

30 5262

305262



1964

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una solicitud de Patente de Invención — que se presenta en España, por VEINTE años, a favor de Ak tiebolaget Interconsult, entidad sueca, establecida en — Box 289, Malmo, 1, Suecia, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS DISPOSITIVOS DE DESCARGA APLICADOS A RECIPIENTES PARA MATERIALES EN POLVO O GRANULOS"

Con prioridad sueca del 24 Octubre 1963 nº 11.685/63

La presente invención se refiere a mejoras intro ducidas en los dispositivos para la descarga de recipientes que contienen materiales en polvo o en gránulos.

Para facilitar la descarga de materiales en pol- vo o en gránulos, se conoce ya el uso de placas inclinadas dispuestas dentro del recipiente y en el fondo del mismo.



Dichas placas tienen que ser reguladas con una inclinación tan pronunciada que el material en polvo o en gránulos baje por la sola acción de la gravedad hacia la salida de --
descarga del recipiente, por lo cual reducen considerable-
5 mente el espacio disponible en el recipiente.

También se conoce el procedimiento de disponer --
en el fondo del recipiente una caja con paredes laterales
rígidas y una pared superior rígida y perforada que forma
una tolva alrededor de la abertura de descarga. La pared --
10 superior de la caja está cubierta por un tejido de mate-
rial permeable. El interior de la caja puede ser conectado
con una fuente de aire comprimido que, cuando es admitido
en la caja, atraviesa la pared superior perforada y el te-
15 jido permeable, entrando en el material en polo o en gránu-
los contenido en el recipiente. El aire comprimido fluidi-
fica así el material en polvo o en gránulos, de modo que --
el material adquiere una forma que le permite fluir como un
líquido hacia abajo y hacia una zona de recogida adyacente
a la abertura de descarga en el fondo del recipiente. Di-
20 chas cajas, sin embargo, son muy voluminosas, poco maneja-
bles y pesadas de sacar, siendo además más bien caras. Así
mismo, cuando se usan estas cajas en un vehículo de entre-
ga o nave de carga, tienen la indeseable tendencia a levan-
tar el centro de gravedad del vehículo o de la nave de car-
25 ga. Debido a las placas inclinadas anteriormente menciona-
das, dichas cajas ocupan también una parte considerable --
del espacio de carga, reduciendo así el espacio disponible
y, como los lados superiores de las cajas no son horizonta-
les, las cajas mismas no pueden dejarse en una nave, cuyo
30 espacio destinado a la carga tiene que ser usado para el --



transporte de una carga de vuelta de otra clase.

El fin de la presente invención es el de eliminar los inconvenientes de las construcciones mencionadas de dispositivos de descarga para materiales en polvo o en gránulos y de crear un dispositivo que facilite eficazmente la operación de descarga, fluidificando simultáneamente el material a granel, y que sea fácil de sacar, barato y no muy voluminoso, siendo además ligero y no reduciendo el espacio de almacenamiento disponible del recipiente.

La invención está caracterizada, en grandes líneas, por el hecho de que el dispositivo de descarga comprende un elemento a modo de membrana de un material muy flexible y permeable, unido a los lados interiores del recipiente y que forma en el fondo de éste un espacio definido entre las paredes laterales y una zona adyacente a la salida de descarga del recipiente, espacio que puede ser puesto en comunicación con una fuente de aire comprimido. Los finos canales de aire del elemento a modo de membrana permeable tienen una anchura tal que, cuando se admite aire comprimido en dicho espacio, el elemento a modo de membrana es inflado por el aire comprimido, que simultáneamente se escapa a través de los finos canales de aire del elemento a modo de membrana. En la posición inflada, la superficie del elemento a modo de membrana está inclinada suavemente hacia dicha zona adyacente a la abertura de descarga del recipiente. Esta superficie inclinada, en unión del movimiento de inflamiento y desinflamiento del elemento a modo de membrana, al admitirse y cerrarse el aire comprimido y al fluidificarse simultáneamente el material a granel en polvo o en gránulos por el aire comprimido, crea



condiciones muy favorables para la operación de descarga -
que facilita y acelera considerablemente.

5 Según una forma preferida de realización de la -
invención, el elemento a modo de membrana está constituido
por la pared superior de una a modo de almohada cuyas pare
des laterales y fondo son de material impermeable a prueba
de aire, y en la cual la pared superior está unida al fon
do de la almohada en una zona adyacente a la salida de des
carga del recipiente.

10 Según otra forma de realización de la invención,
el elemento a modo de membrana está hecho a modo de cubier
ta cuyos bordes, que establecen un cierre a prueba de aire,
están unidos al fondo y los lados interiores del recipien
te.

15 Según otra forma de realización de la invención,
el elemento a modo de membrana, en un recipiente cilíndri
co horizontal, está previsto a modo de cubierta de perfil
general de sección transversal en forma de V y se inclina
desde los extremos del recipiente hacia dicha zona adyacen
te a la salida de descarga en el fondo del recipiente.

20 Otros objetos y ventajas de la invención resulta
rán visibles en el transcurso de la descripción siguiente.

Los dibujos que acompañan la presente Memoria --
ilustran modos previstos actualmente para aplicar la inven
ción como se explica a continuación.

25 En los dibujos:

La Fig. 1 es una vista del dispositivo de descar
ga previsto a modo de almohada, de configuración cuadrada
y adecuado para ser dispuesto sobre el fondo de una bodega
de barco de carga para el transporte de cemento, siendo la

30



figura una sección vertical por la parte inferior de la bodega con la almohada desinflada por el peso del cemento.

La Fig. 2 es una sección vertical análoga con la almohada en posición de inflamiento.

5 La Fig. 3 es una vista en planta superior de la almohada en estado de inflamiento y después de la descarga del cemento.

10 La Fig. 4 es una vista en planta superior de una forma de realización modificada de la almohada en estado de inflamiento.

La Fig. 5 es una sección vertical de una tercera forma de realización de la almohada en estado de inflamiento.

15 La Fig. 6 es una vista en planta superior de la almohada según la Fig. 5.

La Fig. 7 es una vista en alzado lateral de la almohada según la Fig. 5.

20 La Fig. 8 es una sección vertical de una forma de realización modificada del medio para la unión de la almohada a las paredes laterales de la bodega de un barco de carga.

La Fig. 9 es una sección vertical de una almohada con un canal de aire circundante.

25 La Fig. 10 es una sección vertical por una forma de realización modificada de la almohada de la Fig. 9.

La Fig. 11 es una vista en planta superior de la almohada de la Fig. 10.

30 La Fig. 12 es una sección vertical de un recipiente cilíndrico, con el elemento de membrana a modo de cubierta en posición desinflada.



La Fig. 13 es una sección vertical análoga con la cubierta en su posición de inflamamiento.

5 La Fig. 14 es una sección vertical de un recipiente fijo en forma de esfera, con el elemento a modo de membrana en forma de cubierta en posición desinflada.

La fig. 15 es una sección horizontal del recipiente de la Fig. 14.

Las Figs. 16 y 17 muestran detalles de la Fig. 14 en un lado aumentado.

10 La Fig. 18 es una sección vertical de un silo fijo cilíndrico.

La Fig. 19 es una sección longitudinal de un tanque horizontal cilíndrico de cemento con un elemento de membrana a modo de tapa, representado en su posición desinflada en la parte derecha de la figura.

15

La Fig. 20 es una sección transversal por la línea A-A de la Fig. 19, estando representada la cubierta en su posición desinflada en la parte derecha de la figura.

20 La Fig. 21 es una sección transversal por la línea B-B de la Fig. 19.

La Fig. 22 es una sección longitudinal de un tanque horizontal cilíndrico de cemento con un elemento a modo de membrana en forma de almohada, representado en estado desinflado a la derecha de la figura.

25

La Fig. 23 es una sección transversal por la línea A-A de la Fig. 22, estando representada la almohada en su estado desinflado a la derecha de la figura.

La Fig. 24 es una sección transversal por la línea B-B de la Fig. 22.

30

En los dibujos, 1 representa las paredes latera-



30 52 2

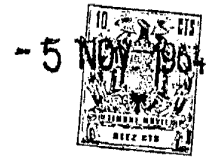
les y 2 el fondo de una bodega cuadrada de un barco de carga para el transporte de cemento, y 3 es una tubería de aspiración que entra en la bodega y mediante la cual, al descargarse el barco, se descarga por aspiración el cemento contenido en la bodega. La tubería de aspiración 3 está dispuesta aproximadamente en el centro de la bodega, donde baja casi hasta el fondo 2.

El fondo 2 está cubierto por una almohada cuyo fondo 4 y paredes laterales 5 son de un tejido flexible, impermeable y a prueba de aire de resina sintética, mientras que la pared superior 6 de la almohada es de un tejido muy flexible y permeable de resina sintética. Las paredes laterales 5 de la almohada está provistas de cortas tubuladuras 7 que atraviesan aberturas de las paredes laterales 1 y que son adecuadas para ser conectadas con tuberías flexibles (no representadas) procedentes de una fuente de aire comprimido.

