

S/Ref.: 57516

O.G. 10.963 TL/.

3 03 565 28



303565

PATENTE DE INVENCION

=====

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

S o b r e :

"INSTALACION PARA EL SUMINISTRO DE UN LIQUIDO MEZCLADO
CON AIRE COMPRIMIDO ESPECIALMENTE UNA INSTALACION DE UN
QUEMADOR DE MAZUT".

- - - - -

Solicitante: D. Antonio BERTI, de nacionalidad italiana,
con domicilio en Via Cicese, 21 - Baricetta-
Adria - ROVIGO (Italia).-

- - - - -

Inventor: El solicitante.

- - - - -



303565

El presente invento se refiere a una instalación destinada a la alimentación de un aparato que suministra un líquido mediante aire comprimido con el cual el líquido está mezclado. Especialmente el invento se refiere a una

5. instalación destinada a alimentar un quemador de mazut en el cual la pulverización se efectúa mediante aire comprimido procedente de un compresor y en la cual el mazut a pulverizar está alimentado por su propia gravedad al quemador. Sin embargo, el invento no se limita exclusivamente a este

10. empleo específico, pues se puede emplear en otros campos de la técnica, ante todo en los casos cuando se dispone de un compresor (o aparato similar), y cuando un líquido debe suministrarse desde un depósito de un nivel determinado a otro depósito, (muchas veces de menor cabida) situa

15. do en un plano superior al primero, y cuyo segundo depósito suministra el líquido al aparato deseado, el cual en la mayoría de los casos está constituido por un quemador.

Refiriéndonos ahora con preferencia, pero no exclusivamente, a los quemadores de mazut del tipo de alimentación por la gravedad y mediante pulverización por aire comprimido, provistos de una bomba que suministra el mazut a una espita con una aspiración muy reducida, el depósito de gran cabida del mazut, debería estar a un nivel superior del quemador y de la caldera. Sin embargo esta solu

20. ción no es realizable en la práctica puesto que constituye un grandísimo inconveniente instalar el gran depósito de mazut a un nivel superior al quemador, puesto que los grandes depósitos de combustibles líquidos deben estar enterrados debajo del nivel del suelo, según prescripciones

25. de la Autoridad con fines de evitar incendios.

30.

Hasta la fecha se hace llegar el mazut progresivamente mediante una bomba desde el depósito inferior a un



303565

depósito superior de mucho menor cabida encima del nivel del quemador al cual afluye por gravedad.

La finalidad principal del presente invento consiste en suprimir la bomba existente normalmente entre el

5. depósito inferior y el superior.

Según el invento, la instalación comprende, en

combinación con el aparato quemador con su bomba de alimen
tación de mazut y el compresor para la pulverización, un

10. depósito desde el cual el líquido, p. e. el mazut se envía al recipiente superior mediante aire comprimido suministra

do por el mismo compresor ya mencionado. Dicho recipiente superior está equipado de un flotador destinado a actuar

sobre los órganos de contacto eléctricos que controlan

15. unas válvulas que sirven para interrumpir la corriente de aire que sirve para hacer subir el mazut del depósito in-

ferior al superior.

Según un ejemplo de realización del invento,

aplicable preferentemente a un quemador de mazut, se pre-
ve en el conducto de aire comprimido que sale del compresor una desviación que llega al depósito estanco del cual

20. se debe transferir el líquido. La presión que se produce en el interior del mismo provoca la subida del mazut hasta el depósito que alimenta por gravedad el quemador. En este

depósito superior existe el flotador que, cuando el líquido en su interior alcanza un determinado nivel, provoca

25. el funcionamiento de órganos eléctricos de contacto que de
terminan, por su parte, el cierre de, por lo menos, una válvula interpuesta en el sistema neumático que une el

conducto desviado con el depósito estanco del cual el lí-
quido se debe transferir.

30. quido se debe transferir.

Según un ejemplo de ejecución del invento, el

circuito de aire que preferentemente puede ser un conduc-



36005

- to auxiliar que parte de una zona bajo presión del mismo compresor, pasa a una caja situada en el interior del gran depósito inferior. Esta caja comunica con el depósito grande inferior a través de una válvula unidireccional, y además, con el recipiente superior al nivel del quemador por otro conducto ascendente y otra válvula unidireccional. Dentro del conducto que une el compresor con la caja, hay dos válvulas de las cuales una está destinada a cerrar dicho conducto y la segunda para establecer salida a la atmósfera. Estas dos válvulas pueden ser mandadas por vía electromagnética en combinación con el flotador ya descrito que se encuentra dentro del recipiente superior que alimenta por gravedad el quemador. En este caso se obtiene un llenado y vaciado rítmico de la caja, cuyo ritmo depende de la elevación o descenso del nivel del líquido dentro del recipiente superior.

