



410776

Int. Cl.: B.65.6

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un.a

### PATENTE DE INVENCION

**SOLICITANTE:** RUDOLF SOMMER, de nacionalidad austriaca.

**RESIDENCIA:** A-8701 Hausmannstätten Dörfla, 39 - AUSTRIA.

**Inventor:** El solicitante.

**ENUNCIADO:** "SISTEMA DE VACIADO DE DEPOSITOS DE MATERIALES VISCOSOS".

A416/72 19 Enero 1972  
**Prioridad:** Patente Austriacas n.º A4870/72 del 6 Junio 1972.

410776



1 La presente memoria descriptiva tiene como fin la de  
ración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio de explotación  
industrial y comercial, exclusivo en el territorio nacional de una Pat  
te de Invención, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad  
5 Industrial que, como el enunciado indica se trata de "SISTEMA DE VA-  
CIADO DE DEPOSITOS DE MATERIALES VISCOSOS".

La invención se refiere a un sistema de vaciado de depó-  
sitos de materiales viscosos en un bastidor sobre ruedad. El fondo del  
depósito se halla inclinado hacia un tornillo sin fin, el cual conduce el  
10 material a un orificio de descarga del depósito.

El transporte de material vizcoso, como, por ejemplo,  
orujo, hez u orujo de la cerveza (cebada), mosto de uvas, recortes de  
nabos, melaza o similares, ha originado hasta la fecha problemas debi-  
do a que este material a transportar con frecuencia no sólo es vizcoso  
15 y pegajoso, sino que contiene tambien sustancias sólidas. Es cierto que  
esta clase de material tambien se puede extraer con un tornillo Arqui -  
medes desde un depósito, sin embargo, frecuentemente se presenta la  
necesidad de transportar el material suministrado por un puesto de ela-  
beración, por ejemplo, una prensa hidráulica de vinos central, a varios  
20 puntos de consumo, lo cual no resulta tan sencillo a base de tornillos  
transportadores o sin fin.

El orujo de vino o cerveza constituye un pienso valioso  
para la alimentación del ganado, el cual hasta el momento, en la mayo-  
ría de los casos, se ha transportado manualmente desde el vehículo su-  
ministrador por medio de carretillas, cubos o similares a los tanques  
de almacenamiento del agricultor. Semejante trasiego efectuado a ma-  
no resulta caro y exige tiempo, suponiendo, además, considerables  
tiempos de parada por lo que concierne al vehículo de acarreo. Si se  
trata de superar desniveles o diferencias de altura, en semejantes ca -  
30 sos un transporte mediante carretillas tropieza frecuentemente con difi

**410776**

1 cultades insuperables. Cabe, es cierto, la posibilidad de un transporte  
en sentido vertical o en altura del material, objeto del transporte, va -  
liéndose a este objeto de cintas transportadores, tornillos sin fin, cade -  
nas de cangilones, etc., pero requiere un desembolso importante en  
5 cuanto al aspecto constructivo y en más de una ocasión resulta absoluta  
mente irrealizable cuando se trata de salvar curvas a lo largo del reco -  
rrido de transporte.

La invención tiene por objetivo evitar estos inconvenien -  
tes y crear un sistema sobre ruedas que responda al tipo descrito al  
10 principio de esta memoria, con el que, junto con un desembolso bajo en  
lo que concierne al aspecto constructivo, se dé también la posibilidad  
de transportar hasta material muy viscoso, incluso aún en el caso de  
que haya necesidad de salvar desniveles, curvas u otros obstáculos que  
puedan aparecer en el curso del recorrido del transporte. La invención  
15 consiste, pues, en lo esencial en el hecho de que va previsto un compre -  
sor, el cual comprime el aire a presión, preferentemente en forma de  
varios haces de rayos, cuya dirección viene dada por el orificio de des -  
carga o evacuación, conduciéndolo hacia una cámara de mezcla, acopla -  
da al orificio de descarga, pudiéndose conectar a la susodicha cámara  
20 mezcladora una conducción de transporte. Dentro de esta cámara de  
mezcla se realiza la mezcla de material a transportar con aire a pre -  
sión, con lo que se esponja de tal modo que las partidas pequeñas del  
material se arrastran por el aire a presión hacia la conducción, siendo  
transportadas a lo largo de esta última. La alimentación del aire com -  
25 primido en forma de una serie de haces de rayos no sólo resulta venta -  
josa por razones de la transmisión de un componente del movimiento al  
material a transportar, sino que también teniendo en cuenta el esponja -  
miento en sí. Como conducción de transporte se puede utilizar un tubo,  
una manga extruida o similar, la cual cabe colocarse sin más también  
30 a lo largo de curvas sin que se formen acumulaciones en la conducción

410776



1 de transporte y, por ende, una obstrucción del mismo. Si en un punto  
de la conducción de transporte surge una acumulación del material, la  
presión del aire comprimido suministrado ulteriormente experimenta  
un aumento dentro de un lapso de tiempo muy breve de suerte que la acu-  
5 mulación se centrifuga a través de la conducción de transporte.

