

412818



412818

memoria descriptiva

FC 7-4-75

8656

CLASE DE REGISTRO	Una Patente de Invención, por veinte años en España.
NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE	D. Giovanni FALDI. - italiano -
RESIDENCIA Y DOMICILIO	Florencia (Italia) Via Forese Donati, 27.
<input type="checkbox"/> OBJETO	"Instalación para el transporte a gran distancia de líquidos mezclados con substancias sólidas mediante una bomba de aire comprimido".
INVENTOR	Giovanni FALDI, - nacionalidad italiana -
PRIORIDAD	Solicitud patente italiana No. 22116-A/72 del 20 de Marzo de 1972.

412818

17



- 1 -

1 La presente invención se refiere a una instalación
que permite transportar a gran distancia líquidos o semilí-
quidos más o menos viscosos y sobre todo líquidos que contie-
nen un elevado porcentaje de material sólido en suspensión.
5 La invención encuentra particular empleo en el caso del trans-
porte a distancia de desperdicios industriales, o bien de -
aguas de dragado que contienen elevados porcentajes de mate-
rias sólidas, como arena, barro, arcilla o detritos varios.
Un caso particular de empleo de dichas instalaciones es el -
10 de la reconstitución de playas marítimas expuestas a erosión
con arenas mixtas con agua tomadas en zonas lejanas ricas, -
por el contrario, en arena.

La instalación que constituye el objeto de la in-
15 vención está constituida por una bomba de aire comprimido que
comprende un cuerpo de bomba formado por dos o más cámaras -
cilíndricas verticales (llamadas a continuación "cilindros"
por razones de brevedad), provistas individualmente de una
válvula de entrada y de una válvula para la descarga del lí-
20 quido, así como de un racor para la entrada y la descarga -
del aire procedente de un motocompresor y que, cíclica y al-
ternativamente, es enviado o expelido de los cilindros del
cuerpo a través de un especial distribuidor rotatorio. La -
presencia de varios cilindros, corrientemente en número de
25 3, es necesario para garantizar una mayor uniformidad de cau-
dal del líquido en la conducción de transporte.

Una característica de la instalación en cuestión
está constituida por el hecho de comprender una tolva, de -
parte superior libre, dispuesta antes y encima del cuerpo -
30 de bomba, destinada para la recogida del líquido que llega

412818



1

5

10

15

20

25

30

y la alimentación del mismo, por simple gravedad, a los distintos cilindros del cuerpo de bomba a través de las correspondientes válvulas de alimentación.

Otra característica de la instalación es la de estar provisto el cuerpo de bomba de un cilindro de reserva, en todo igual a los otros que funcionan, estando provistos tanto los conductos de alimentación como los de impulsión de válvulas de interceptación dispuestas de modo que permiten insertar el cilindro de reserva y excluir otro cualquiera de los otros cilindros para las eventuales reparaciones que pudieran ser necesarias.

Hay que hacer resaltar el hecho de que las bombas neumáticas del tipo utilizado en la presente invención son muy conocidas.

Constituye en particular el objeto de la presente invención una instalación que, aprovechando el principio de funcionamiento de tales bombas, permite el transporte a distancia de líquidos muy viscosos o que contienen altos porcentajes de material sólido en suspensión, barro en particular, con garantías tales de seguridad de funcionamiento que permiten un trabajo continuado de 24 horas sobre 24, particularmente útil en el caso del bombeo a distancia de desechos industriales, como escorias de altos hornos, etc.

Se ilustra un ejemplo de realización de la instalación de la presente invención en los adjuntos dibujos, en los cuales:

La fig. 1. muestra una vista en planta de la instalación según la invención;

Las figs. 2 y 3 muestran vistas en sección por las

412818

17 MAR 1973



- 3 -

1 líneas II-II y III-III de la fig. 1;

La fig. 4 muestra un detalle aumentado de uno de -
los cilindros del cuerpo de bomba;

La fig. 5 muestra un detalle de una válvula dispues
5 ta entre la tolva y la tubería de alimentación del líquido -
a uno de los cilindros del cuerpo de bomba.

La instalación ilustrada comprende:

a) una tolva de carga 1, destinada para recibir, -
a través de una o varias conducciones de boca libre 2, el lí
10 quido para transportar (como por ejemplo desechos industria-
les líquidos o bien una mezcla de agua y arena procedente de
una instalación de dragado), y para alimentar a través de es
peciales válvulas de salida 3 los cilindros de b) que es un
cuerpo de bomba indicado de manera general con 4, constituí-
15 do en el caso ilustrado por cuatro cilindros 5, tres de los
cuales funcionan normalmente y otro es de reserva, estando -
alojados dichos cilindros en un espacio 6 y dispuestos todos
ellos debajo del nivel de las mencionadas válvulas de salida
3 y de la tolva 1; c) una estación, indicada de manera gene-
20 ral con 7, para la producción y la distribución del aire com
primido, que comprende un motocompresor eléctrico 8 que comu
nica con un distribuidor rotatorio o de otro tipo 9 de tres
aberturas, accionado por un motorreductor 10 y por un cuadro
de mando 11; d) una conducción de transporte de impulsión 12,
25 en la que concluyen todos los tubos de impulsión 13 de los -
cuatro cilindros 5 a través de las correspondientes válvulas
de mariposa 14 montadas en ellos; e) un eventual recipiente
15 que contiene agua clara para el lavado periódico de toda
30 la instalación, estando provisto dicho recipiente de una bom

412818



- 4 -

1 ba eléctrica 16 que comunica por especiales tuberías 17 y 18, con las relativas válvulas de interceptación 19, 20, respectivamente con la tolva 1 y con otra conducción de transporte 12.