El invento se entenderá mejor a la vista de los dibujos adjuntos que representan algunos ejemplos de ejecución no limitativos:

- La figura 1 representa esquemáticamente y en corte un quemador de mazut provisto de un compresor y de una espita de pulverización.

Figura 2 representa esquemáticamente una primera forma de realización de la instalación según el invento.

Las figuras 3 y 4 enseñan en dos posiciones diferentes de funcionamiento una instalación perfeccionada, en comparación con la primera, utilizando el mismo quemador de figura 1.

- Con referencia a la figura 1 que representa esquemáticamente un corte longitudinal por un quemador de mazut con su compresor, se ve que l representa global



3 3 3 3 5

mente la carcasa del aparato y 2 la cámara del compresor de paletas 2a de un tipo convencional.

5. El quemador tiene una espita designada con 3 en el conjunto con dos conductos dispuestos concéntricamente el uno dentro del otro, de los cuales el conducto 4 recibe, alimentado por una bomba a la cual el mazut se suministra por gravedad (y no por aspiración) dicho líquido combustible, mientras el conducto 5 recibe aire comprimido del compresor. Los dos fluidos se mezclan en el ca
10. bezal mezclador 6 de tipo usual y la mezcla sale por el orificio 7 en forma pulverizada o atomizada.

15. El aire comprimido del conducto 5 está suministrado por el compresor 2 a través del conducto 8. En la zona del compresor, bajo presión, se provee otro conducto de salida 9, que a través de la válvula 10 desemboca en el conducto 11 del cual un extremo, a través de la válvula 12, se une al conducto 5, mientras que el otro extremo se une a un recipiente que se describirá más adelante. 13 re
20. presenta el conducto de aspiración del aire desde la atmósfera eventualmente pasando por un filtro.

Ahora se describirá la instalación representada en la figura 2, que comprende el quemador de figura 1. En la figura 2 los mismos números de referencia de la figura designan las mismas partes. En este caso, el conducto 11 del quemador 1 está unido con el depósito estanco
25. 20, que contiene el mazut que se debe elevar a un recipiente de menor capacidad 21 desde el cual el mazut, pasa por el conducto 4, controlado por el tornillo 22, a la bomba alimentada por gravedad, según se acaba de describir. Esta bomba no está dibujada. Dentro del conducto
30. 11 se encuentra una válvula electro-magnética 12, destinada a cerrar dicho conducto. En el líquido contenido en el



28 AGO

3 3535

5. depósito 20 se inmerge el extremo del tubo 23 que atravie
sa la pared del depósito en forma estanca. Este tubo tie
ne en su extremo inferior una mariposa de retención 24
que se abre en una sola dirección, según la flecha A en
el dibujo, es decir, mientras se efectúa la alimentación
del recipiente superior 21 desde el depósito inferior 20
por ascensión del líquido.

10. El aire comprimido conducido por el conducto 11
ejerce una presión sobre la superficie del mazut en el
depósito 20 y lo empuja por el conducto 23 hacia arriba
al recipiente 21 donde se encuentra el flotador 25. En
la parte superior del flotador se encuentra un órgano de
contacto 26 que actúa en colaboración del contracontacto
27 provocando el funcionamiento de la válvula 12 que cie
15. rra el conducto 11. En otros términos se puede decir que,
cuando se haya transferido una cantidad suficiente de lí
quido del depósito 20 al recipiente 21, los dos contacto
res 26 y 27 llegan al contacto íntimo y en este momento
se provoca la excitación de la válvula electro-magnética
20. 12 que cierra entonces dicho conducto.

25. En este momento se interrumpe la transferencia
del líquido del depósito inferior al recipiente superior.
Cuando el flotador vuelve a descender más allá de un lí
mite predeterminado, la válvula 12 se abre de nuevo y el
ciclo que se acaba de describir se repite. El efecto es
que de una manera rítmica en dos fases alternativas se
llena y se vacía el recipiente 21.