La zona central 9 de la pared superior 6 está dispuesta inmediatamente debajo del extremo inferior de la tubería de aspiración 6 y está sujeta al fondo 4 de la almohada. La pared superior 6 está prevista con dimensiones tales que, en el estado inflado de la almohada, la pared ocupa la posición de la Fig. 2, en la cual la pared superior está suavemente inclinada hacia abajo desde las paredes laterales 5 hasta la zona central 9.

La almohada está sujeta a las paredes laterales 1 de la bodega de carga mediante ojales 10 y ganchos 11 de los bordes superior e inferior de las paredes laterales 5, y en la zona central 9 la almohada está unida mediante un perno 12 al fondo 2 de la bodega del barco de carga.

30 5262



El interior de la almohada, en su estado inflado, forma una cámara 13 que rodea la zona central y que está dividida en secciones 14 (Fig. 3) mediante paños 15 de tejido muy flexible y permeable, que se extienden radialmente desde la zona central hasta las paredes laterales 5. -- Los paños 15, que unen la pared superior 6 de la almohada y el fondo 4, sostienen la pared superior formando el ángulo adecuado cuando en la cámara 13 es admitido aire comprimido.

10 Como se ve en la Fig. 1, la pared superior 6 muy flexible y los paños 15 muy flexibles, juntamente con las paredes laterales 5 en el estado desinflado de la almohada se adhieren exactamente a las superficies interiores de -- las paredes laterales 1 y al fondo 2 de la bodega de carga, de modo que la almohada no reduce el espacio disponible de almacenamiento de la bodega.

15 La Fig. 2 muestra la forma de la almohada al des cargarse el montón de cemento 16 de la bodega de carga, pa ra lo cual se alimenta por las tubuladuras 7 aire comprimi do a la cámara desinflada 13, de modo que la pared superior de la almohada se levanta y constituye una superficie suavemente inclinada hacia abajo desde las paredes laterales 5 hacia la zona central 9. Los finos canales de aire del -- material de tejido permeable de la pared superior 6 tienen una anchura tal que el aire comprimido sale por el tejido de la pared superior y entra en el montón de cemento 16, -- fluidificándolo y haciendo que baje rápidamente por la superficie inclinada hacia la zona central 9, donde es aspirado en la tubería de descarga 3. El aire comprimido admiti do en la cámara 13 de la almohada fluye también a través

30 5262

- 5 Nu



de los paños permeables 15 y es distribuído rápidamente a cada sección 14 de la almohada.

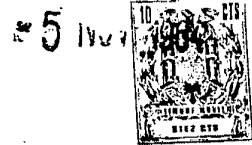
5 La estrechez de las mallas, es decir la anchura de los finos canales de aire del tejido de la pared superior 6, debería ser elegida de acuerdo con la consistencia del material en montón en polvo o en gránulos de cada caso, ya que, por ejemplo, la grava necesita para fluidificarse más aire comprimido que el cemento, para que el material - baje rápidamente hacia la salida de descarga.

10 La Fig. 4 muestra una forma de realización modificada de la almohada en la cual la cámara 13 está dividida en cuatro celdas mediante tabiques 17 de tejido impermeable al aire. La pared superior de cada celda está sostenida por paños 15 de material permeable. Esta construcción
15 permite distribuir el aire comprimido sólo a uno u otro lado de la almohada para equilibrar el barco durante las operaciones de carga y de descarga.

Las Figs. 5 a 7 muestran otra forma de realización modificada de la almohada, en la cual la salida de --
20 descarga se encuentra dispuesta en un lado de la almohada, dividida en celdas mediante tabiques 17 impermeables al -- aire que se extienden radialmente desde una zona colectora circular 19.

Las superficies superiores de las celdas están --
25 sostenidas por paños 15 de tejido permeable de resina sintética.

La Fig. 8 muestra una variante de realización --
del medio de unión de la almohada a las paredes laterales 1 de la bodega de carga. La almohada está provista en los
30 bordes superior y de fondo de aletas circundantes 20 de --



tejido flexible de resina sintética. A las paredes laterales 1 y al fondo 2 de la bodega están sujetos perfiles 21, de acero de anclaje de un canal longitudinal 22 en forma de cola de milano. Se une la almohada a los perfiles de acero 21 oprimiendo las aletas 20 en los canales 22 mediante cortas y planas barras de sujeción 23, de modo que las aletas son metidas herméticamente, como con una cuña, entre los perfiles de acero 21 y las barras planas 23.

La Fig. 9 muestra una variante de realización de la almohada, provista de un canal de aire circundante realizado a modo de tubo independiente 24 de tejido permeable de resina sintética de sección transversal triangular, sujeto al borde de la pared superior 6. El canal 24 está provisto de un tubo 18 de entrada de aire comprimido. Gracias a esta construcción de la almohada, es posible admitir aire comprimido en el solo canal 24, para desplazar el cemento de los lados de la bodega hacia el centro, después de lo cual es admitido aire comprimido también en la cámara 13 para la descarga de la bodega.

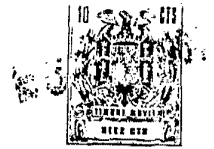
Las Figs. 10 y 11 muestran una variante de realización en la cual la almohada está provista de un canal 25 circundante de aire, constituido por una pared superior 26 de tejido permeable de resina sintética, por el fondo 4 impermeable al aire y por las paredes laterales 5 y las paredes interiores 27 de la almohada de tejido impermeable al aire, de resina sintética, que separan el canal 25 de la cámara 13 de la almohada. El canal 25 está provisto de una corta tubuladura 28 que atraviesa una abertura de la pared lateral 1 de la bodega y susceptible de ser conectada con una tubería (no representada) procedente de la fuente de -



aire comprimido. Cada celda de la almohada está provista, en su pared superior 6, de un tubo independiente 29 para la admisión del aire comprimido.

5 En las Figs. 12 y 13, 30 representa un tanque -- cilíndrico de cemento provisto de un tubo de aspiración 31 y de un agujero de hombre cubierto por una tapa 32. El fondo del tanque 30 está cubierto por un elemento a modo de --
10 membrana constituido por un tejido 34 permeable y fácilmente flexible de resina sintética, cuyo borde 36, que establece un cierre hermético, está unido al interior del tanque mediante un aro 35. La zona central 37 de la membrana 34 está unida al fondo del tanque 30 mediante un adhesivo. Cuando en el espacio 38 entre el elemento de membrana 34 y el fondo del tanque 30 es admitido aire comprimido, el elemento a modo de membrana se levanta a la posición de la --
15 Fig. 13, en la cual la superficie superior del elemento a modo de membrana se encuentra suavemente inclinada desde -- las paredes laterales del tanque a la zona central 37 inmediatamente debajo del extremo inferior del tubo de aspiración 31.
20

En las Figs. 14 a 17, 39 representa la pared de un tanque de cemento de forma esférica, sostenido por unas patas 40. En su parte superior, el tanque 39 está provisto de un agujero de hombre 41 cubierto por una tapa 42, y, en el fondo, el tanque está provisto de un tubo de salida 43 con una válvula 44. El fondo del tanque 39 está cubierto por un elemento 45 a modo de membrana de tejido de resina sintética muy flexible y permeable. En el centro, el elemento de membrana 45 está provisto de una abertura, cuyo borde, de cierre hermético, está sujeto a la pared inte-
25
30



rior del tubo de salida 43 mediante un anillo 46 y una guar
nición de caucho 47, apretados sobre la pared del tubo de
salida mediante pernos fileteados 48 y tuercas 49. El bor-
de superior del elemento de membrana 45, de cierre hermético,
5 está sujeto al interior del tanque 39 mediante un ani-
llo 50 que tiene aberturas 51 y una guarnición de caucho -
54, apretados sobre la pared del tanque mediante pernos fi-
leteados 52 y tuercas 53. 55 representa un tubo auxiliar -
de entrada de aire en la parte superior del tanque 39.

10 En la Fig. 18, 57 representa un silo cilíndrico
de cemento sostenido por patas 58 y provisto de un fondo -
cónico 59 con salida y válvula 60. 61 representa una almoha-
da hermética que cubre el fondo y rodea la salida. La su-
perficie superior de la almohada es de tejido de resina -
15 sintética muy flexible y permeable y las paredes laterales
y el fondo son de tejido de resina sintética impermeable -
al aire. Cuando en la almohada se admite aire comprimido,
la pared superior de la misma se levanta, facilitando y -
acelerando la descarga del cemento contenido en el silo.

20 En las Figs. 19 a 24, 62 representa un depósito
cilíndrico de cemento con un tubo de salida de cemento 63a
y dos tubos de entrada de aire comprimido 63b en el fondo.
Según las Figs. 19 a 21, el fondo está cubierto por un ele-
mento 64 a modo de membrana, de tejido de resina sintética
25 muy flexible y permeable, cuyo borde exterior, que cierra
herméticamente gracias al empleo de un adhesivo, está suje-
to al interior del tanque. El elemento a modo de membrana
tiene una forma tal que el tejido, en posición de inflamien-
to, forma dos planos inclinados 65 de forma general a mo-
30 do de V, que se inclinan y se van estrechando desde las



300002

paredes extremas 66 del tanque hacia el tubo de salida 63.
Para sostener el fondo de los planos inclinados 65, el elemento 64 de membrana está unido al fondo del tanque 62 - -
(Fig. 21) mediante paños 67 de tejido permeable de resina
5 sintética, convergentes hacia el tubo de salida 63.

