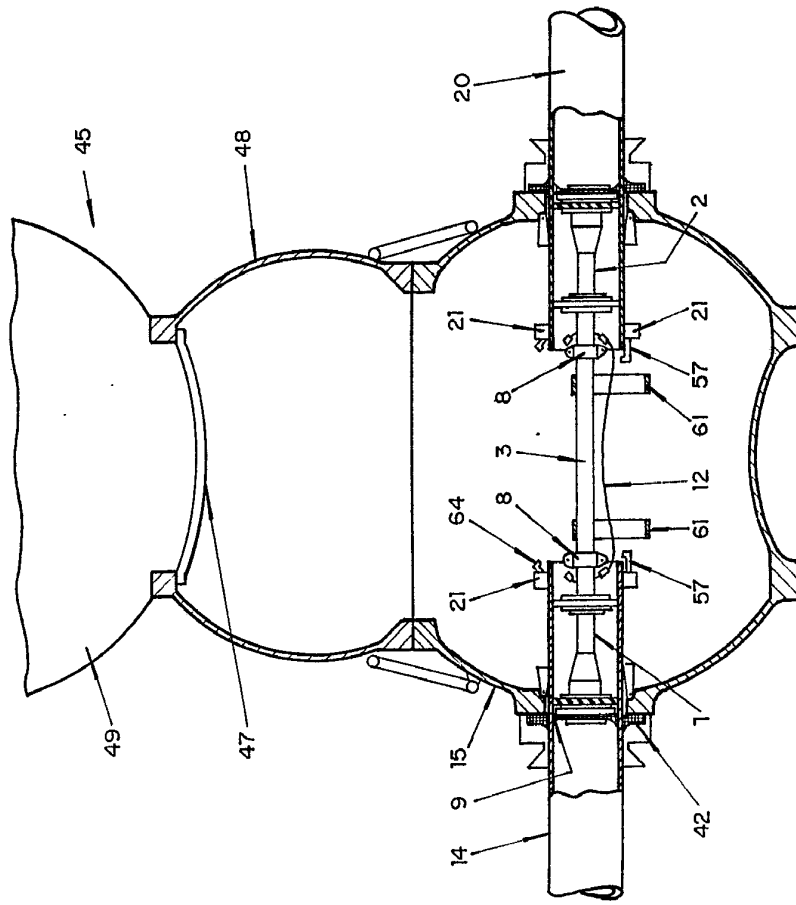


Fig. 8