30. La solución que se acaba de describir tiene
sin embargo todavía el inconveniente de que el depósito
grande debe de estar completamente estanco, lo cual resul
ta complicado y costoso, y si el depósito grande se en
cuentra medio vacío o casi del todo vacío, hace falta un



284

393565

considerable volumen de aire comprimido para su funcionamiento. Este inconveniente se podrá eliminar por la solución representada en las figuras 3 y 4 donde para mayor claridad se ha suprimido el compresor 1. También en estas

5. figuras los mismos números corresponden a los mismos órganos dibujados en las figuras anteriores.

El conducto 4' suministra el mazut por gravedad a la bomba del quemador a través de la válvula reguladora de tornillo 22', mientras el conducto 11' está unido a una

10. zona bajo presión, por ejemplo con el conducto de salida del compresor. En este conducto, además de la válvula electro-magnética de cierre 12', existe una válvula de retención 13 igualmente mandada electro-magnéticamente, cuyo

15. fin consiste en establecer la comunicación entre el conducto 11", cuando la válvula 12~~2~~ se encuentra en posición de cerrada.

Las válvulas 12' y 13' funcionan de una manera complementaria, es decir, cuando la una está cerrada la otra está abierta; las dos están mandadas por los contactos 26' y 27' controladas por el flotador 25'.

20.

El conducto 11', en lugar de desembocar directamente en el depósito 20', termina dentro de una caja mucho más pequeña 30, que está situada dentro del depósito 20'. Esta caja tiene en una de sus caras una mariposa de retención 31 que se abre hacia el interior de la caja 30 pero que no se abre en sentido contrario; es decir, que permite al mazut pasar del depósito 20' al interior de la

25. caja 30 cuando dentro de esta ya no existe más presión que la atmosférica.

Desde dicha caja 30 existe un conducto 23' para llevar el mazut al recipiente 21' que alimenta el quemador por gravedad. En el conducto 23' existe igualmente una vál

30.



303565

vula unidireccional 32 que se abre cuando el mazut debe enviarse desde dicha cámara 30 al recipiente 21.

El funcionamiento del dispositivo últimamente descrito es como sigue:

5. Se supone que la válvula 12' se encuentra abierta y la válvula 13 cerrada en la posición dibujada en figura 3 del flotador y de los contactores. En este caso, la presión del aire comprimido pasa desde el conducto 11' a la cámara 30. En vista de que en dicha cámara se produce una sobrepresión a la atmosférica, la mariposa 31 se cierra, mientras que la válvula 32 se abre. En su consecuencia el mazut contenido en la cámara 30 sube y pasa al recipiente 21'.

15. Cuando este se haya llenado en tal forma que los contactores lleguen a tocarse, la válvula 12' se cierra mientras la válvula 13' se abre lo cual pone la cámara 30 en comunicación con la atmósfera. Esto tiene por finalidad que se abra la válvula 31 y que el mazut pueda penetrar de nuevo al espacio de la cámara 30.

20. Cuando el nivel del mazut dentro del recipiente 21' empieza a bajar, el flotador le sigue en forma conocida hasta que haya adquirido aproximadamente de nuevo la posición dibujada en la figura 3 y entonces el ciclo se repite ininterrumpidamente todo el tiempo mientras el quemador sigue consumiendo el combustible líquido.

25. Bien entendido que en la descripción que antecede se ha citado el quemador de mazut a título de mero ejemplo, mientras que el invento abarca toda clase de líquidos que deben pulverizarse y cuyo líquido, almacenado en un gran depósito inferior, debe pasar a un menor depósito superior y pasar desde dicho depósito superior por simple gravedad al sitio o punto donde ha de mezclarse con el aire comprimido.



303565

N O T A

La Patente de Invención que se solicita en España, por veinte años de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "INSTALACION PARA EL SUMINISTRO

5. DE UN LIQUIDO MEZCLADO CON AIRE COMPRIMIDO ESPECIALMENTE UNA INSTALACION DE UN QUEMADOR DE MAZUT", con prioridad de la demanda italiana nº 18.756/63 de fecha 3 de septiembre de 1.963, según las características esenciales de las siguientes:

10. R E I V I N D I C A C I O N E S

15. 1ª.- Instalación para el suministro de un líquido mezclado con aire comprimido especialmente una instalación de un quemador de mazut, en la cual existe un depósito grande inferior al nivel donde el líquido se debe utilizar y un depósito menor superior al nivel donde el líquido debe utilizarse y desde cuyo depósito superior el líquido desciende por su propia gravedad al sitio de su utilización, caracterizado porque una zona del compresor de aire está unida por un conducto al depósito inferior mencionado
20. al cual inmerge un conducto que comunica con el depósito superior, en cuyo depósito superior existe un flotador en combinación con contactores eléctricos que accionan unas válvulas existentes en el sistema de tubos que suministran el fluido bajo presión al depósito inferior desde el cual
25. el líquido se debe transferir.