Para comprender mejor la naturaleza del invento, en el  
plano adjunto representamos (a título de ejemplo meramente ilustrativo  
y no limitativo) una forma preferente de realización industrial a la que  
nos remitimos en nuestra descripción; sobre dicho plano:

10 La figura 1 ofrece un primer ejemplo de construcción  
parcialmente en sección.

La figura 2 representa un alzado de la parte posterior del  
vehículo según la figura 1ª.

La figura 3 es un corte a través de la cámara de mezcla.

15 La figura 4 ofrece una variante de construcción respecto  
a la figura 3ª en corte.

La figura 5 representa una variante de construcción a la  
figura 1ª.

20 La figura 6 ofrece un corte siguiendo la línea (32-32) de  
la figura 5ª.

La figura 7 es un corte siguiendo la línea (33-33) de la  
figura 6ª.

25 El dispositivo según las figuras 1 y 2 va formado como  
camión, sobre cuyo chasis (1) va alojado un tanque (2) para el material  
a transportar por medio de un apoyo en tres puntos, el cual se halla  
constituido por dos cojinetes colocados en el extremo posterior del tan-  
que y un patín de rótula (3), dispuesto en el extremo anterior del tanque  
(2). Las paredes inferiores (4) del tanque o depósito (2) presentan una  
30 inclinación de suerte que el material resbala hacia un tornillo sin fin,  
colocado en la zona del punto más bajo del fondo (4), el cual transporta

410776



1 el material a un orificio de evacuación o salida (6), a través del cual  
cae en el tubo de admisión de una bomba de transporte para materias  
consistentes (7), la cual puede estar formada, por ejemplo, por una  
bomba helicoidal de construcción conocida en sí. En el tubo de presión  
5 (8) de esta bomba (7) va acoplada una cámara de mezcla (10), en la que  
se efectúa la mezcla del material a transportar con aire a presión. Es  
te aire a presión se produce por un compresor (11) y se lleva a una cal  
dera de aire comprimido (14) a través de una válvula de retroceso (12)  
y un regulador de presión (13), conduciendo desde la caldera de aire a  
10 presión una conducción de aire comprimido (16), provista de una válvu  
la de cierre (15), a una placa (17) provista de un orificio (9), la cual va  
intercalada entre el tubo de presión (8) de la bomba (7) y una brida (18)  
de un tubo (19) que enmarca la cámara de mezcla (10), y allí queda su  
jeta mediante tornillos, por ejemplo.

15 Desde la cámara de mezcla (10) el material de transpor  
te, bajo el influjo de la acción transportadora del aire a presión, alcan  
za una conducción de transporte, no representada, por ejemplo, una  
manguera, la cual puede ir formada por una manga corriente de bombe  
ro. Esta manga va acoplada a una brida de acoplo (20) del tubo (19) por  
20 medio de un acoplamiento rápido.

En la pared frontal de la brida (18), próxima a la placa  
(17), va practicada una ranura o garganta anular (21), desde la que con  
ducen varios taladros (22), que corren en línea recta, a la camisa inte  
rior del tubo (19), donde acaban al modo de toberas o inyectores (30).  
25 La ranura anular (21) forma una cámara distribuidora de aire a presión,  
a la que se lleva el aire comprimido a través de dos canales (23), que  
se cruzan entre sí, en la placa (17). El canal (23), que lleva a la cami  
sa exterior de la placa (17), va provisto de una pieza tubular de cone  
xión (24), a la que se acopla la conducción de aire a presión (16). Los  
30 orificios de salida de los inyectores o toberas (30) van alineados en la

410776



1 la cámara mezcladora de tal manera que los chorros de aire, que salen  
de estos inyectores, están dirigidos por el orificio (9) y, por lo tanto,  
tambien por el orificio de evacuación (6) del tanque (2), por lo que trans-  
portan el material en el sentido de la flecha (25) hacia la conducción de  
5 transporte.

A fin de evitar que el material, suministrado por el torni-  
llo sin fin (5) en dirección a la abertura de salida o evacuación (6) del  
tanque (2), se quede fijo en esta última, va colocado en esta o bien en  
un pozo o cuba, que une el orificio de salida (6) con el tubo de admisión  
10 de la bomba (7), un mecanismo agitador. Sin embargo, tambien se pue-  
de prescindir, tal como representa la figura 4, de este mecanismo agi-  
tador si el tornillo sin fin (5) transporta directamente el material a la  
cámara mezcladora (10). A este objeto el extremo (31) del tornillo de  
Arquimedes (5) va en disminución, internándose en la cámara de mez-  
15 cla (10). En este tipo de construcción coinciden la abertura de evacua-  
ción (6) del tanque y el orificio central (9) de la placa (17).

En el caso de la forma constructiva según la figura 1 y 2,  
el compresor (11) así como la caldera de aire a presión (14) van colo-  
cados junto con las conducciones acopladas a la misma lateralmente por  
20 debajo del depósito (2). De este modo resultan innecesarios las estruc-  
turas internas en el depósito (2) y las válvulas (12), (15) resultan fácil-  
mente accesibles en orden a su accionamiento.