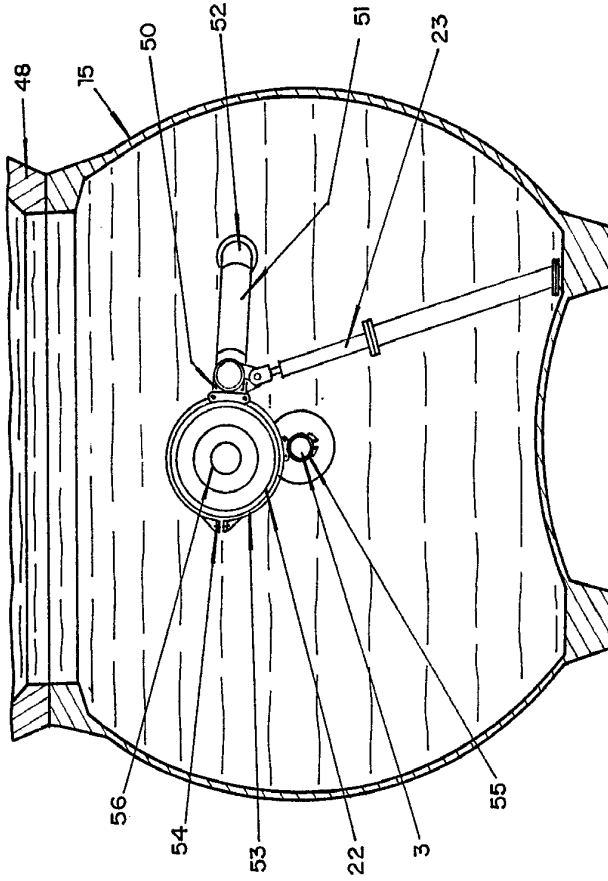
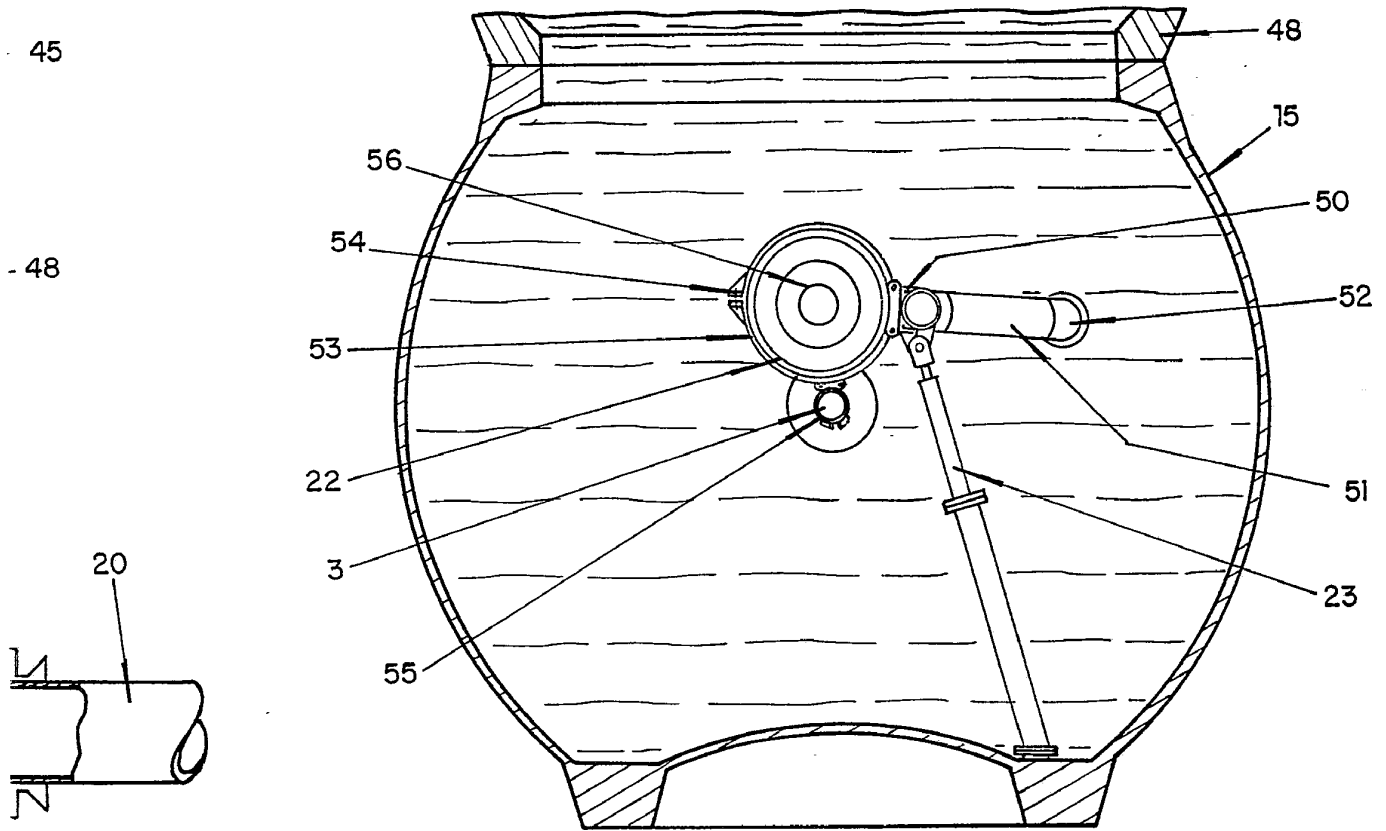