5 La fig. 4 representa, a escala mayor, una vista en alzado, parcialmente en sección, de uno cualquiera de los cilindros 5 que constituyen el cuerpo de bomba 4. Dicho cilindro está constituido por una cámara cilíndrica cerrada 5, provista de una válvula oscilante 21 para la alimentación del líquido para transportar procedente del tubo de alimentación 22, que comunica a través de la correspondiente válvula de interceptación y de salida 3 con la tolva 1. El mismo cilindro está provisto de una válvula 23 de impulsión del líquido, preferiblemente del tipo con obturador de bola, estando montada dicha válvula entre el tubo de impulsión 24 y un tubo de inmersión 25 que se abre poco encima del fondo del cilindro. El cilindro está provisto, además, de una cúpula del racor 26 para la entrada y la descarga del aire comprimido, que comunica con la correspondiente abertura del distribuidor 9 mediante el tubo de unión 27, sobre el fondo del cual se encuentra aplicada una válvula flotante. Con 28, se indica por fin la tubuladura de empalme de la descarga, con 30 y 31 dos tubuladuras para la limpieza y la eventual insuflación de aire para la agitación de la mezcla líquida, y con 33 unas mirillas de inspección dispuestas a los distintos niveles.

25 La fig. 5 muestra, a escala aumentada, el detalle de una de las cuatro válvulas 3 de salida de la tolva 1, cuyo disco 3, articulado en 3', es abierto o cerrado mediante un sistema que comprende una barra de maniobra 34 articulada -

30

412818



- 5 -

1 sobre el extremo de la manivela 35 montada sobre el árbol 36 de un par constituido por una rueda helicoidal y un tornillo sin fin 37 accionado por un volante de mano 38.

5 Para poder hacer funcionar normalmente la instalación con tres solos cilindros 5, con exclusión del cuarto, - que tiene función de reserva para poder ser sustituido a - cualquiera de los otros tres en caso de avería y de reparación evitando así toda interrupción de funcionamiento de la instalación, está previsto conectar los tres tubos 40 de ali-
10 mentación del aire comprimido, que salen del distribuidor 9, ^{cuatro} con los/tubos 27 que alimentan los cuatro cilindros 5 mediante tubos intermedios de derivación, como los 41, 42, y válvulas de interceptación, indicadas de manera general con 43, -
15 de modo que, gracias a la simple maniobra de dichas válvulas, es posible excluir la admisión del aire en uno cualquiera de los cilindros 5, dejando libre la admisión del aire en los - otros tres.

20 Para poner en funcionamiento la instalación, es necesario abrir sólo tres de las cuatro válvulas de salida 3 - de la tolva 1, manteniendo cerrada la cuarta, que comunica - con la válvula de alimentación del correspondiente cilindro 5 mantenido en reserva, y maniobrar simultáneamente las válvulas 43 de modo que quede excluida la admisión del aire en
25 dicho cilindro de reserva. Entonces, basta poner en funcionamiento el motocompresor 8 y el motorreductor 10, que comunica con el distribuidor 9, para que los cilindros 5, ya llenos de líquido, empiecen a funcionar vaciándose y llenándose alternativa y cíclicamente de líquido procedente de la tolva
30

412818

17 MAR 1972



- 6 -

1 por simple gravedad, enviando luego el líquido mismo a la con-
ducción de transporte 12.

- N O T A -
=====

5 La presente patente de invención comprende las si-
guientes reivindicaciones:

10 1.- Instalación para el transporte a distancia de -
líquidos mezclados con sustancias sólidas, mediante una bom-
ba de aire comprimido, que comprende un cuerpo de bomba cons-
tituido por dos o más cámaras cilíndricas verticales ("cilin-
15 dros"), provistas individualmente de una válvula de alimenta-
ción del líquido y de una válvula para la impulsión del líqui-
do mismo en el conducto de transporte, así como de un racor -
para la entrada y la descarga del aire comprimido procedente
de un motocompresor y que es enviado cíclica y alternativamen-
te a los cilindros y luego es expelido de ellos a través de -
un especial distribuidor rotatorio o de otro tipo, caracteri-
zada por el hecho de comprender una tolva de carga de parte -
20 superior libre dispuesta antes y encima del cuerpo de bomba,
destinada para recoger el líquido que llega y a compensar even-
tualmente su caudal cuando éste fuera variable, y por fin a
alimentar de manera continua y uniforme, por simple gravedad,
el líquido mismo a los distintos cilindros del cuerpo de bom-
25 ba a través de las correspondientes válvulas de admisión.

30 2.- Instalación según la reivindicación 1, caracte-
rizada por el hecho de que el cuerpo de bomba está provisto -
de cuando menos un cilindro de reserva, además de los neces-
arios (tres, generalmente) para el normal y regular funciona--

412818

17 MAR 1973



- 7 -

1

miento de la bomba, misma, estando predispuesto unos tubos -
de comunicación, con su correspondiente válvula de intercep-
tación entre las distintas tuberías del aire y entre las -
distintas tuberías del líquido, de modo que se puede inser-
tar en el circuito de la bomba el cilindro de reserva y de-
sinsertar otro cualquiera de dichos cilindros restantes.

5

3.- Instalación para el transporte a gran distan-
cia de líquidos mezclados con sustancias sólidas mediante
una bomba de aire comprimido.

10

Según se describe y reivindica en la presente me-
moria descriptiva y se ilustra con los planos reglamentarios
que a la misma se acompañan.

15

Consta la presente memoria de siete hojas foliadas
y escritas a máquina por una sola de sus caras.

MADRID

17 MAR 1973

CARLOS ROEB
P. P.