La forma de construcción de acuerdo con las figuras 5 has-  
ta 7 corresponde en lo fundamental con aquella según figuras 1 hasta 4,  
25 si bien en la conducción de aire a presión (16) va conectada una tubería  
de desviación (27), a la que se intercala otra válvula de cierre (28). Es-  
ta válvula de cierre (28) puede ir acoplada a la válvula de cierre (15),  
de tal suerte que siempre se encuentre abierta una de las válvulas (15),  
30 (28), en tanto que la otra permanece cerrada. La tubería de desvia-  
ción (27) conduce a la zona de la abertura de salida o evacuación (6) del

410776



1 tanque (2) siendo conveniente que acabe en la caja de la bomba (7), la  
cual va conectada al orificio de evacuación (6).

5 Cuando se halle en funcionamiento, se conduce al camión  
hasta lo más cerca posible del punto de descarga para el material a  
transportar. Una vez aquí, se desplaza en primer lugar la conducción  
de transporte formada por una manga o similar, hasta el depósito o  
tanque, el que se tiene que transvasar el material de transporte, y,  
acto seguido, se pone en movimiento el tornillo sin fin (5) y el compresor (11). El tornillo (5) transporta el material al orificio de salida  
10 (6), a través del cual cae a la bomba (7), lo cual, si se trata de la configuración según las figuras 1 hasta 3, resulta favorecido por el mecanismo agitador colocado en el orificio de evacuación (6). La bomba (7) o bien (en la forma de construcción según la figura 4) el tornillo sin fin (5) transporta el material a través del orificio (9) llevándolo a la cámara  
15 mezcladora (10), a la que se insufla, a través de los taladros (22) o los inyectores, en su caso, (30), el aire a presión, que procede del compresor (11). Este aire a presión origina un esponjamiento del material a transportar, provocando al mismo tiempo un arrastre del mismo de modo que el material se transporta desde la cámara de mezcla  
20 (10) a la conducción de transporte, en sentido de la flecha (25). Con ello resulta posible también la superación de diferencias de altura o desniveles de importancia así como de curvas dentro de la conducción de transporte sin que se formen aglomeraciones o concentraciones del material en el interior de ésta.

25 En el caso de la forma de construcción según las figuras 5 hasta 7, durante los procesos descritos permanece abierta la válvula de cierre (15) y la válvula de cierre (28) se ha de mantener cerrada, lo cual queda garantizado merced al acoplamiento, dicho en su lugar, del dispositivo de accionamiento correspondiente de las dos válvulas de forma sencilla.  
30



410776

1 Si se diera el caso, material muy pegajoso pudiera obs -  
truir el orificio de evacuación (6) del tanque o bien hacer que se formen  
en el tanque (2) unos pedacitos del material a través del orificio de eva-  
cuación (6) de tal manera que, a pesar del suministro continuo de mate-  
5 rial en dirección al orificio de salida o evacuación (6), no saliera de es-  
te ningún material a transportar. En semejante caso, hasta la fecha te-  
nía que proceder a la destrucción de estas formaciones de terrones o  
grumos a mano, siendo, por lo general, necesario que el depósito se  
ocupara a través de un agujero para hombre. En la forma de construc-  
10 ción según las figuras 5 a 7, sin embargo, se puede eliminar tal tipo  
de formación de grumos o terrones del material a transportar de modo  
simple en el orificio de evacuación (6) o a través de este, del depósito  
(6), al cerrar la válvula de cierre (15), abierta en el funcionamiento  
normal del dispositivo, en tanto que se abre la válvula de cierre (28),  
15 cerrada cuando el dispositivo funciona normalmente. De ahí que el aire  
a presión corre fuera de la caldera de aire comprimido (14) a través de  
las conducciones (16), (27), dentro del cárter o caja de la bomba (7),  
donde forma una sobrepresión, que trata de escapar hacia el tanque (2)  
a través del orificio de evacuación (6). De este modo se eliminan de in-  
20 mediato las obstrucciones del orificio de salida (6) o bien la formación  
de pequeños fragmentos del material a transportar, que se encuentra  
sobre aquella.

En todas las formas de construcción el tornillo sin fin (5)  
tambien puede ir provisto de paletas radiales (29)(figuras 5 hasta 7) den-  
25 tro de aquella zona de su longitud, la cual se halla dentro del campo del  
orificio de evacuación (6), con lo que el material a transportar se com-  
prime mejor penetrando en el orificio de salida (6).

El tornillo (5), la bomba (7), el mecanismo agitador y el  
compresor (11) pueden ir accionados ventajosamente conjuntamente con  
30 el motor del camión a través de un engranaje hidráulico. Este tipo de

410776



1 engranaje hidráulico es susceptible de regulación continua, produciendo  
una marcha regular o reposada. El engranaje hidráulico puede ir aco-  
plado por ejemplo, al árbol de toma del motor del vehículo.

5 En el caso de una forma práctica de construcción el tor-  
nillo de Arquímedes (5) se accionó a 40 hasta 50 r.p.m., en tanto que  
la bomba (7) y el compresor (11) registraron un número de revoluciones  
entre 500 a 600 r.p.m.. La capacidad de la caldera de aire compri-  
10 mido (14) alcanzó los 485 litros. A este respecto ha quedado evidenciaci-  
do que a través de la bomba (7) se proporciona al material a transpor-  
tar una cierta aceleración de suerte que se centrifuga ya a una determi-  
nada velocidad inicial arrastrándolo al interior de la cámara de mezcla  
(10) en la que se continua acelerando merced a los chorros de aire com-  
primido, que salen de los inyectores o toberas (22'). Esta clase de  
15 construcción, de gran alcance, que resulta aún mayor que en el sistema  
o disposición de acuerdo con la figura 4, en la que el tornillo sin fin  
transporta directamente introduciendo el material a la cámara de mez-  
cla (10). Sin embargo, la forma de construcción última presenta de nue-  
vo la ventaja de que se asegura una evacuación eficaz del material fue-  
ra del tanque (2).

