

16 1957

12 MAR 1957



P.- 40.418

AJBB/BAR
G.B. No. 1115224

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE B65
SUBCLASE G

para solicitar MODELO DE UTILIDAD

por 20 años

a nombre de SIMPLEX OF CAMBRIDGE

entidad / de nacionalidad británica

con domicilio en Sawston, Cambridge, Inglaterra

por: "DISPOSITIVO PARA DESCARGAR MATERIAL EN PARTICULAS
DEL FONDO DE MEDIOS DE ALMACENAMIENTO" (clase Inter-
nacional B65g).

BAD ORIGINAL



5

Este invento se refiere a la descarga de material en partículas, tal como grano, del fondo o piso de medios de almacenamiento a una salida, y es particularmente, aunque no exclusivamente, aplicable a la descarga, de un silo o tolva de almacenamiento, del grano o material granular residual que queda después de que el flujo libre, a través de una salida, haya cesado.

10

La mayor parte de los silos o tolvas en los que es almacenado el grano tienen una salida en el fondo, y el grano es descargado permitiendo el libre flujo a través de esta salida. Inevitablemente, queda un residuo de grano en el silo o tolva, en un montón apilado desde la salida hasta las paredes, formando 45° con respecto a las paredes posteriores y lados y este residuo debe ser descargado manualmente, lo cual, además de caro, es una tarea desagradable y polvorienta.

15

Según el presente invento, están previstos medios para descargar material en partículas del fondo de unos medios de almacenamiento en los que el fondo está provisto de una serie de aberturas, medios para suministrar aire a presión a las aberturas de que se dispone, y estando las aberturas dirigidas para proporcionar una corriente de aire que puede desplazar el material hacia las salidas de descarga del fondo.

20

25

En una disposición conveniente, el fondo está construido de material expandido o de celosía, el cual puede ser metal o material plástico. Preferiblemente, está previsto un espacio de impulsión debajo del fondo, al cual puede ser entregado aire a presión y al cual se abren las aberturas del fondo.

30



12 MAR 1972

5 Pueden también ser incluidos medios para suministrar aire al interior de los medios de almacenamiento, el cual puede pasar verticalmente a través de ellos para secar el contenido, y este aire puede ser suministrado a través de un conducto que se extiende verticalmente.

Preferiblemente, el conducto vertical de aire se extiende desde el suelo y puede estar conectado al manantial de aire a presión que puede ser suministrado a las aberturas.

10 Un nervio diametral puede estar previsto a través del fondo del espacio de impulsión, para dividirlo en dos secciones, a las que puede ser suministrado aire selectivamente.

15 Según otra realización del presente invento, el fondo incluye una pluralidad de tiras que tienen aberturas, a través de las cuales puede ser suministrado aire en una dirección sustancialmente paralela al fondo y longitudinalmente a las tiras, de manera que el material situado en el fondo para ser transportado por la corriente de aire en la dirección de las tiras, hacia una salida que se extiende transversalmente a las tiras.

20 Con esta disposición están incluidos preferiblemente medios para dirigir material de los medios de almacenamiento hacia las tiras y, con este fin, pueden estar previstos nervios entre las tiras para proporcionar los medios de dirección.

25 Preferiblemente, la salida está provista de un transportador de salida que corre transversalmente a las tiras, pudiendo ser éste del tipo de flujo de aire.

30 Nuevamente, pueden estar incluidos medios para

12 M



5 pasar aire a través del material situado en los medios de almacenamiento, para fines de secado, y las tiras pueden ser de metal, según se ha indicado anteriormente, o pueden ser de madera o material similar, ranurado o perforado para producir las aberturas.

La invención puede ser realizada de varias formas pero una realización será descrita ahora, a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

10 La figura 1 es una vista en planta de un silo que incorpora la invención;

La figura 2 es una vista en planta de una tolva que incorpora la invención;

15 La figura 3 es una sección transversal del fondo de la tolva mostrada en la figura 2;

La figura 4 es una sección transversal a través de una parte del fondo, mostrando las aberturas;

La figura 5 es una vista en planta de un almacén o granero que incorpora la invención, y

20 La figura 6 es un alzado lateral, en sección transversal, de la disposición mostrada en la figura 5.

25 En la disposición mostrada en la figura 1, la invención es aplicada a un silo del tipo que comprende un cilindro de metal expandido 1, montado en una base de hormigón o similar, con un cilindro central de secado 2, también de metal expandido. Un conducto de aire 3 se extiende por debajo de la base diametralmente a través del silo, y el cilindro central de secado 2 se abre a este conducto. Está previsto un ventilador, no mostrado, para soplar aire a lo largo del conducto y dentro del cilindro de secado, desde

30



el cual pasa de forma sustancialmente radial a través del grano del silo, con lo cual lo seca, y está prevista una válvula de charnela 4 para cortar el suministro de aire a presión al cilindro de secado, si se desea.

5 El silo tiene una salida 5, para la descarga del grano, en el fondo, estando dispuesta esta salida en un lado de un diámetro del silo perpendicular al conducto de aire.