Fig. 8



*Alberto de Elachura*  
Por Poder,

Fig. 10

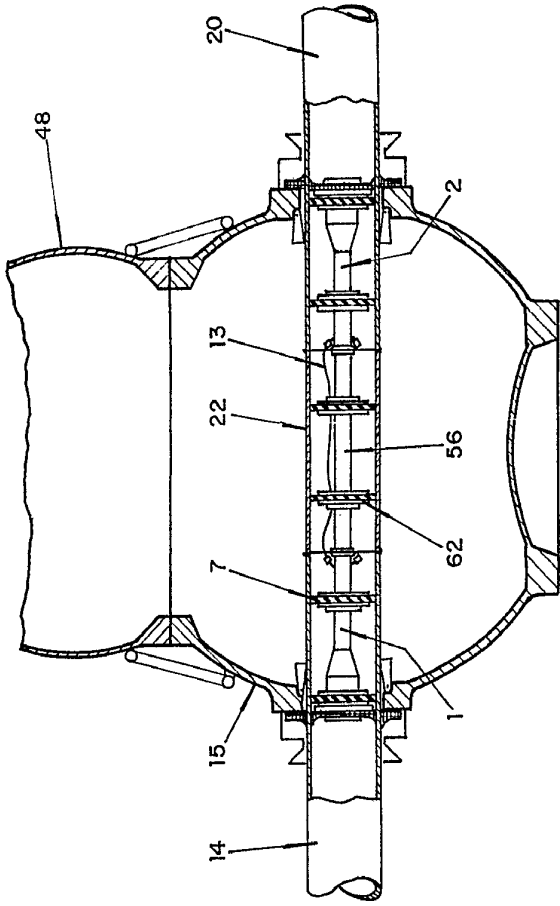


Fig. 11

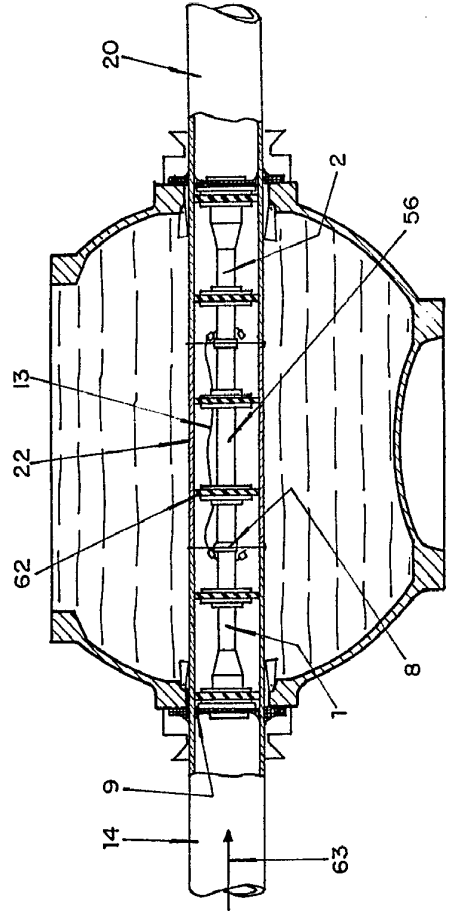