30. 2ª.- Instalación para el suministro de un líquido mezclado con aire comprimido especialmente una instalación de un quemador de mazut, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el aparato donde el líquido debe utilizarse es un quemador de mazut con un compresor y una bomba que suministra el mazut a una espita donde se produce la



303565

mezcla entre el aire y el combustible, con la particularidad que el mazut llega a la bomba citada por gravedad desde el depósito donde se encuentra el flotador.

5. 3ª.- Instalación para el suministro de un líquido mezclado con aire comprimido especialmente una instalación de un quemador de mazut, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque la presión producida por el compresor llega a una caja sumergida en el depósito inferior de mayores dimensiones y que comunica con dicha caja mediante una válvula unidireccional, y que el depósito grande inferior está en comunicación con el depósito superior menor a través de válvulas accionadas por el mencionado flotador de cuyas válvulas una comunica con la atmósfera y la segunda cierra el conducto de alimentación del fluido bajo presión.
- 10.
- 15.

4ª.- "INSTALACION PARA EL SUMINISTRO DE UN LIQUIDO MEZCLADO CON AIRE COMPRIMIDO ESPECIALMENTE UNA INSTALACION DE UN QUEMADOR DE MAZUT".

20. Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva, que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 28 AGO. 1964

D. ANTONIO BERTI

P.P.