20

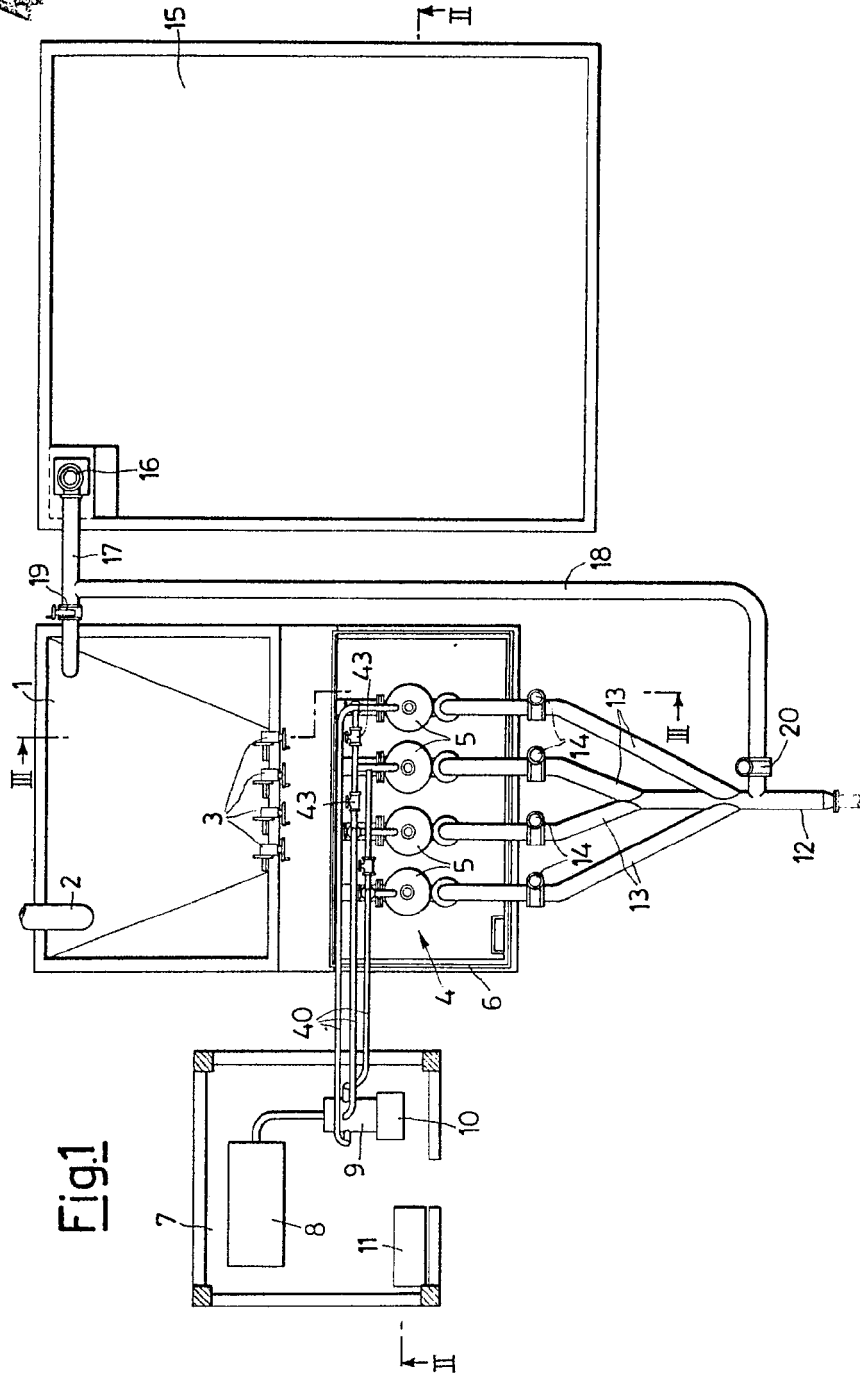
Fdo. Francisco del Pozo

25

30

412818

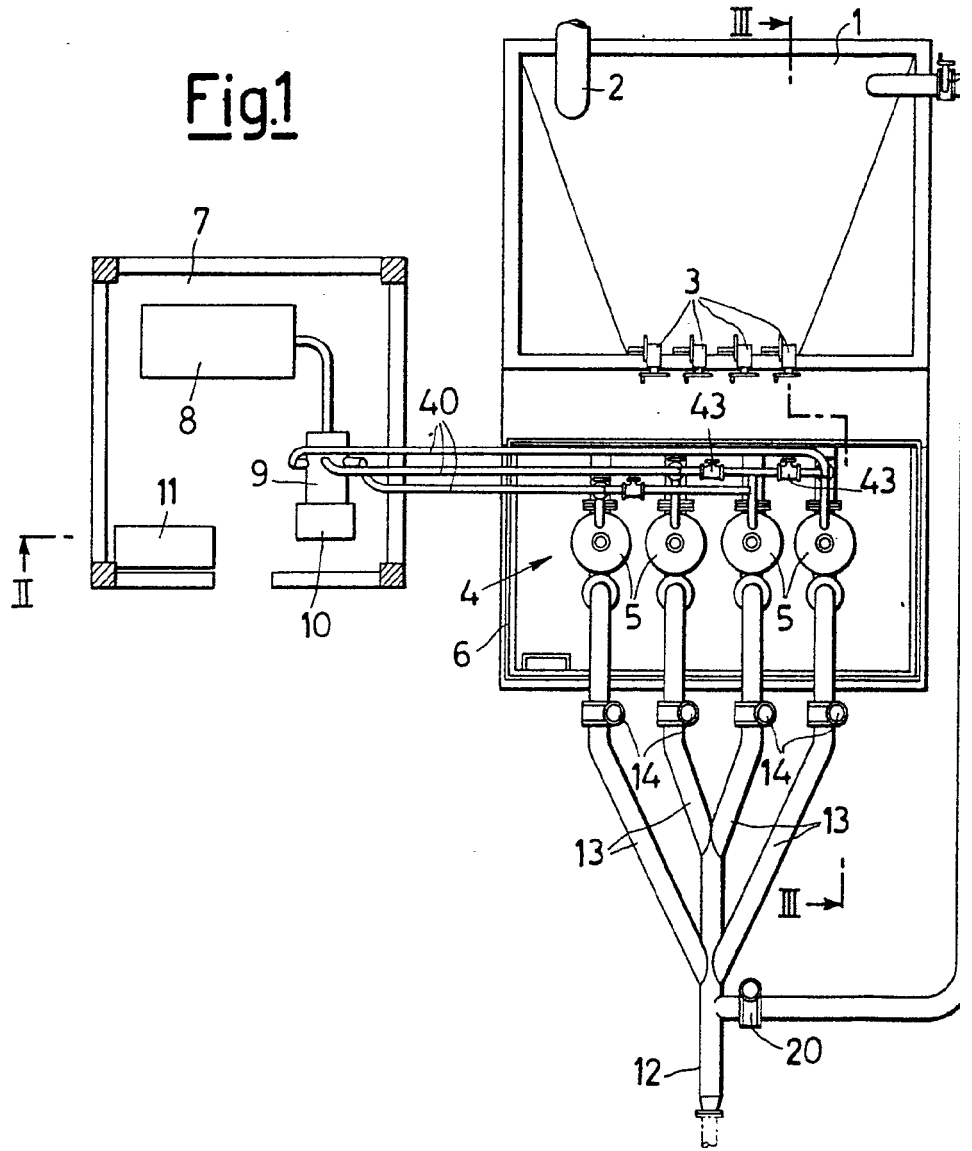
412818

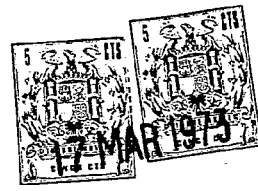