Fig. 9

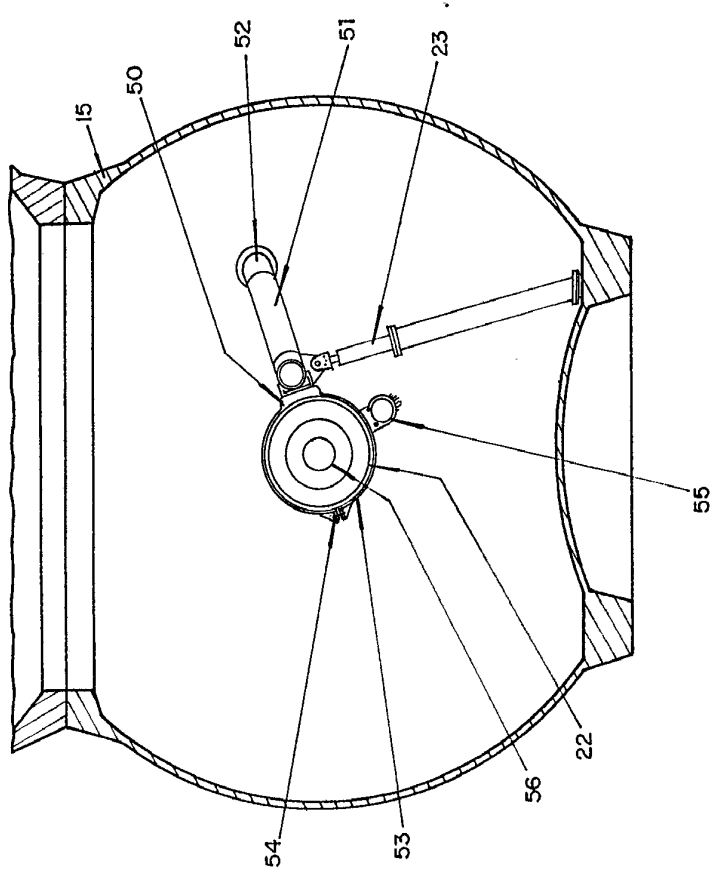


Fig. 9

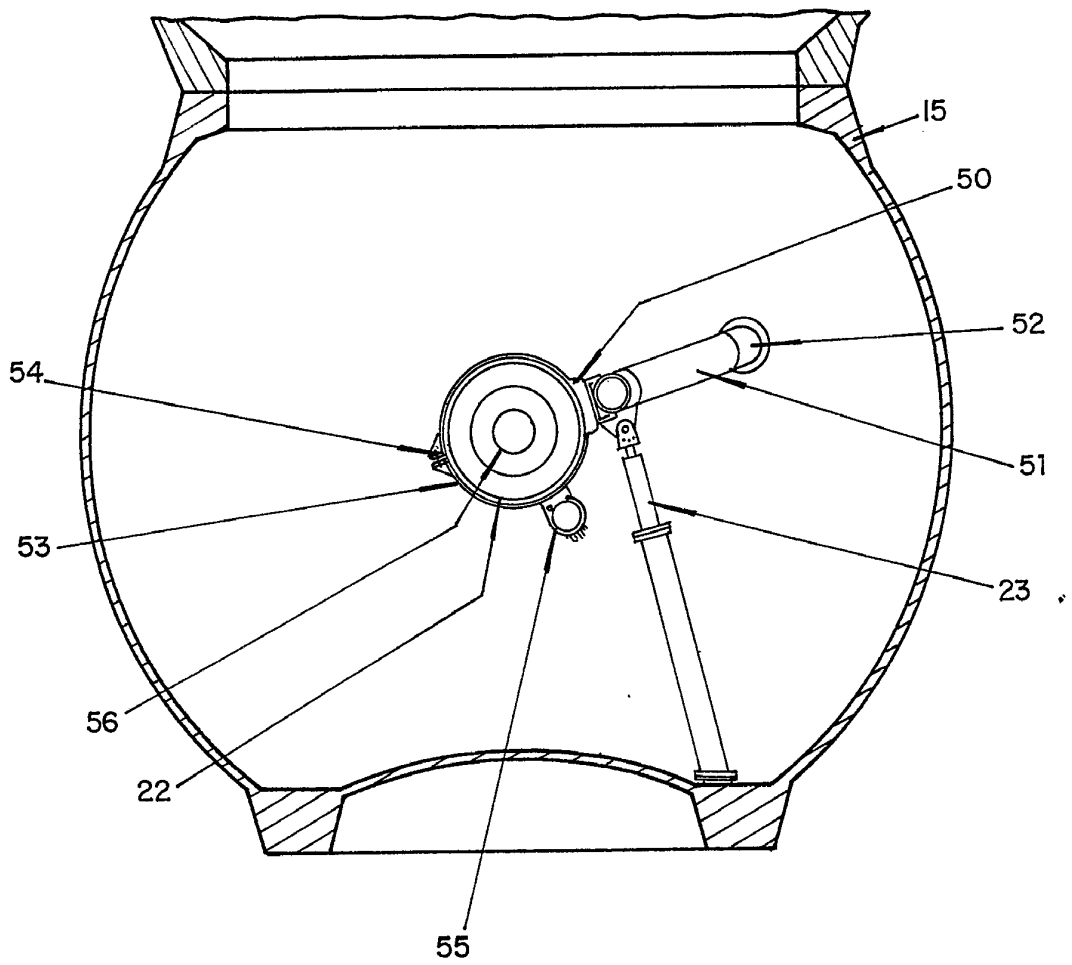
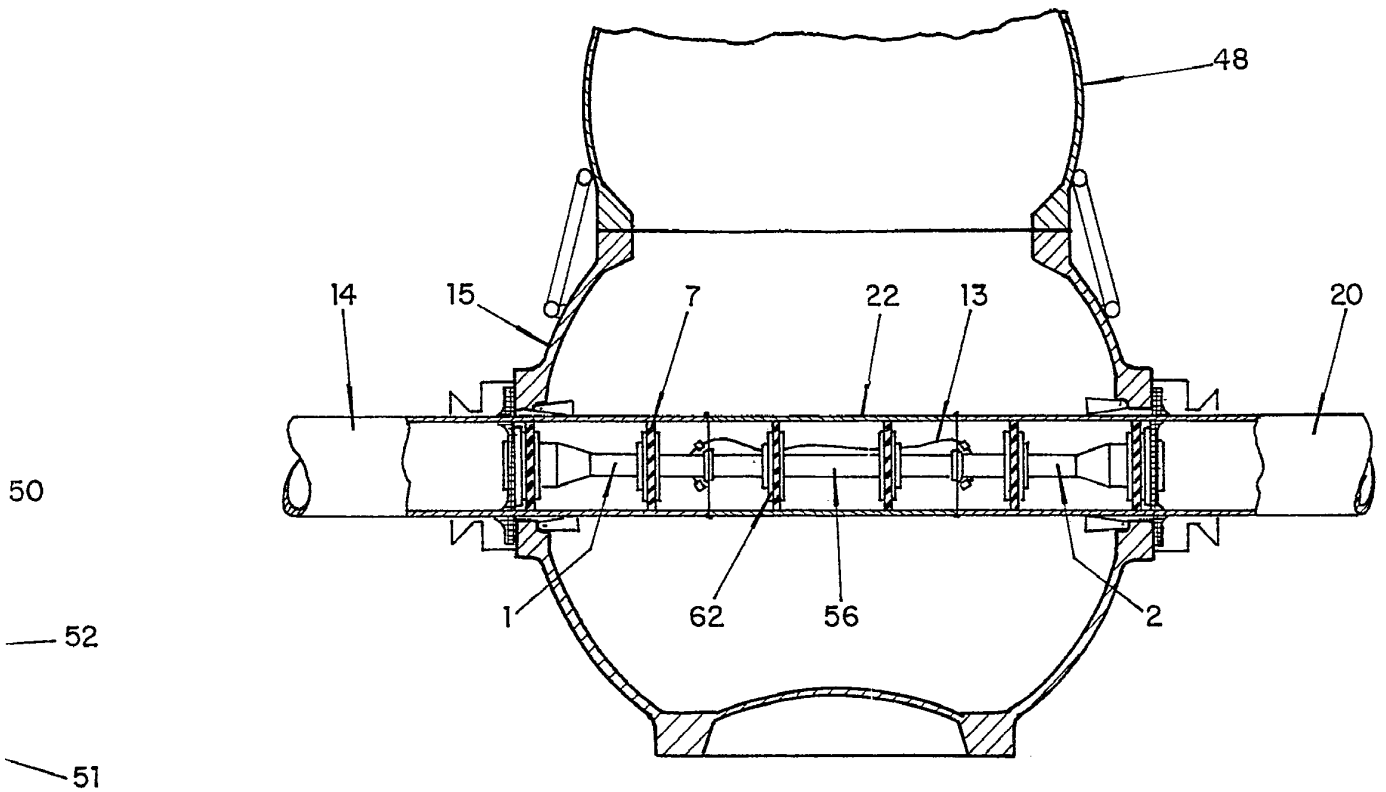