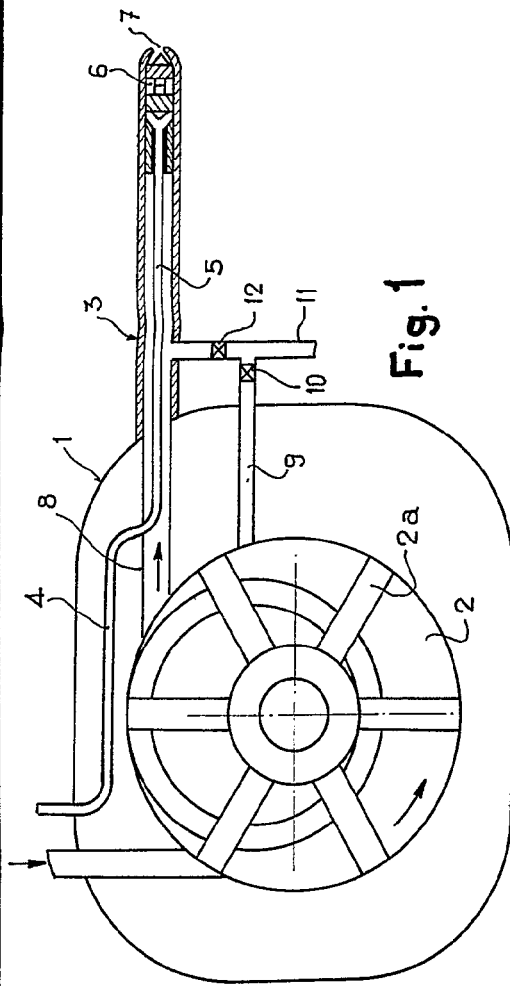


Fig. 1

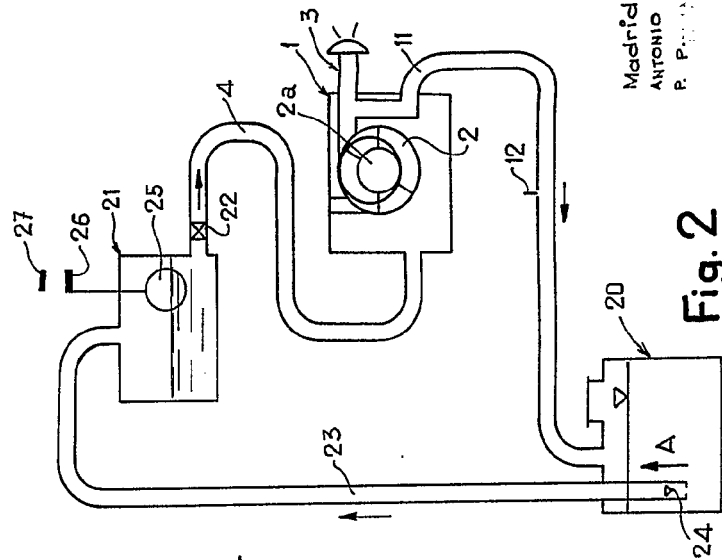


Fig. 2

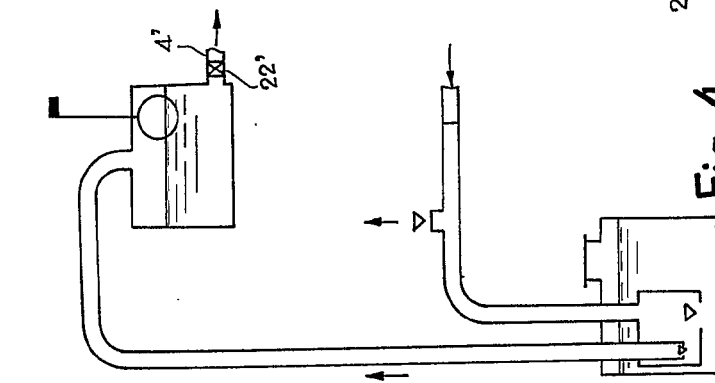


Fig. 4

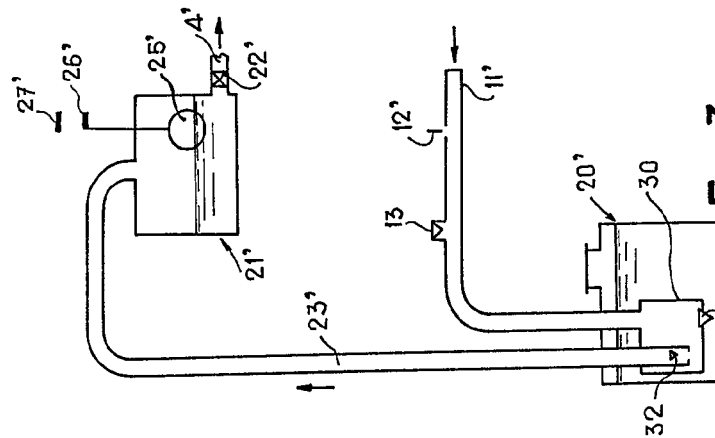


Fig. 3

Madrid, 28 AGO 1934
 ANTONIO BERTI
 P. PAT. INCOGNITO

Chirig...