BOGOTÁ, COLOMBIA
 CARLOS ROEP
 P.P.

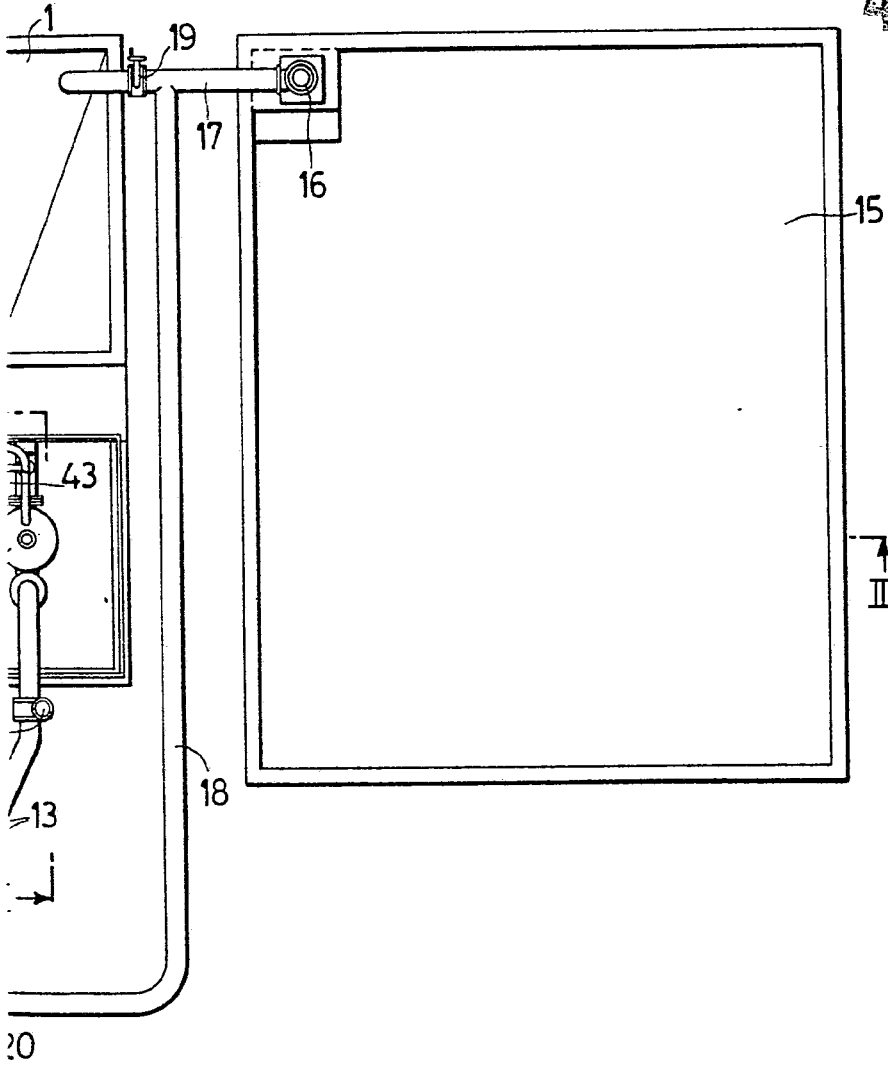
412818

Fig.1





412818



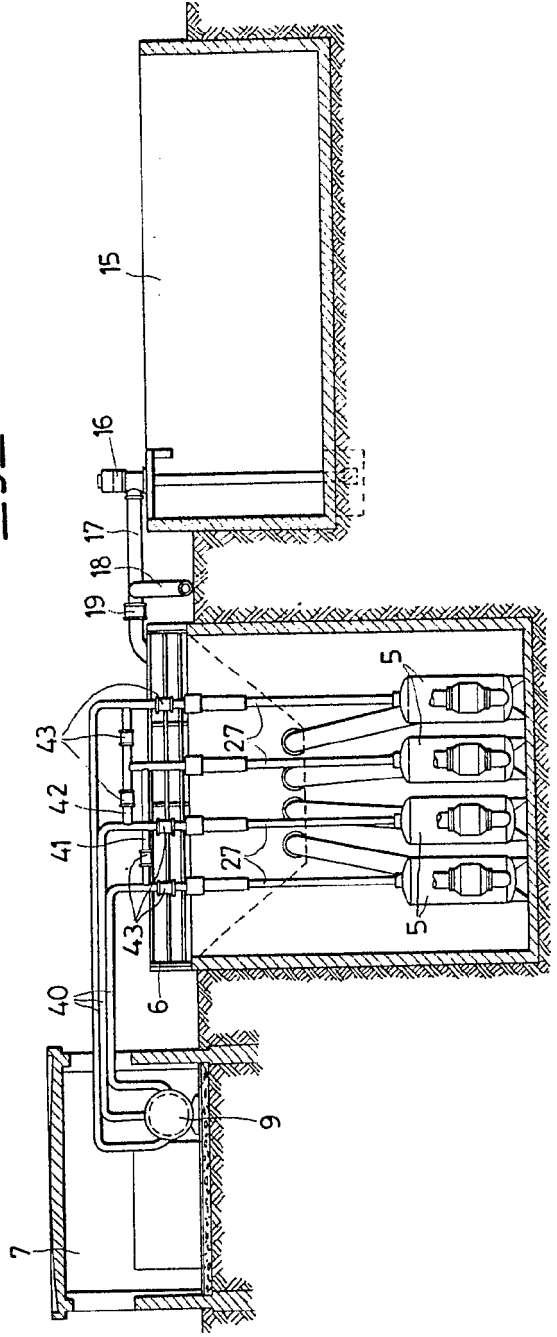
BOGOTÁ, COLOMBIA
CARLOS ROEB
P. P.