Según las Figs. 22 a 24, el fondo del tanque 62 está cubierto por una almohada cuya superficie superior 68 es de un tejido de resina sintética muy flexible y permeable, mientras que las paredes laterales 69 y el fondo 60 -
10 son de tejido de resina sintética impermeable al aire. La almohada está unida mediante aletas 71 al interior del tanque 62 y el tanque está provisto en el tubo de salida 63 -
de una abertura a la que se ajusta el extremo superior 72 del tubo. La superficie superior 68 y el fondo 70 de la -
15 almohada están unidos mediante paños 63 de tejido de resina sintética fácilmente flexible y permeable. 74 representa los tubos de entrada de aire de la almohada.

Como es perfectamente comprensible para los técnicos en la materia, podrán ser introducidas cuantas modificaciones de tamaño, forma, disposición y naturaleza de -
20 los elementos integrantes se consideren necesarias para un mejor logro de los fines del invento, siempre que no se altere su esencialidad primitiva, y cuya descripción ha sido facilitada a título ilustrativo y no limitativo, conside--
25 rándose dentro del mismo distintos modos de realización, -
debiéndose interpretar los conceptos expuestos en su más amplia acepción.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del objeto
30 de la presente solicitud, se declara de propia y nueva in-



vención lo contenido en las siguientes

REIVINDICACIONES

1º.- Mejoras introducidas en los dispositivos de
 descarga aplicados a recipientes para materiales en polvo
 5 o gránulos, caracterizadas por disponerse un elemento a modo
 de membrana, realizado de un material permeable y muy flexible,
 sujeto al interior del recipiente, formando en el fondo de éste un
 espacio delimitado entre las paredes laterales y una zona adyacente a la
 10 salida de descarga del recipiente, pudiéndose conectar dicho espacio con una
 fuente de aire comprimido porque los finos conductos de aire del
 elemento permeable a modo de membrana son de una anchura tal que,
 al admitirse el aire comprimido en dicho espacio, el elemento a modo
 15 de membrana es inflado por el aire comprimido, que sale simultaneamente
 por los finos conductos de aire, y porque la superficie del elemento a
 modo de membrana, en el estado inflado, se inclina suavemente hacia
 dicha zona adyacente a la salida de descarga del recipiente.

2º.- Mejoras introducidas en los dispositivos de
 descarga aplicados a recipientes para materiales en polvo
 o gránulos, según se reivindica en el punto 1º, caracterizadas
 20 por el hecho de constituirse el elemento a modo de membrana por la
 pared superior de una almohadilla, cuyas paredes laterales y fondo
 son de un material impermeable a prueba de aire, y porque la pared
 superior está unida al fondo de la almohadilla en la zona adyacente a la
 25 salida de descarga del recipiente.

3º.- Mejoras introducidas en los dispositivos de
 30 descarga aplicados a recipientes para materiales en polvo o gránulos,
 según se reivindica en los puntos anteriores,



caracterizadas porque el elemento a modo de membrana se —
constituye y dispone a modo de forro, cuyos bordes, que —
cierran herméticamente, se unen al fondo y a los lados in-
teriores del recipiente.

5 4º.— Mejoras introducidas en los dispositivos de
descarga aplicados a recipientes para materiales en polvo
o gránulos, según se reivindica en los puntos anteriores,
caracterizadas porque el elemento a modo de membrana se —
dispone, en un recipiente horizontal y cilíndrico, a modo
10 de forro de perfil de sección transversal en forma general
de V y se inclina desde los extremos del recipiente hacia
dicha zona adyacente a la salida de descarga en el fondo
del recipiente.

15 5º.— Mejoras introducidas en los dispositivos de
descarga aplicados a recipientes para materiales en polvo
o gránulos, según se reivindica en los puntos anteriores,
caracterizadas por el hecho de que dicho espacio se encuentra
dividido en secciones mediante husos o paños de sopor-
te, constituidos por material permeable y muy flexible, —
20 que unen con el fondo el elemento a modo de membrana.

25 6º.— Mejoras introducidas en los dispositivos de
descarga aplicados a recipientes para materiales en polvo
o gránulos, según se reivindica en los puntos 1 a. 5, caracteriz
adas por el hecho de dividirse dicho espacio en celdas
mediante tabiques formados de un material impermeable y —
muy flexible.

30 7º.— Mejoras introducidas en los dispositivos de
descarga aplicados a recipientes para materiales en polvo
o gránulos, según se reivindica en el punto 6, caracteriza
das por el hecho de que la parte superior de cada celda es

- 5 NOV 1961



30 52 - 2

tá soportada por husos o paños de material permeable y muy flexible.

5
8^a.-- Mejoras introducidas en los dispositivos de descarga aplicados a recipientes para materiales en polvo o gránulos según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizadas por el hecho de que el elemento a modo de membrana está provisto de aletas de material muy flexible que lo rodean, las cuales, mediante barras de unión, pueden ser unidas a perfiles de acero sobre las paredes laterales y el fondo del recipiente.

10

15
9^a.-- Mejoras introducidas en los dispositivos de descarga aplicados a recipientes para materiales en polvo o gránulos, según se reivindica en los puntos 1 a 8, caracterizadas por el hecho de que el elemento a modo de membrana está dotado de un canal de aire circundante, formado con su pared superior de un material permeable y muy flexible y con sus paredes laterales y fondo por un material muy flexible y hermético.

20
10^a.-- Mejoras introducidas en los dispositivos de descarga aplicados a recipientes para materiales en polvo o gránulos.

Todo ello tal y como se describe en el cuerpo de esta Memoria, se reivindica en su Nota y se representa a título de ejemplo en las adjuntas hojas de planos.