303565

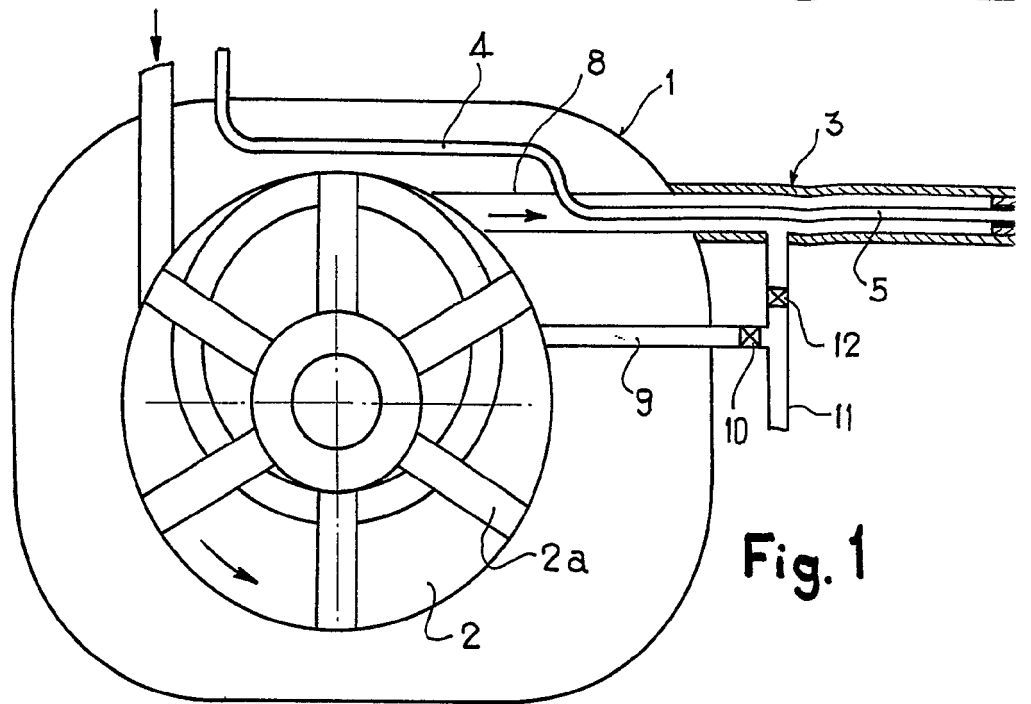


Fig. 1

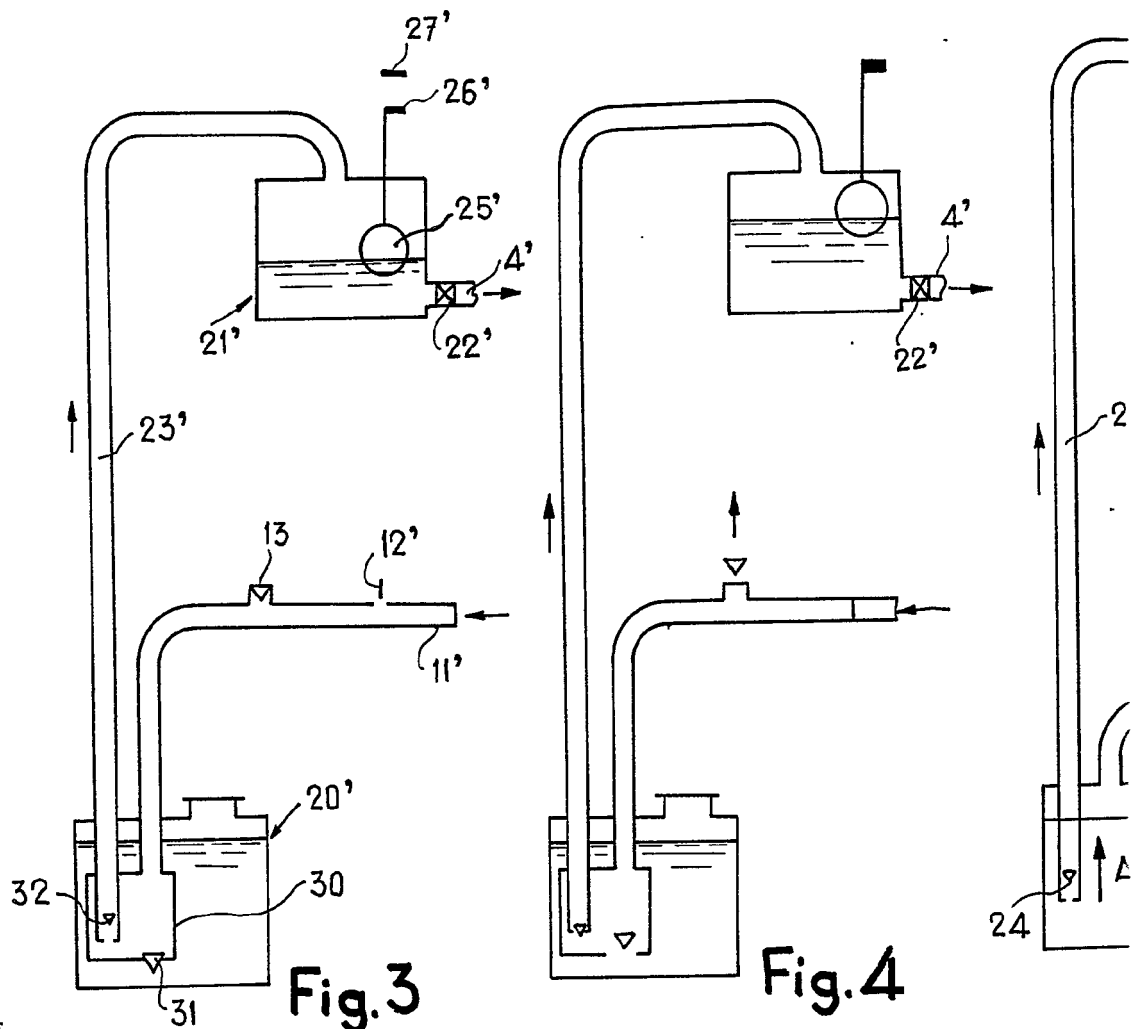


Fig. 3

Fig. 4

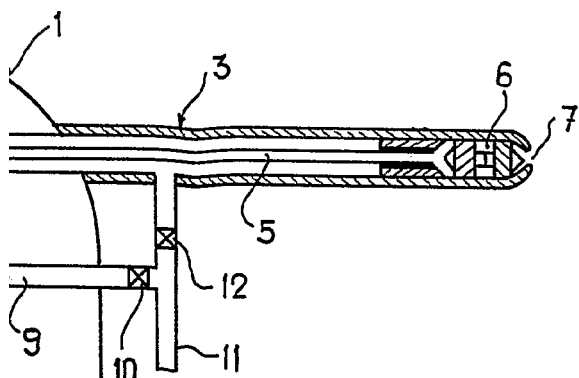