412818

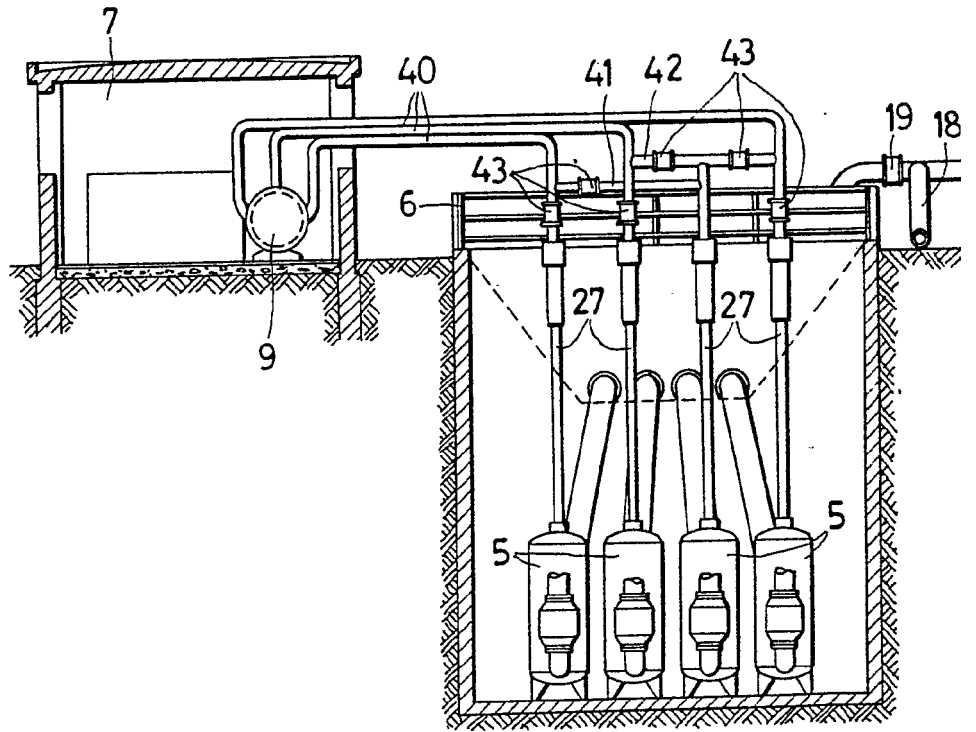
412818

Fig.2



BOFFA FERRACINI
CARLOS ROEB
P. R.
Ing. Francisco del Pozo

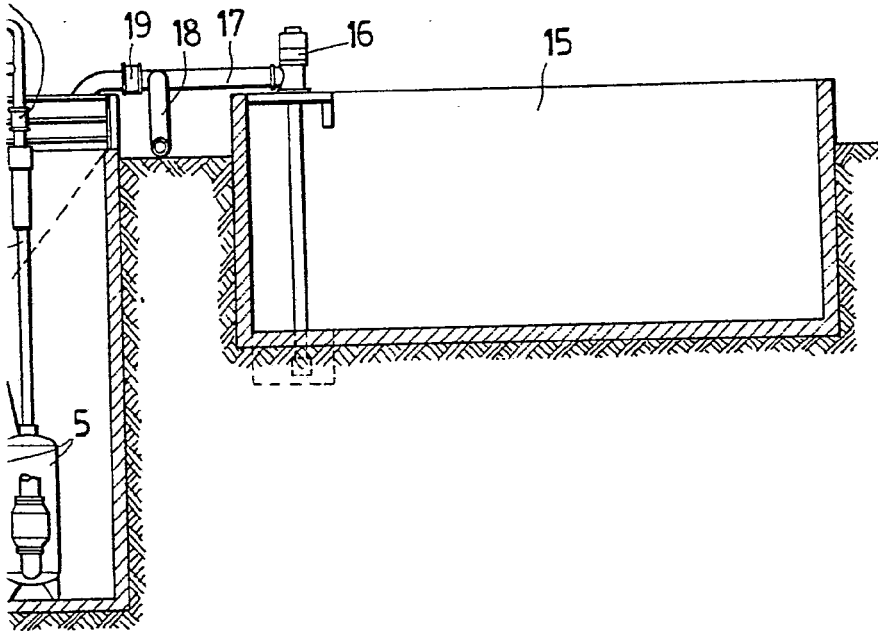
412818





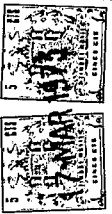
412818

Fig.2



ESCALA VARIABLE
CARLOS ROES
P. P.