25
Esta Memoria consta de diez y seis hojas foliadas y mecanografiadas a dos espacios por una sola de sus caras.

Madrid, - 5 NOV 1961

M. Schief

10 5 NOV 1964

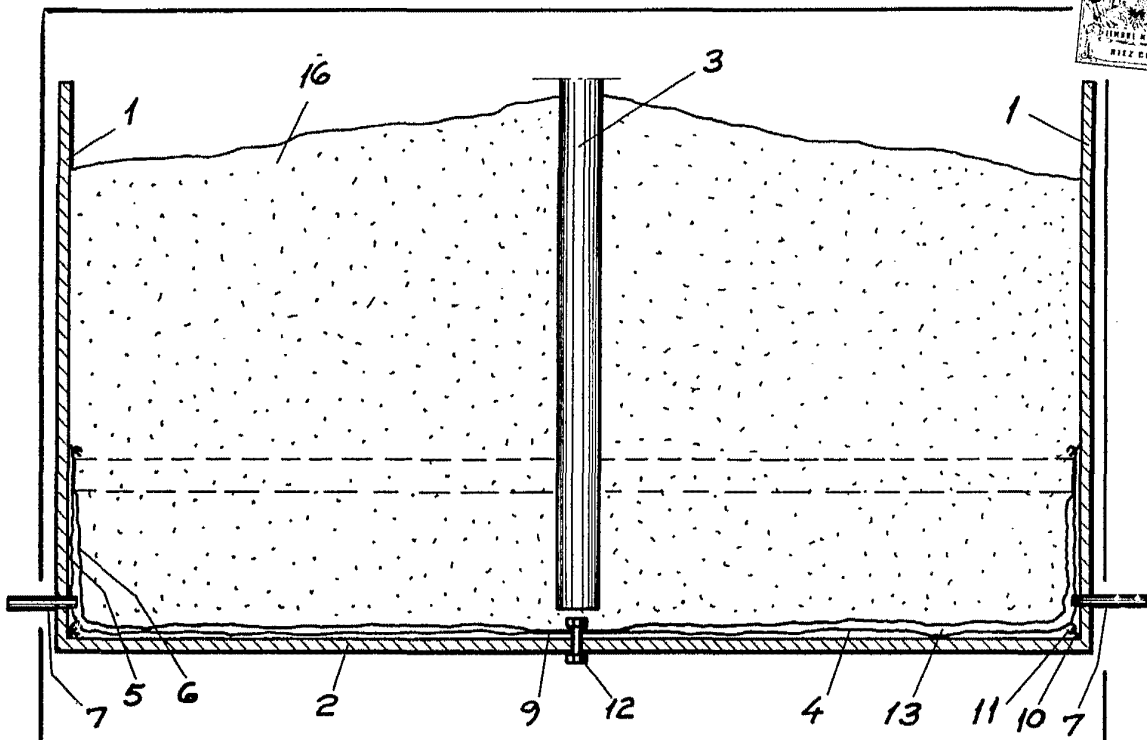


Fig. 1

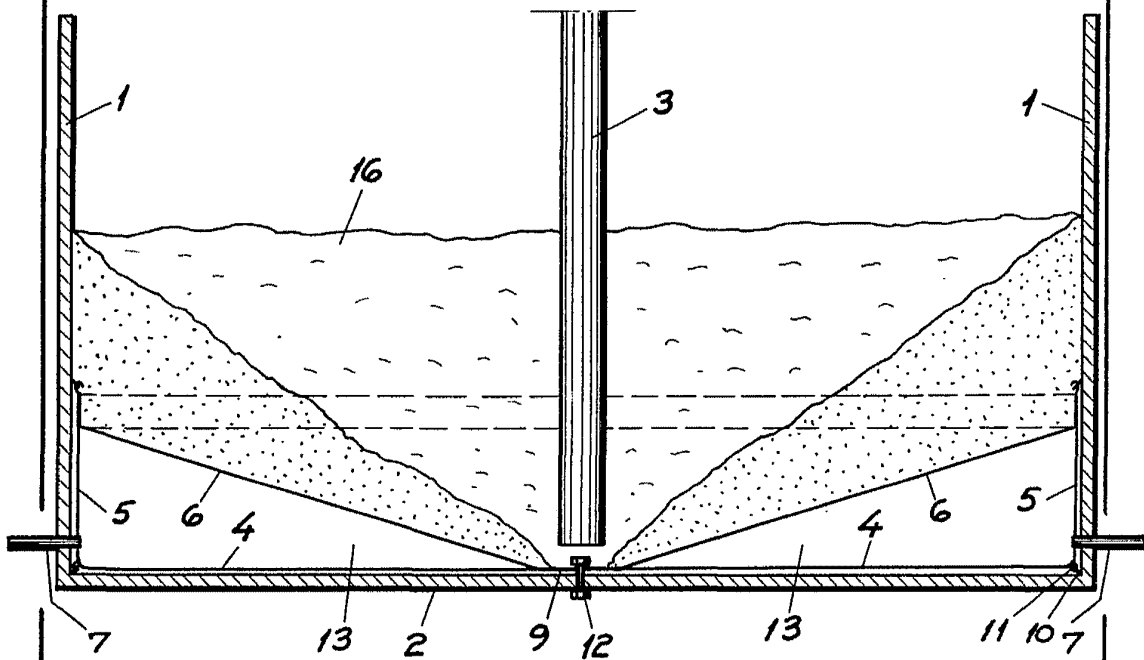


Fig. 2

- 5 NOV 1964

M. Schick

REC'D
FBI
NOV 5 1964
FBI - S. C.