Fig. 1

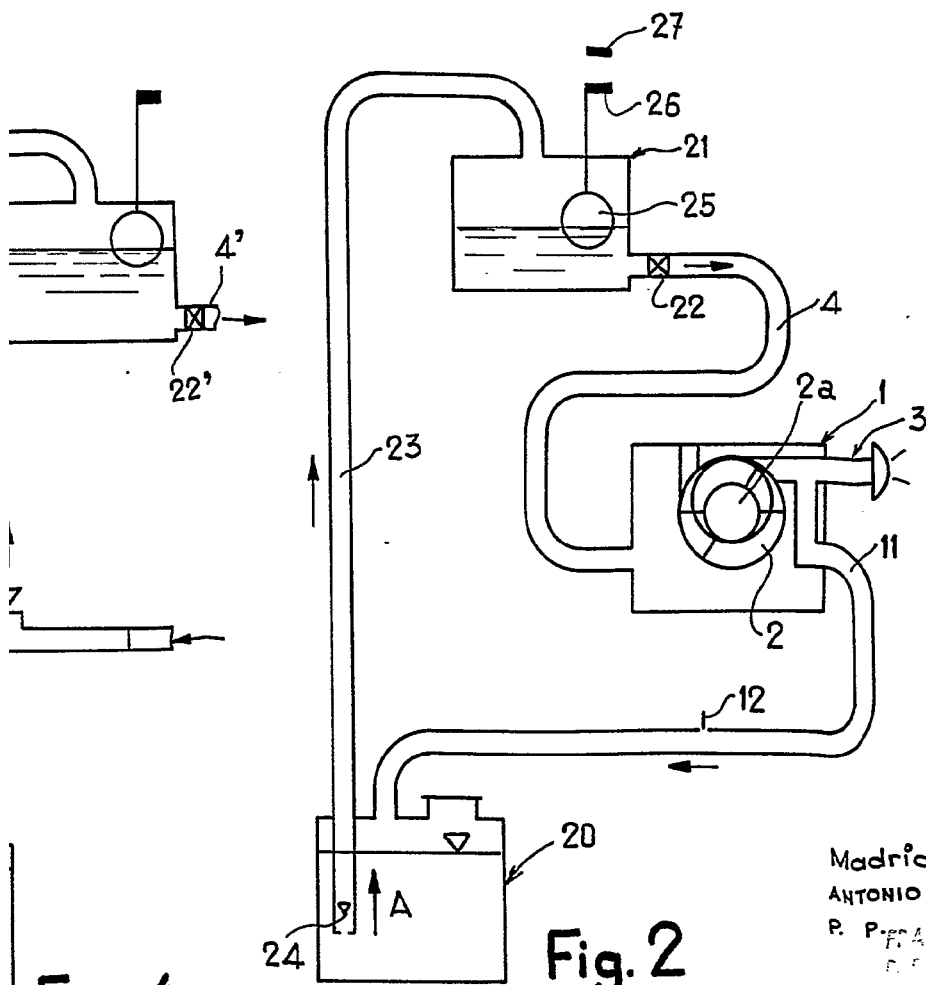


Fig. 2

Fig. 4

Madrid 28 AGO. 1964

ANTONIO BERTI

R. FRANCISCO GARCIA CARRERIZO

M. d. B.



303565