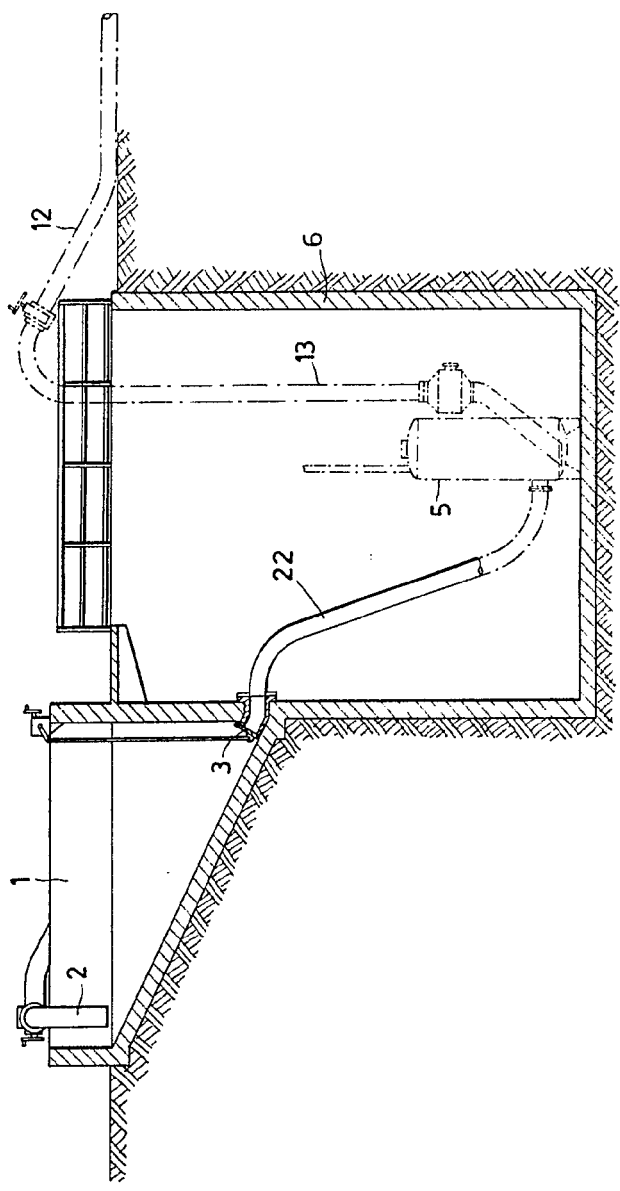
do.: Francisco del Pozo



412818

412818

Fig.3

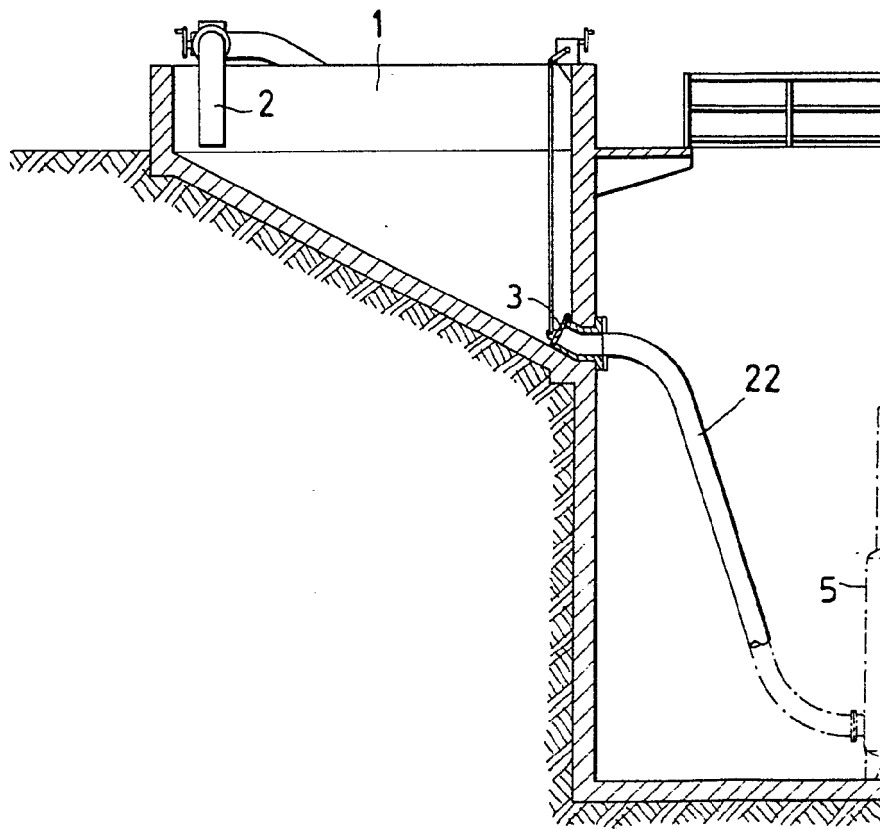


ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P.P.

Edo. Francisco del Pozo

412818

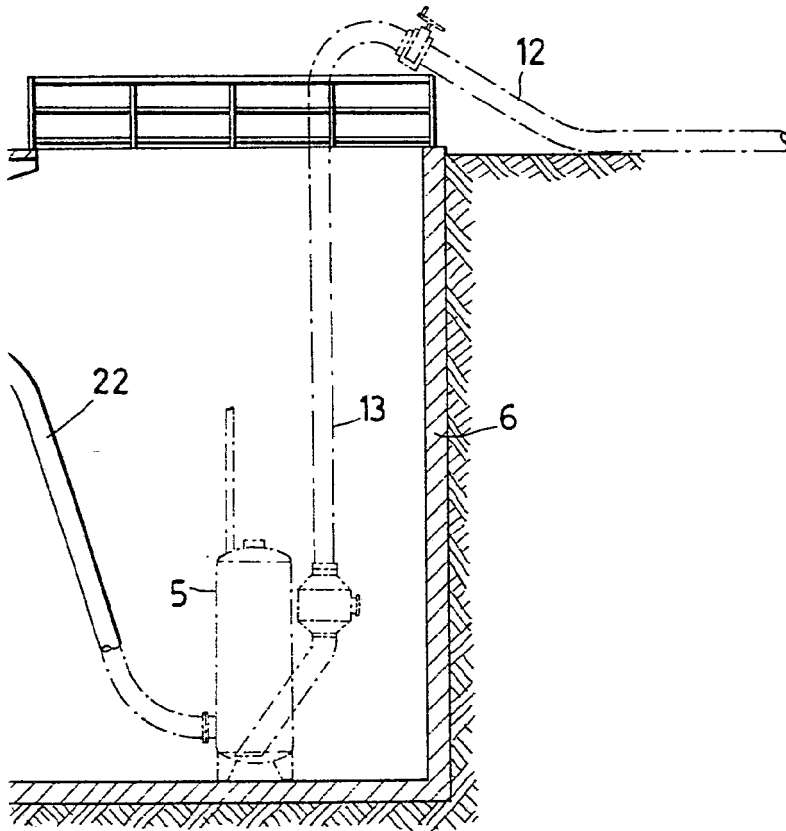
Fig.3





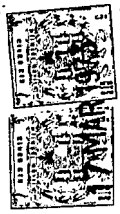
412818

Fig.3



ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P. P.