20 Descrita suficientemente la naturaleza del presente inven-  
to, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su con-  
junto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, ma-  
teria y disposición, sin salirse del cuadro del invento, en cuanto tales  
alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

25 El solicitante, al amparo de los Convenios Internaciona-  
les sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender la  
presente demanda a los países extranjeros, si fuera posible, reivindi-  
cando la misma prioridad de la presente solicitud.

30 Igualmente, el solicitante se reserva el derecho de solici-  
tar los adecuados Certificados de Adición en la forma señalada por la



410776

1 Ley, al introducir en el presente invento cuantos perfeccionamientos se  
deriven del mismo.

N O T A

5 La presente Patente de Invención que se solicita por vein-  
te años para España, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Pro-  
piedad Industrial, deberá recaer sobre "SISTEMA DE VACIADO DE DE-  
POSITOS DE MATERIALES VISCOSOS", en todo de acuerdo con las si-  
guientes

REIVINDICACIONES

10 1ª. - Sistema de vaciado de depósitos de materiales visco-  
sos, caracterizado porque consta de un bastidor o caballete móvil, so-  
bre el que se aloja un depósito para el material a transportar, cuyo fon-  
do ofrece una inclinación hacia un tornillo sin fin, el cual lleva el mate-  
rial a un orificio de salida o evacuación del tanque o depósito y de un  
15 compresor, que comprime el aire a presión, preferentemente en forma  
de varios chorros conducidos por el orificio de evacuación, introducién-  
dolo en una cámara de mezcla, acoplada al orificio de evacuación, a la  
que se puede conectar una conducción de transporte.

20 2ª. - Sistema de vaciado de depósitos de materiales visco-  
sos, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado  
por el hecho de que la cámara mezcladora se halla delimitada por un tu-  
bo, que va acoplado por uno de sus extremos al orificio de evacuación  
y que va provisto en su camisa interior de una serie de orificios para la  
salida del aire, los cuales se alimentan de aire comprimido por el com-  
25 presor.

*Rey*

30

3ª. - Sistema de vaciado de depósitos de materiales visco-  
sos, en todo de acuerdo con la segunda reivindicación, caracterizado  
por el hecho de que a los orificios de salida del aire se les suministran  
aire comprimido por una conducción o tubería distribuidora común.

4ª. - Sistema de vaciado de depósitos de materiales visco

**410776**

1        sos, en todo de acuerdo con la tercera reivindicación, caracterizado  
por el hecho de que la tubería distribuidora en forma de una ranura an-  
gular va prevista en el extremo frontal, conectado al orificio de evacua-  
ción, del tubo, conduciendo desde esta ranura o garganta anular una se-  
5       rie de taladros a los orificios de salida de aire en la camisa interior del  
tubo.

5<sup>a</sup>. - Sistema de vaciado de depósitos de materiales visco-  
sos, en todo de acuerdo con la cuarta reivindicación, caracterizado por-  
que el tubo, previa la intercalación de una placa anular que recubre o  
10       protege a la ranura anular, va acoplado el orificio de evacuación, yendo  
practicado en esta placa anular un canal para la alimentación de aire,  
conectado al compresor y que acaba en la ranura anular.

6<sup>a</sup>. - Sistema de vaciado de depósitos de materiales visco-  
sos, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracteri-  
15       zado porque al compresor va conectada una caldera de aire a presión, a  
la que se acopla a su vez la cámara de mezcla.

7<sup>a</sup>. - Sistema de vaciado de depósitos de materiales visco-  
sos, en todo de acuerdo con la sexta reivindicación, caracterizado por -  
que la cámara de mezcla va conectada a la caldera de aire a presión a  
20       través de una válvula de cierre.

8<sup>a</sup>. - Sistema de vaciado de depósitos de materiales visco-  
sos, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracteri-  
zado porque va acoplado al compresor una tubería de aire comprimido  
que conduce el aire a presión dentro de la zona del orificio de salida o  
25       evacuación del tanque o depósito, la cual tubería va provista de una vál-  
vula de cierre.

9<sup>a</sup>. - Sistema de vaciado de depósitos de materiales visco-  
sos, en todo de acuerdo con la reivindicación octava, caracterizado por-  
que la tubería de aire a presión, que lleva al orificio de evacuación, es  
30       una tubería de desviación de la tubería de aire a presión que conduce a la

410776



1 cámara de mezcla.

5 10ª. - Sistema de vaciado de depósitos de materiales viscosos, en todo de acuerdo con las reivindicaciones séptima y novena, caracterizado por el hecho de que la tubería de desviación entre el compresor y la válvula de cierre, que se encuentra en la conducción que lleva a la cámara de mezcla, va conectada a la tubería de aire a presión.