NOV 5 1964

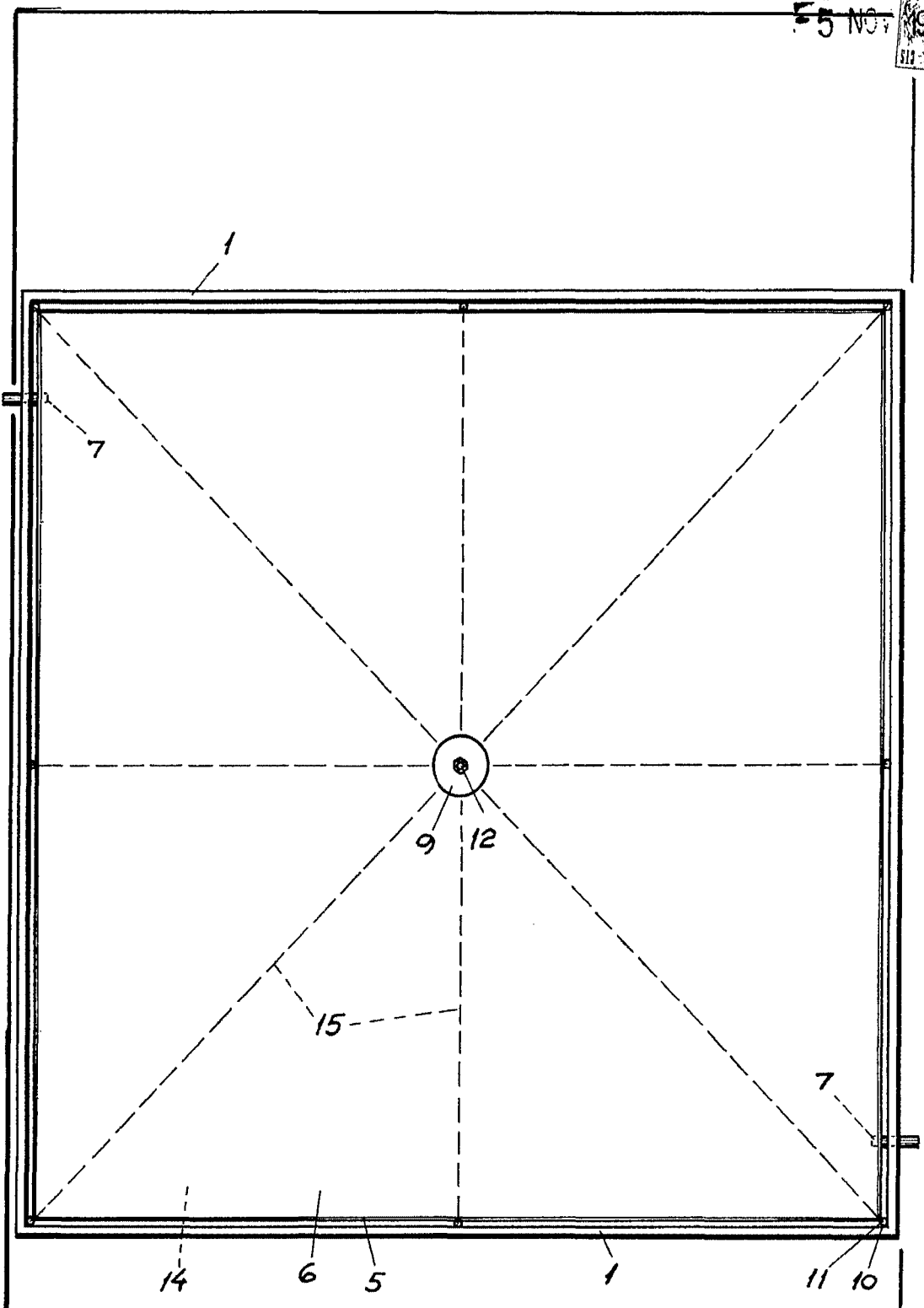


Fig. 3

NOV 5 1964

Handwritten signature

10 015
5 NOV 1964
U.S. PATENT OFFICE
5 NOV 1964

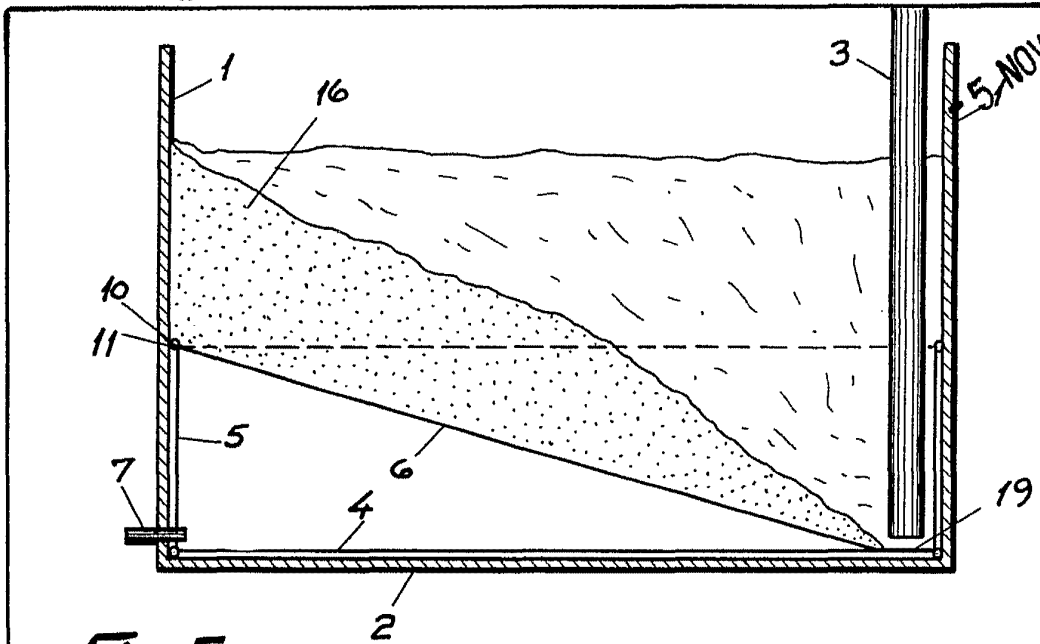


Fig. 5

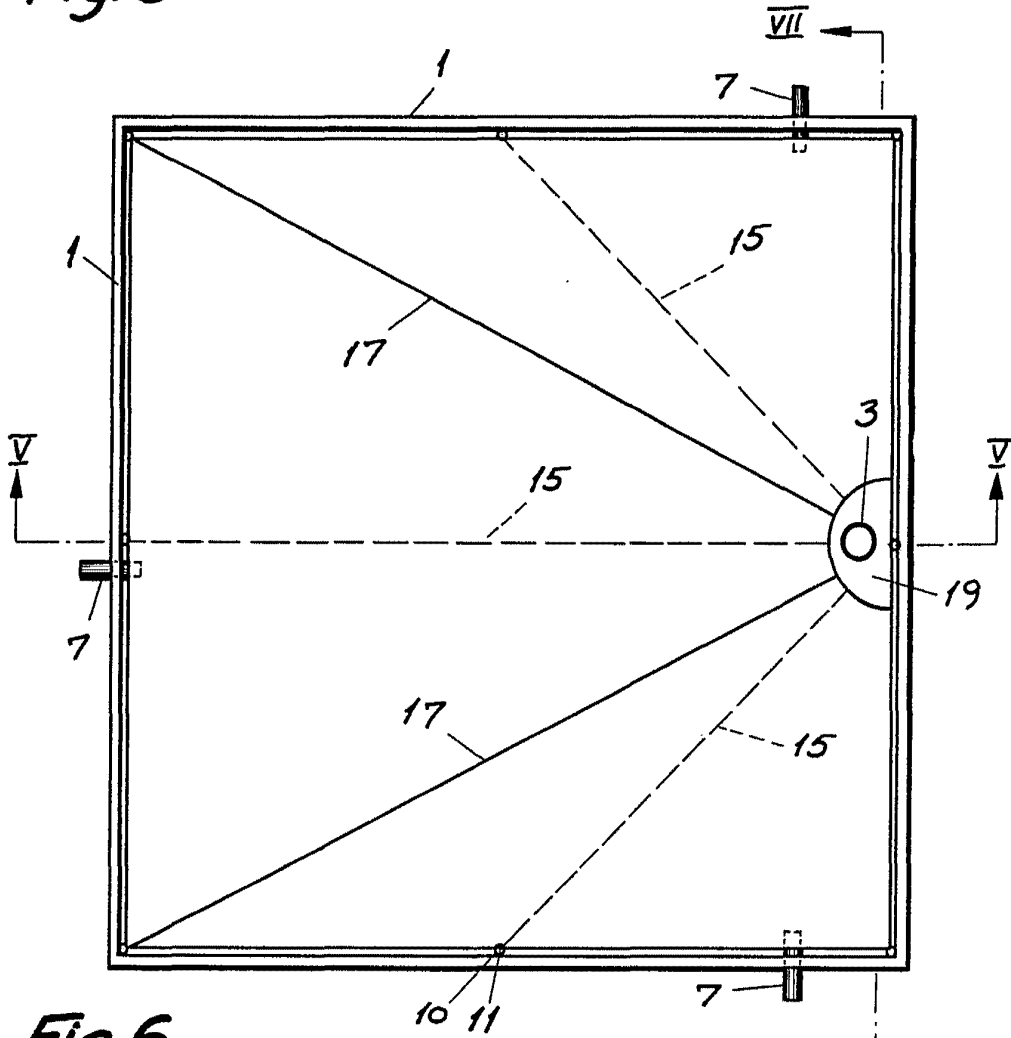


Fig. 6

5 NOV 1964

M. Schul

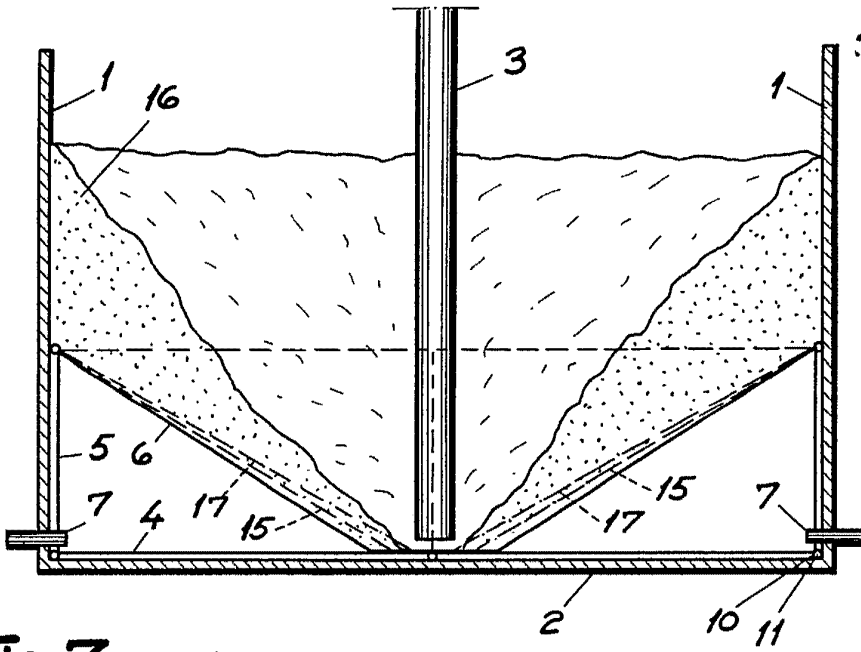


Fig. 7

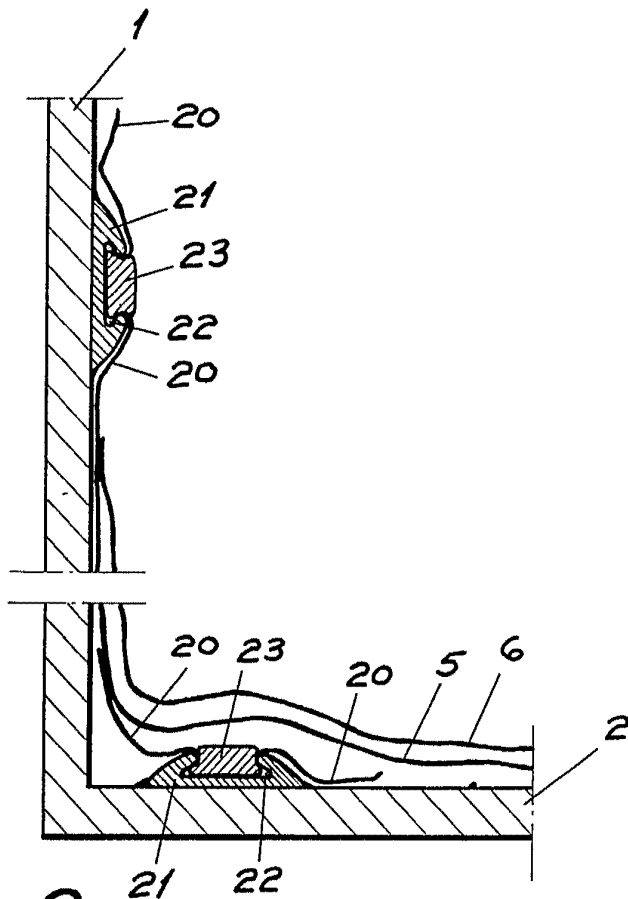


Fig. 8

-5 NOV 1904

MADE IN U.S.A.