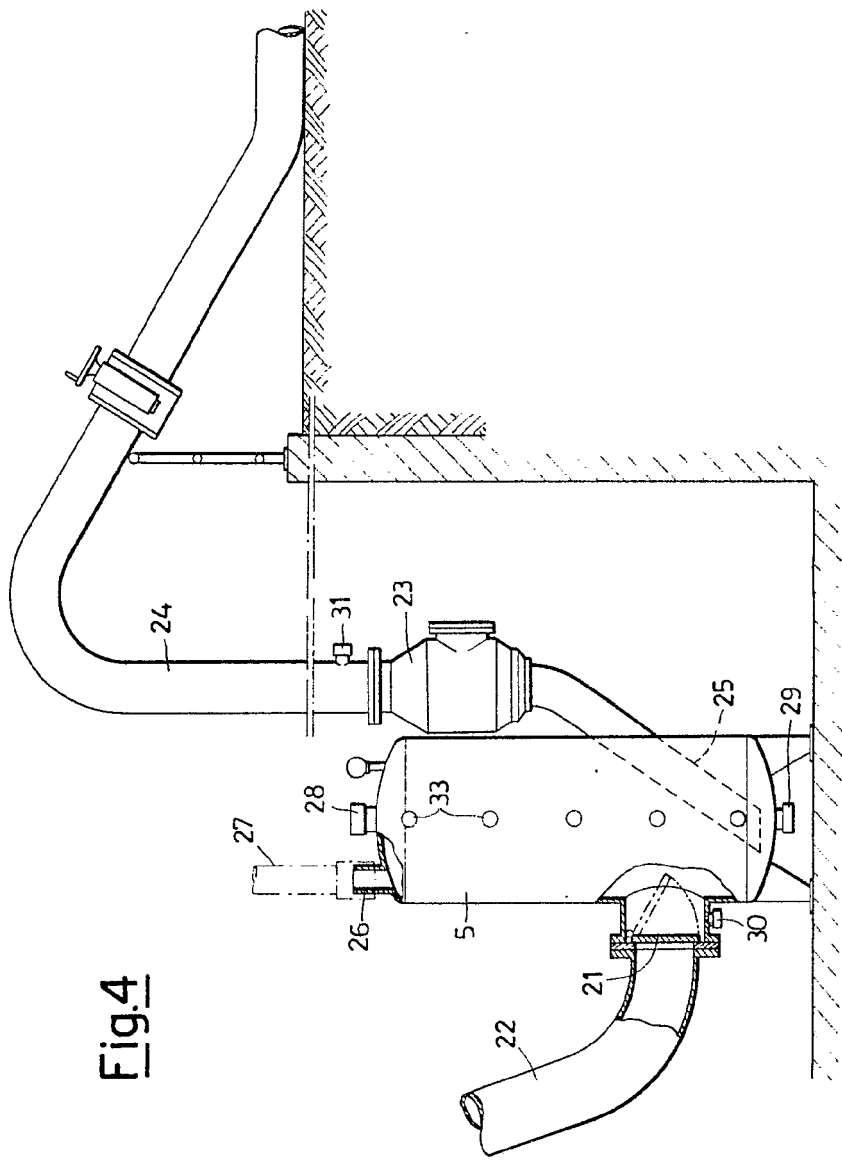
Fco.: Francisco del Pozo



412818

412818

Fig.4

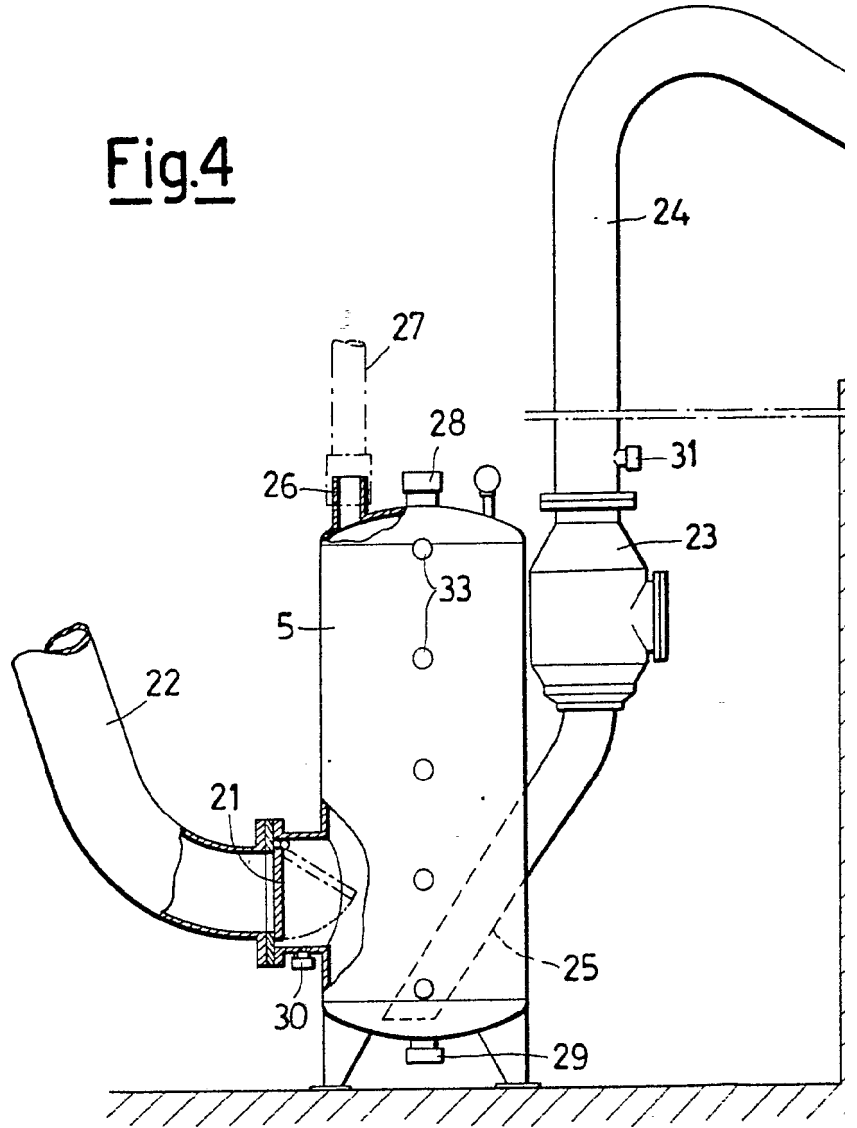


ESCALA NUMERICA
 CARLOS ROJAS
 P.I.P.

Fto.: Francisco del Pezo

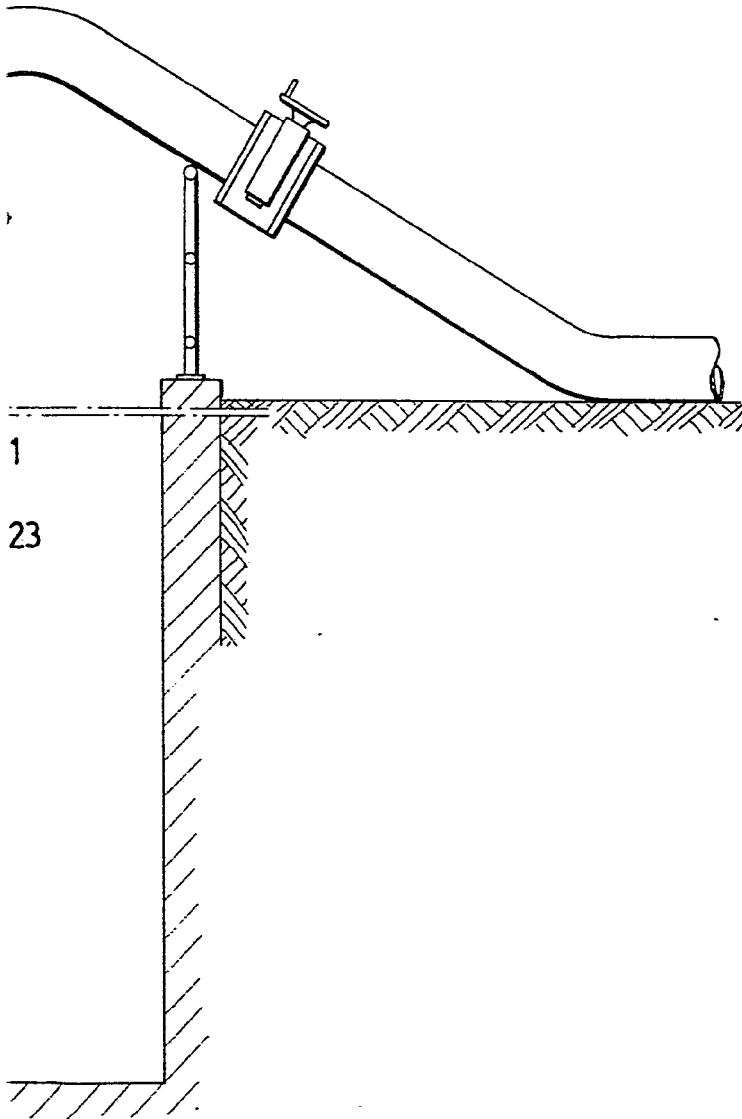
412818

Fig.4