10 11ª. - Sistema de vaciado de depósitos de materiales viscosos, en todo de acuerdo con la décima reivindicación, caracterizado porque las dos válvulas de cierre van acopladas entre sí de tal manera que en todo momento permanezca una válvula abierta, en tanto que la otra se halla cerrada.

15 12ª. - Sistema de vaciado de depósitos de materiales viscosos, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque al orificio de evacuación va conectada una bomba transportadora para material consistente, a cuya salida de transporte se acopla a su vez la cámara mezcladora.

20 13ª. - Sistema de vaciado de depósitos de materiales viscosos, en todo de acuerdo con la duodécima reivindicación, caracterizado porque en la tubería de admisión de la bomba transportadora para materia consistente va colocado un mecanismo agitador.

25 14ª. - Sistema de vaciado de depósitos de materiales viscosos, en todo de acuerdo con las reivindicaciones octava y duodécima, caracterizado porque la tubería de aire comprimido, que conduce este a la zona del orificio de evacuación, termina dentro del cárter de la bomba transportadora de materia consistente.

30 15ª. - Sistema de vaciado de depósitos de materiales viscosos, en todo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tornillo Arquímedes se reduce en su extremo de evacuación o descarga, penetrando con este extremo dentro de la cámara de mezcla.

410776



1

16ª. - "SISTEMA DE VACIADO DE DEPOSITOS DE MATE  
RIALES VISCOSOS".

5

Según queda sustancialmente descrito en la presente me -  
moria descriptiva que consta de trece hojas mecanografiadas por una so  
la cara, acompañadas de sus dibujos.

10

Madrid, 19 ENE. 1973  
El Agente Oficial  
MIGUEL FERNANDEZ LOAYSA PINZON  
P. P.