M. S. Steel

- 5 NOV

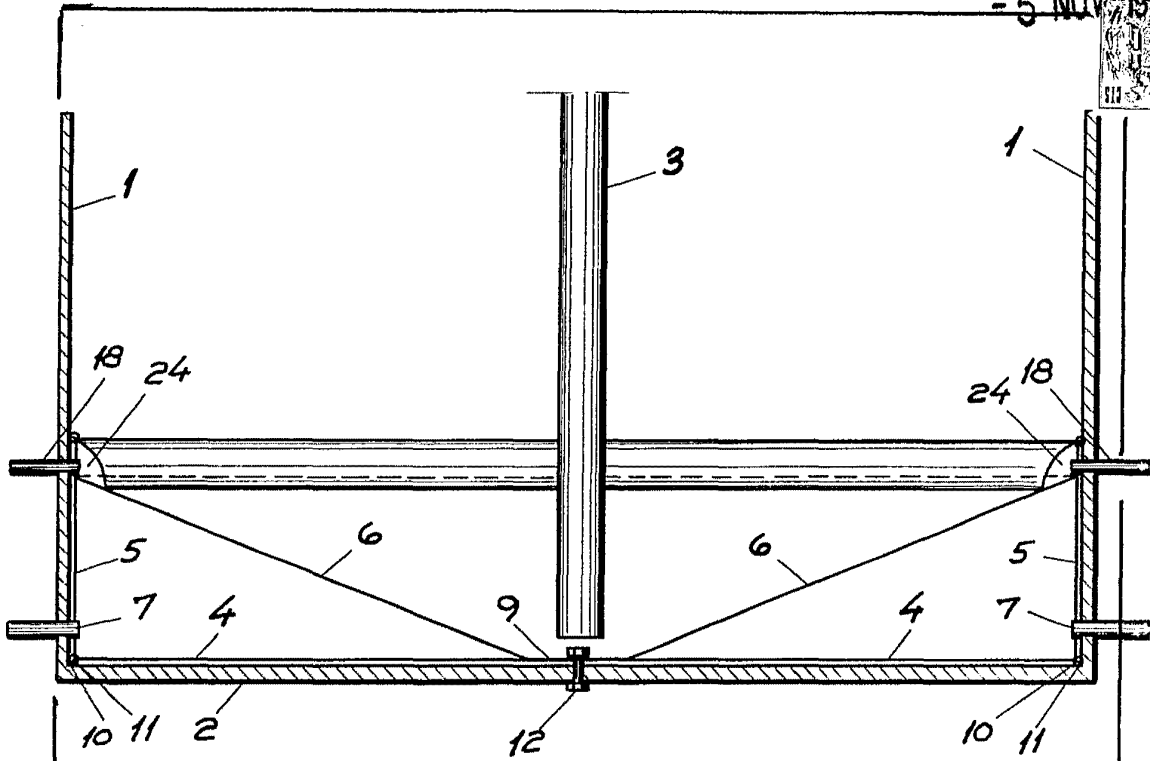


Fig. 9

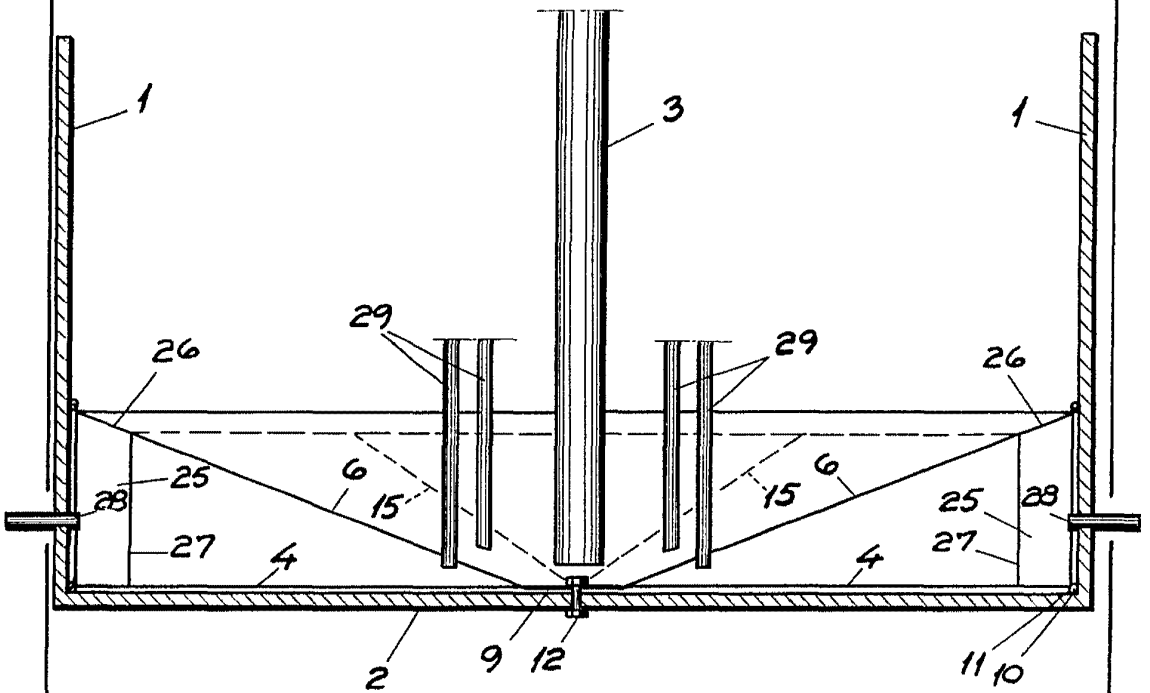


Fig. 10

- 5 NOV 1954

W. S. Schmitt

5 NOV 1964

Fig. 12

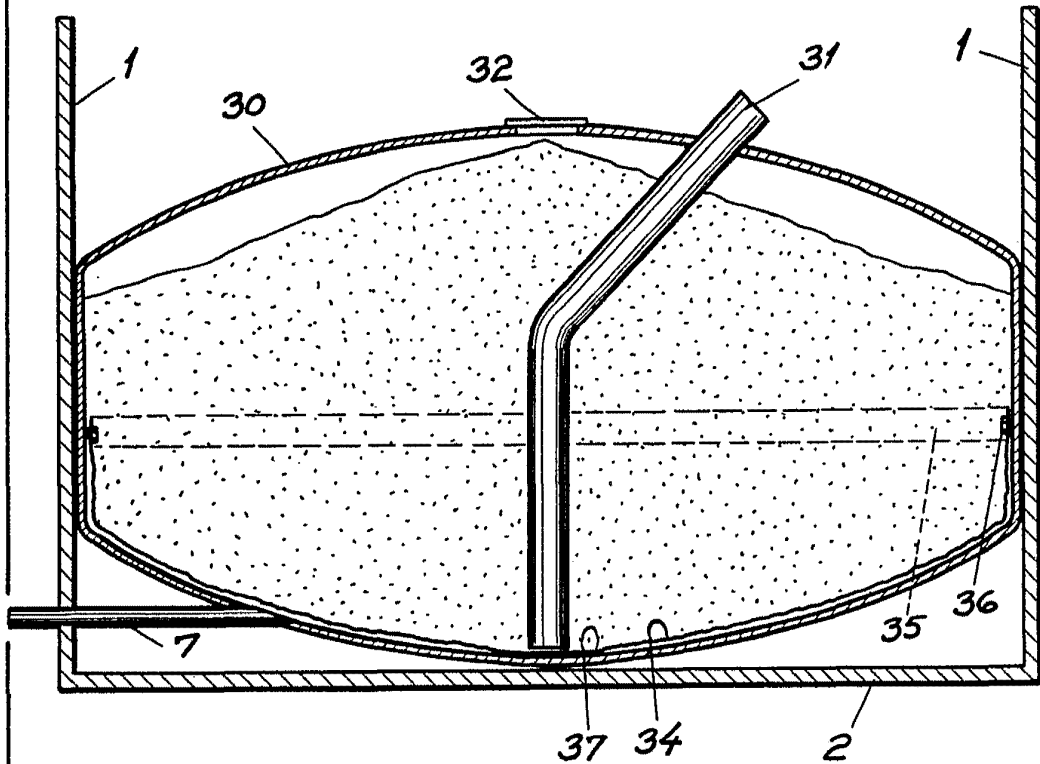
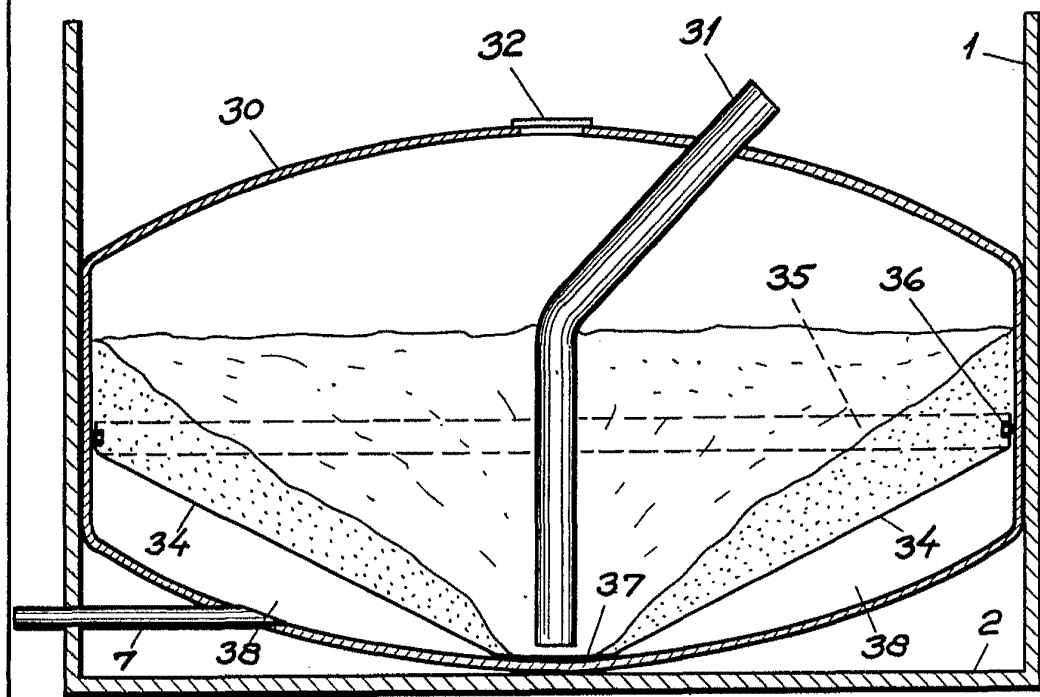