Fig. 10



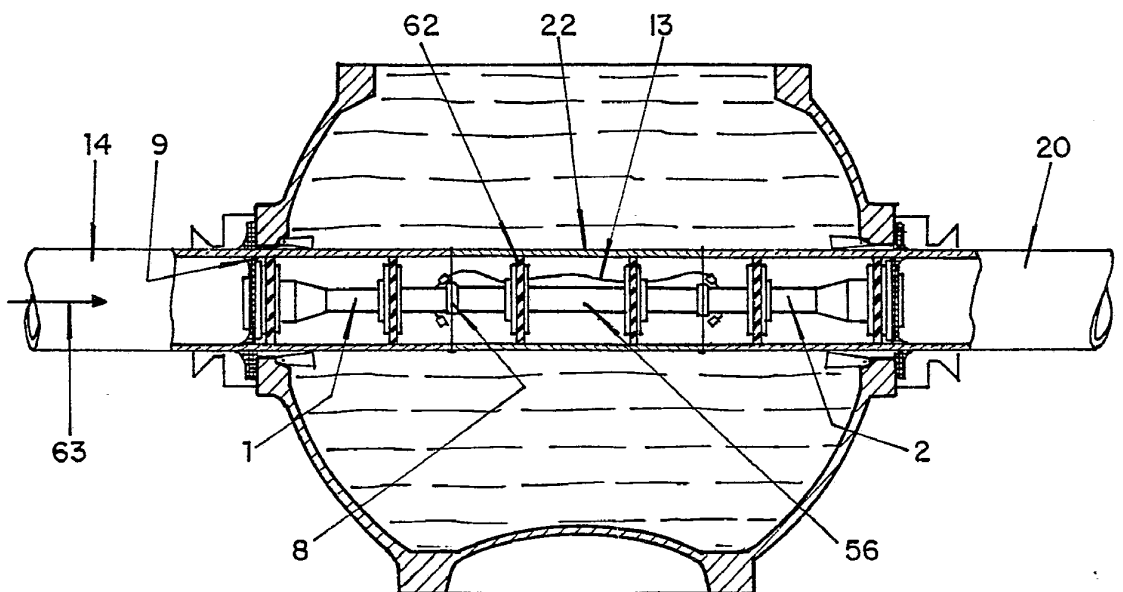
50

52

51

23

Fig. 11



Alberto de Elaburu  
Por Feder.