15

20

25

30

Fig. 1

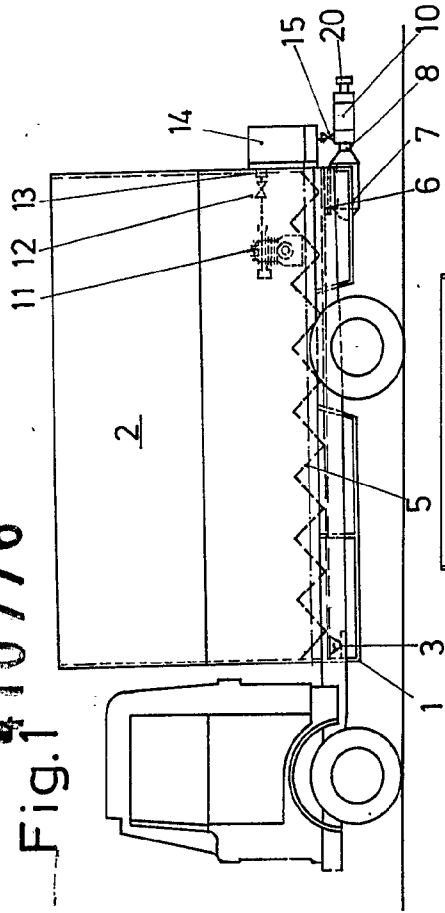


Fig. 5

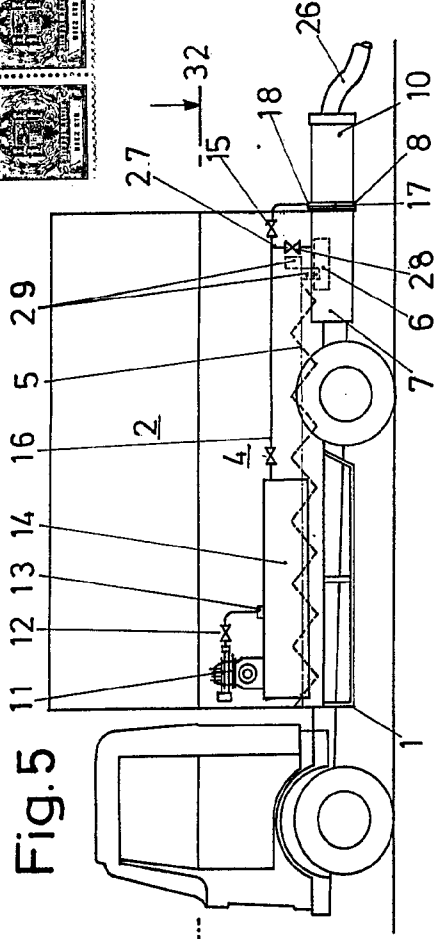


Fig. 2

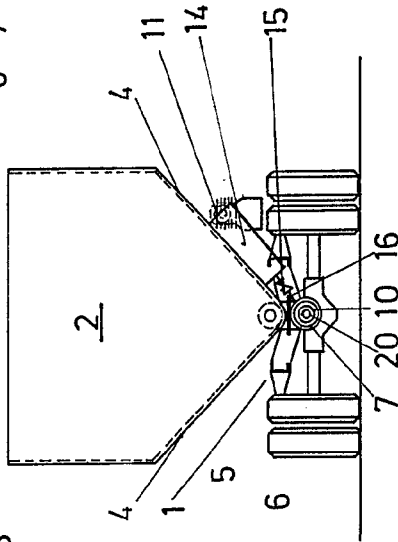


Fig. 6

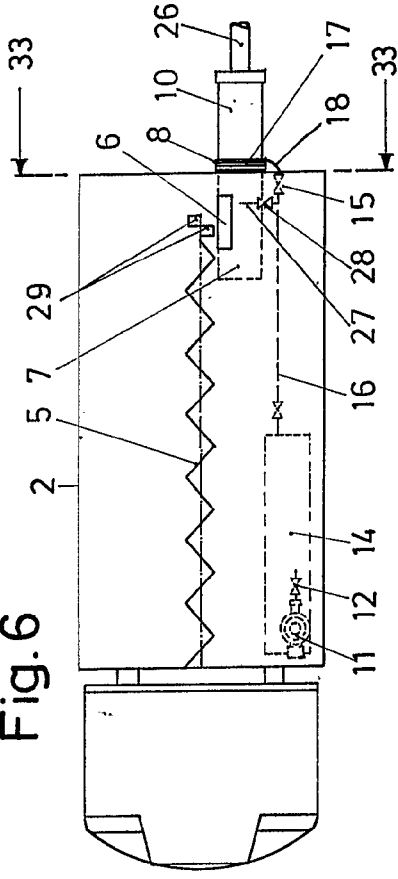


Fig. 3

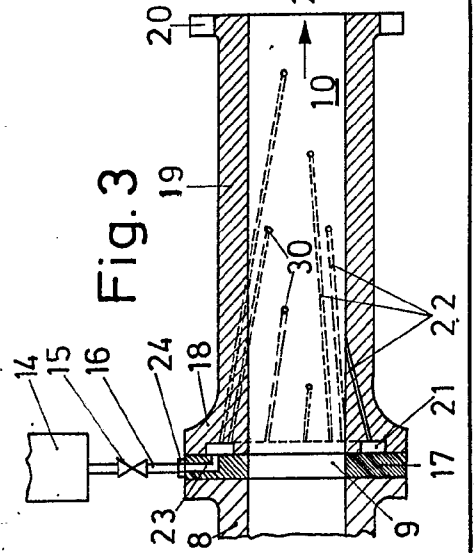


Fig. 3

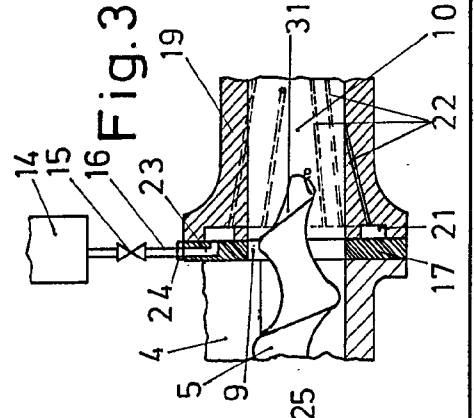
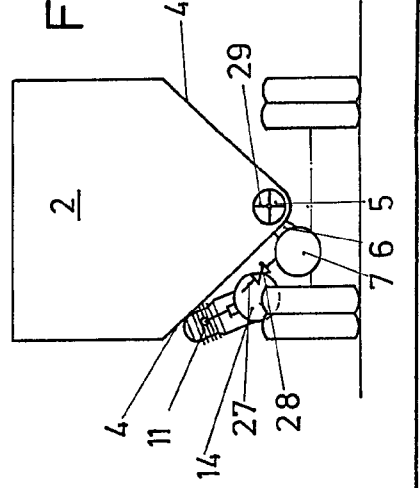


Fig. 7



Escala variable  
 Madrid 19 ENE. 1973  
 El Agente Oficial  
 MARTEL FERNANDEZ - LORISA PRIZO  
 P.R.