Fig. 13



See to Article

5 NOV 1964

W. H. H. Interconal



-5 NOV 1964

Fig 14

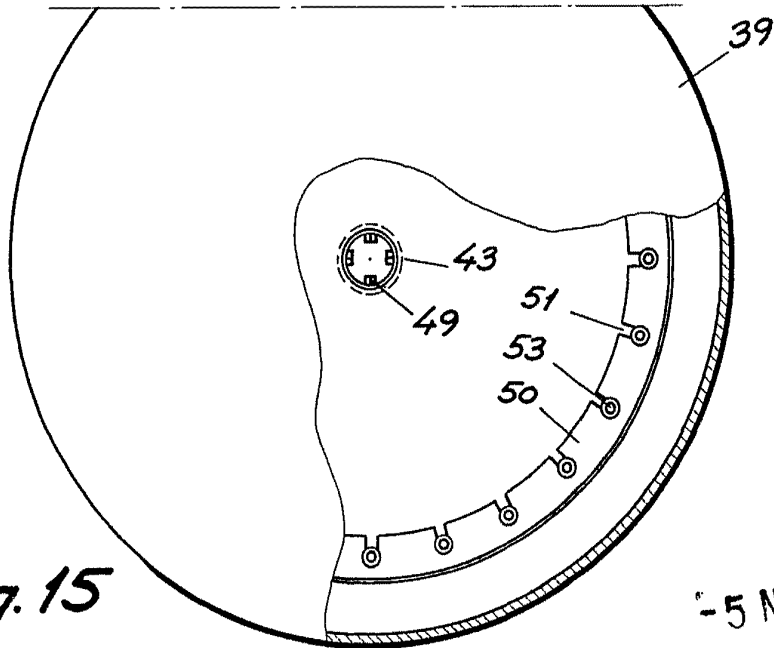
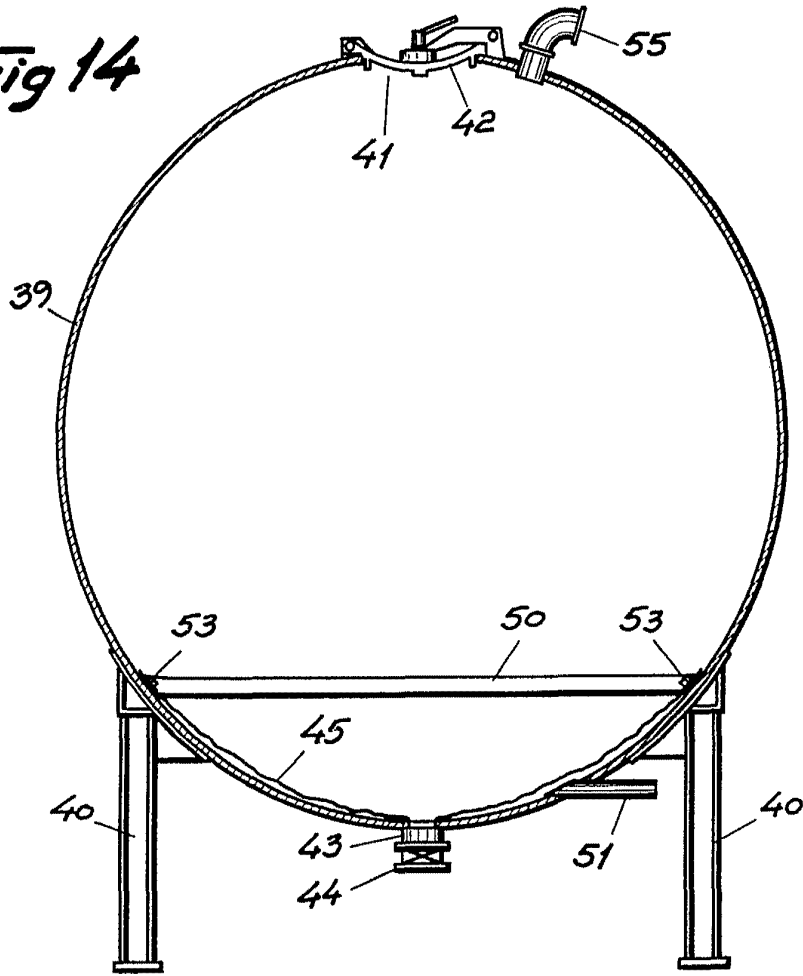


Fig. 15

W. J. V. Noble

-5 NOV 1964

M. J. J. J.

W. J. V. Noble



Fig. 16

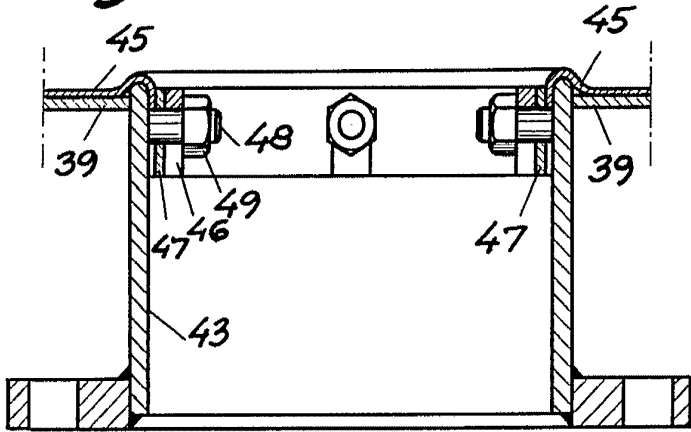


Fig. 17

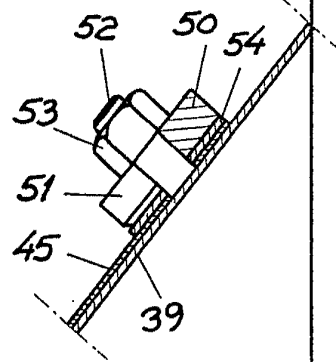
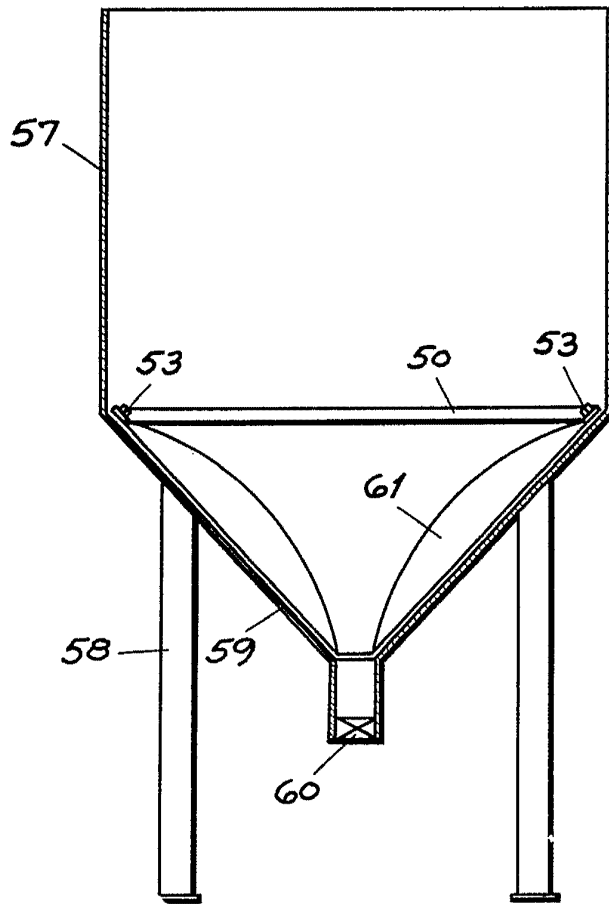