412818



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROBB
P. P.

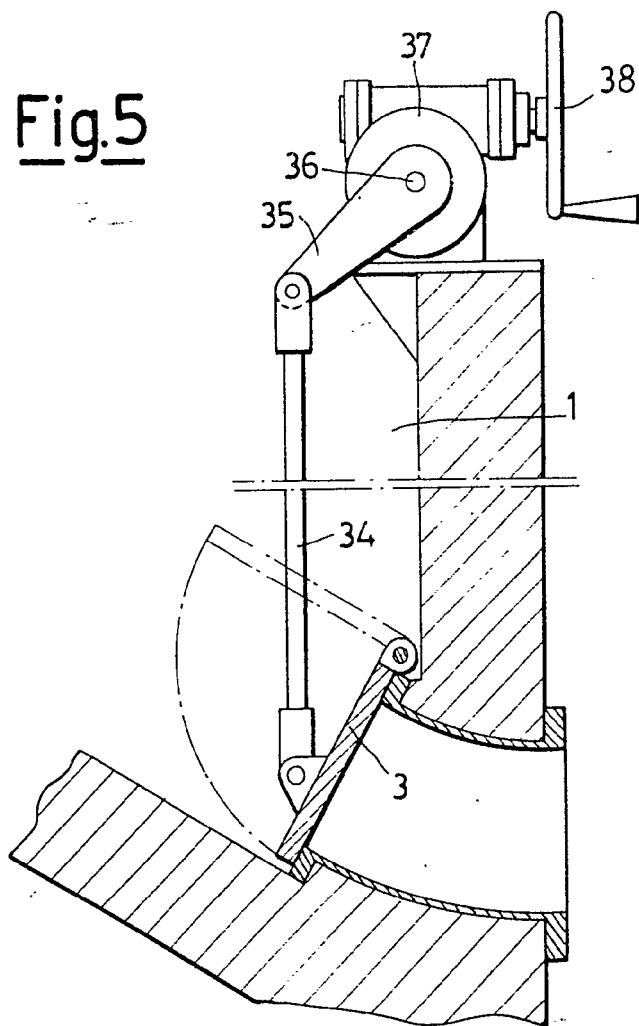
Fdo.: Francisco del Pezo

412818

17 MAR 1973



Fig.5



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
P. P.

Fdo.: Francisco del Pozo