410776

Fig. 1

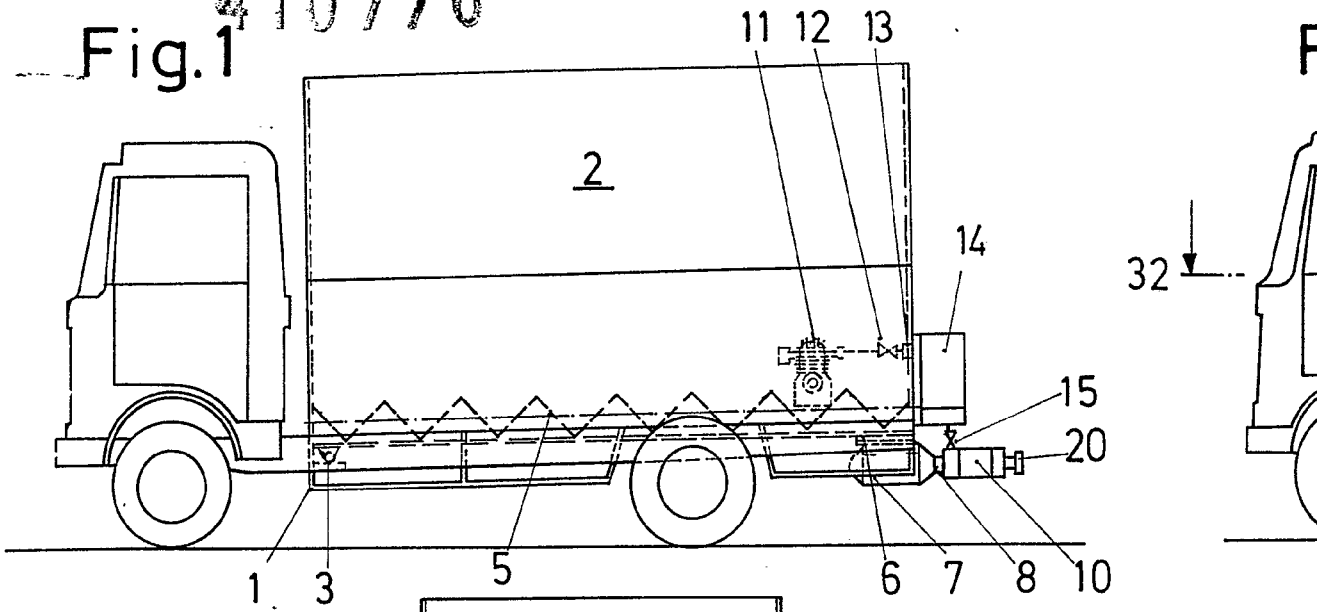


Fig. 2

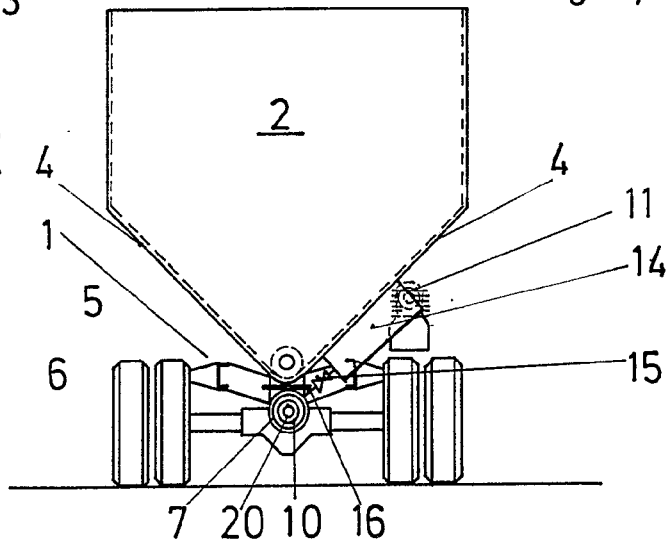


Fig. 3

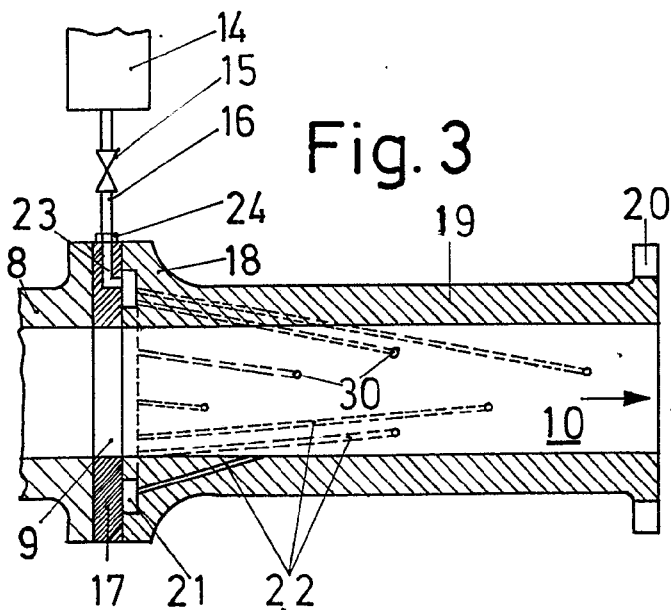
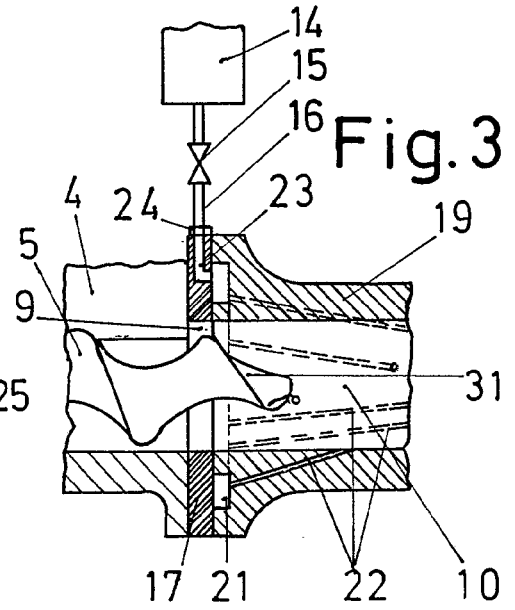