Fig. 18



Doc. 1 7 1914

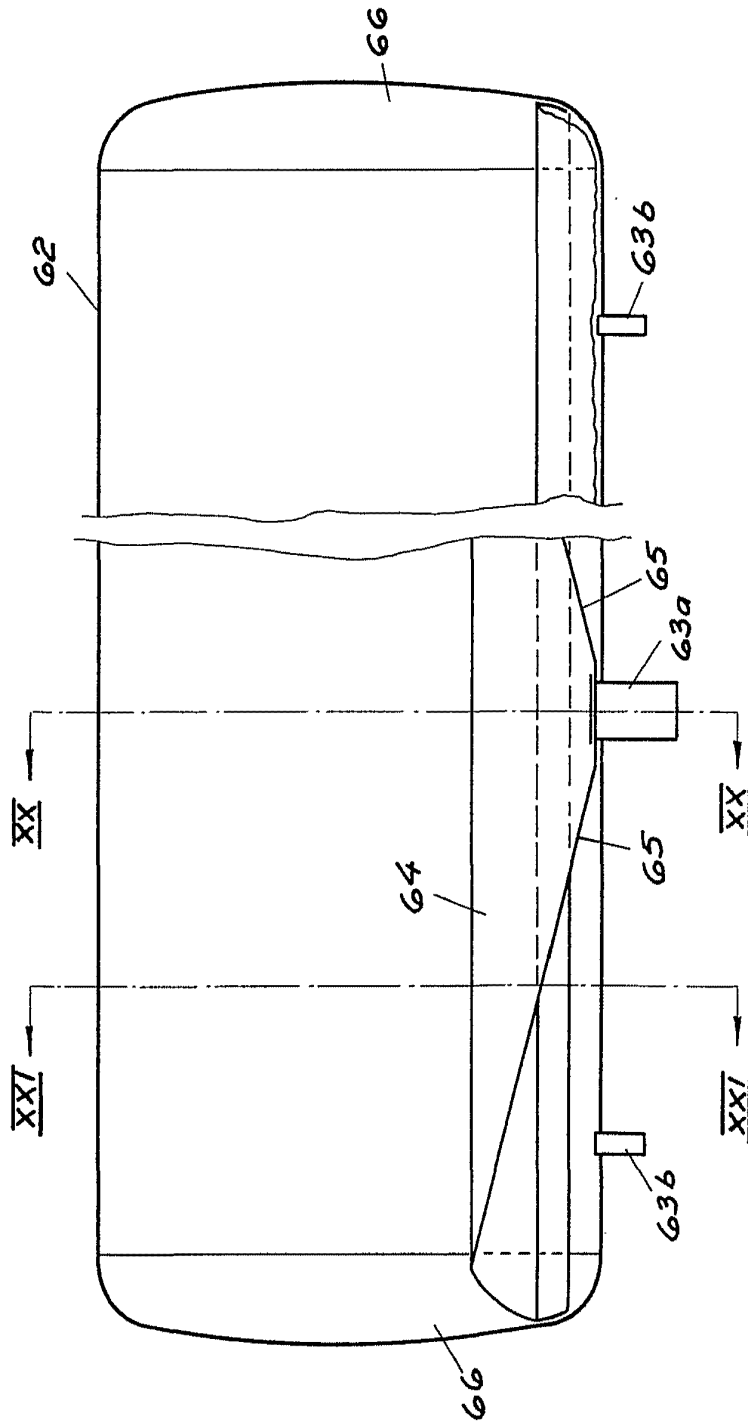
- 5 NOV 1914
Madrid,

Alf. Schindler

-5 NOV 1964



Fig. 19



Patent Office International

Patent Office International, -5 NOV 1964

Handwritten signature

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
-5 NOV 1964

Fig. 21

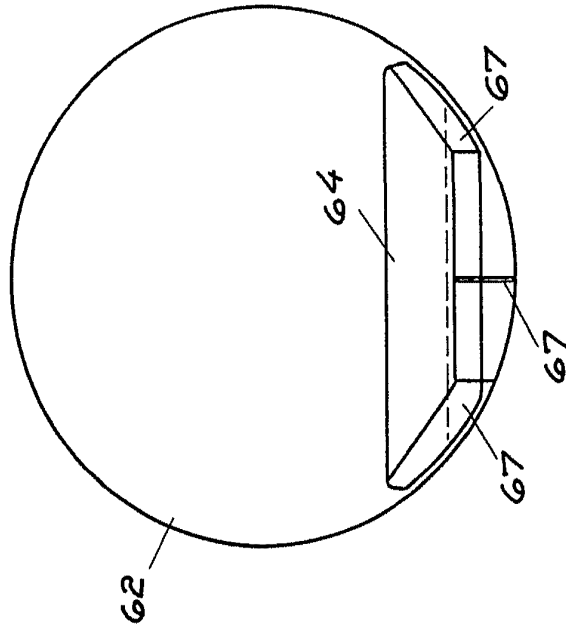
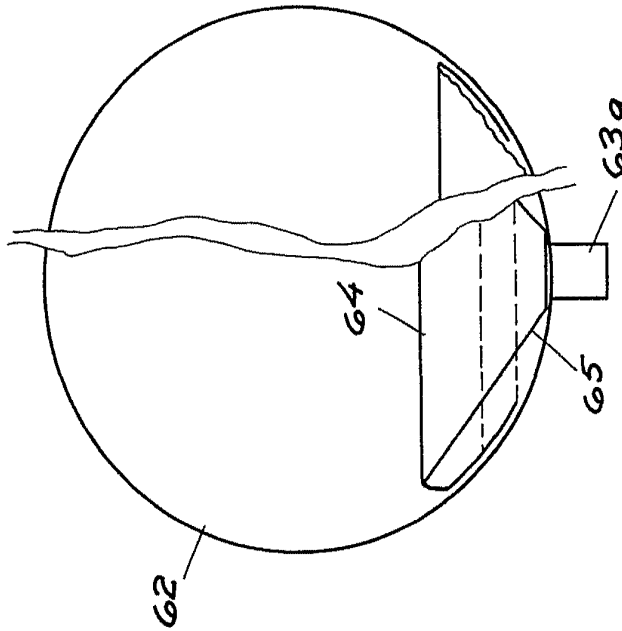


Fig. 20



Variable

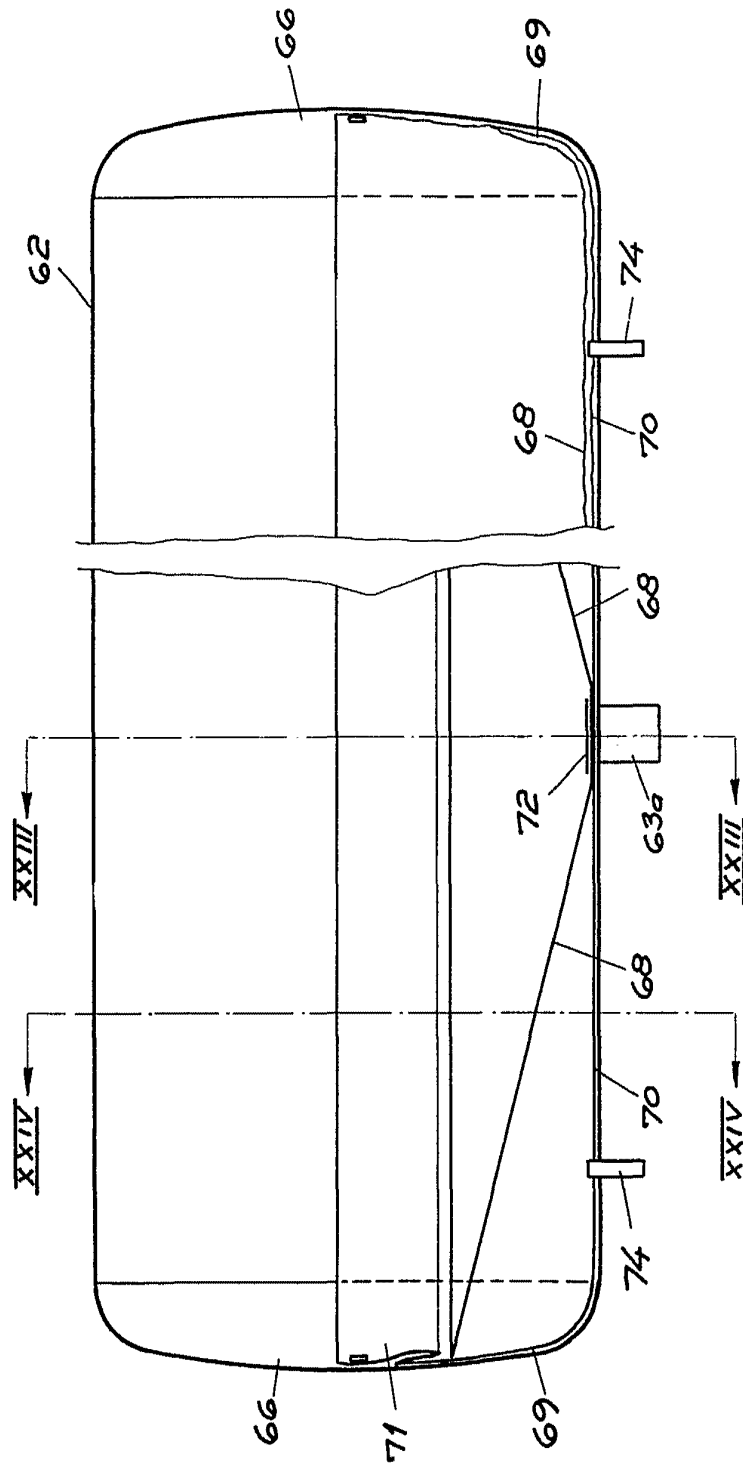
Nov 5 1964
Metric,

[Handwritten signature]

U.S. NO.



Fig. 22



Alfred Schenk

10 25 1964
-5 NOV 1964
MEXICO

Fig. 24

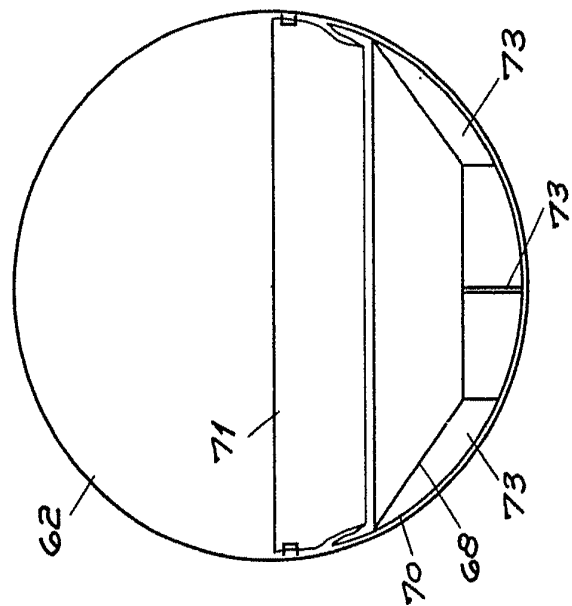
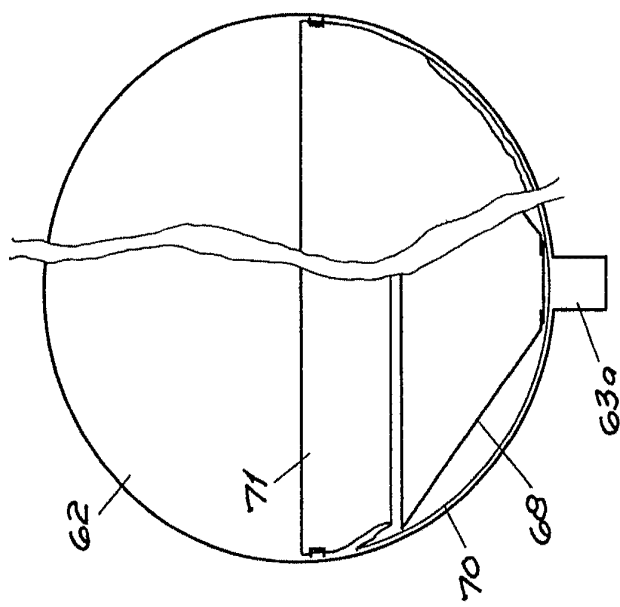


Fig. 23



Model variable

Madrid, -5 Nov 1964

M. S. S. S.