Fig. 3



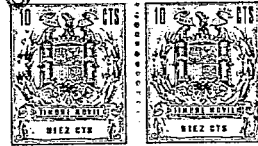


Fig. 5

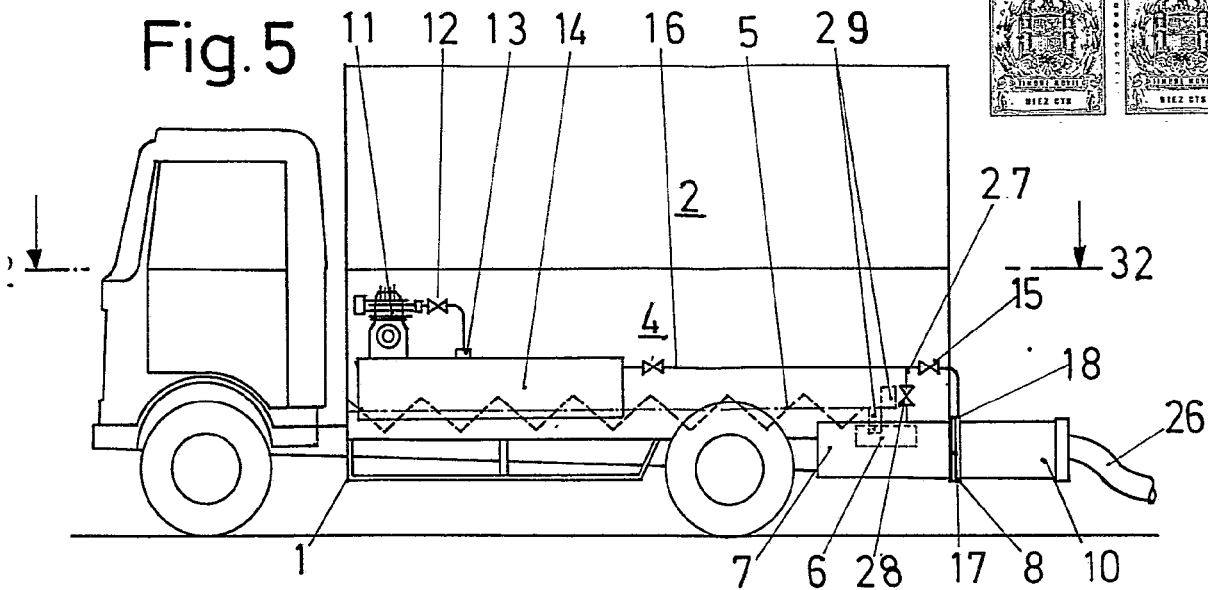


Fig. 6

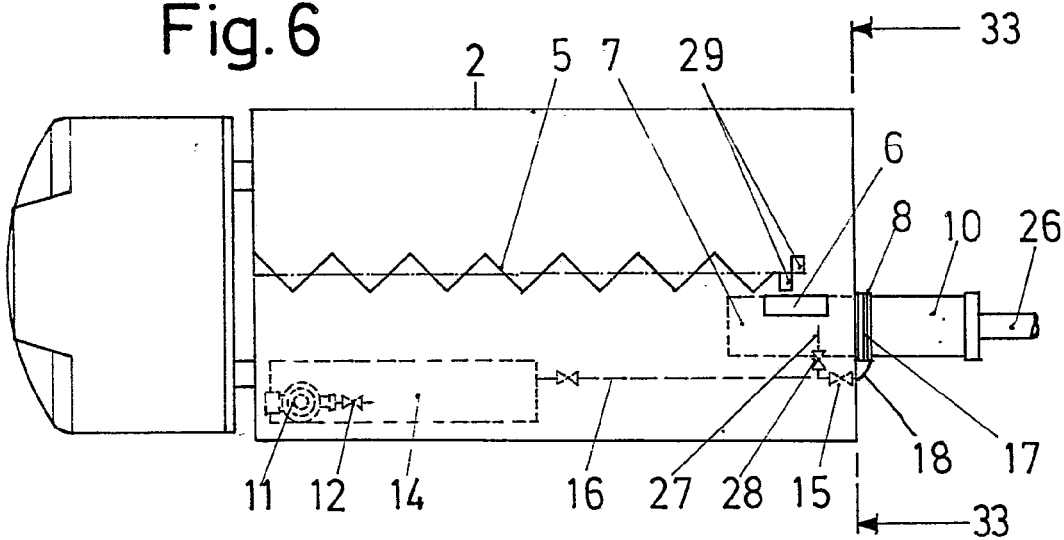
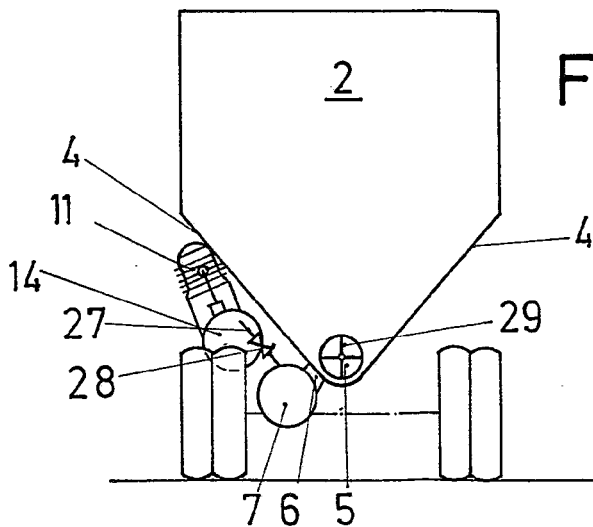


Fig. 7



Escala variable

Madrid

El A gente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZO  
P.P.

19 ENE. 1973