10 Soportado a unos 152 mm por encima de la base de hormigón del silo, está un fondo o piso 6 de metal expandido perforado. Este metal tiene filas de perforaciones formadas haciendo pequeños cortes en el metal y deformando el metal junto a los cortes, de manera que cada perforación está, en realidad, definida por un postigo, según se muestra en la figura 4. Todos estos postigos están dirigidos del mismo modo, y sobresalen todas desde un lado del metal en chapa, de manera que el otro lado sea liso.

25 En el fondo, el lado liso es el superior, de manera que el grano descansa sobre él, y los postigos están dirigidos de manera que el aire que pasa a través de las aberturas es dirigido hacia la salida de descarga del grano 5, de manera sustancialmente paralela al lado liso del fondo.

20 Un nervio 7, construido de ladrillos, se extiende de diametralmente a través del fondo del silo, formando ángulo recto con el conducto de aire 2, y divide el espacio de impulsión entre la base y el fondo, en dos secciones. Al aire dirigido a este espacio de impulsión le es impedido escapar al tubo de secado central a través de su malla, en donde pasa a través de la cámara de impulsión por obtu-



ración de esta parte del tubo.

Una abertura está prevista desde el conducto de aire a cada sección de este espacio de impulsión y estas aberturas son cerradas por válvulas de corredera 8.

5 Con estas válvulas 8 cerradas, el grano del silo puede ser secado en la forma usual abriendo la válvula de charnela 4 y haciendo pasar aire radialmente hacia afuera desde el tubo central de secado 2. Cuando se desea descargar el grano, es abierta la salida de descarga y el grano fluye libremente a través de ella, dejando, sin embargo, un residuo montonado desde la salida hasta la pared del cilindro, formando el ángulo natural de reposo del grano.

10 Para descargar este residuo, son abiertas las válvulas 8. El aire pasa entonces desde el conducto 3, a través de las aberturas, a los dos espacios de impulsión debajo del fondo y, de allí, a través de las perforaciones en el fondo. El aire es dirigido, más o menos paralelo al suelo, hacia la salida de descarga de grano y desplazará el grano residual hacia y a través de esta salida. La capa de grano relativamente delgada cerca de la salida, se moverá, primeramente, deslizando hacia abajo el montón de grano para ocupar el lugar del grano descargado, hasta que, eventualmente, será descargado todo el grano residual.

15 En la disposición mostrada en las figuras 2 y 3, la invención está aplicada a una tolva. En este caso, los medios de almacenamiento son cuadrados o rectangulares y están provistos de paredes exteriores 10 que están levantadas sobre una base 11. Un conducto de salida inclinado 12 está previsto desde un fondo perforado 13, que está montado sobre travesaños de madera encima de la base 11, para

12



5 proporcionar un espacio de impulsión 14. Un conducto de
aire 15 está previsto debajo de la base y una válvula de
corredera 16 puede abrir y cerrar una abertura 17 que con-
duce desde el conducto de aire 15 hasta el espacio de im-
pulsión 14, debajo del fondo. El fondo 13 está hecho de
metal expandido o de metal provisto de postigos encarados
hacia una pared lateral de la tolva, en la cual está pre-
vista la salida. Parte del fondo, sin embargo, está pro-
vista de aberturas que dan frente paralelamente a esta pa-
red, de modo que el material residual que ha quedado en la
10 tolva después de la descarga, es barrido primeramente ha-
cia la pared, indicada por el número de referencia 17, en
la que es entonces dirigido hacia la salida del grano por
medio del flujo a través de las aberturas que son parale-
15 las a la pared. Esta disposición es necesaria en depósi-
tos cuadrados para conseguir el completo vaciado.

En otra realización, según se muestra en las fi-
guras 5 y 6, la invención es aplicada a un almacén o gra-
nero u otra área comparativamente espaciosa. En esta dis-
20 posición, el almacén tiene paredes exteriores 20 y tiene
un transportador 21 que corre a lo largo de la longitud
de un lado, algo por debajo del nivel del suelo, y un dis-
tribuidor de aire 22 que corre a lo largo del otro lado,
al nivel del suelo. El suelo 23 comprende cierto número
25 de tiras horizontales espaciadas 24, entre las cuales es-
tán nervios 25 formados por tiras de metal o similares,
y que forman un ángulo de 45°, aproximadamente, con la ho-
rizontal, según está más claramente mostrado en la figura
6. Después de que el almacén haya sido generalmente vacia-
30 do, estos nervios 25 hacen que el grano residual caiga den

tro de los valles situados entre ellos, sobre las tiras horizontales 24.

5 Las tiras horizontales 24 están formadas a lo largo de su longitud , las cuales están dispuestas para dirigir el aire que pasa a través de ellas, desde debajo de las tiras hacia el transportador 21, con una componente horizontal sustancial. Las tiras pueden ser de cualquier forma que consiga esto, tal como metal de celosía o metal expandido. En la disposición que está siendo descrita, las tiras están hechas de madera con orificios taladrados en ellas formando un ángulo apropiado, por ejemplo de 45°, inclinado hacia el transportador 21 desde el fondo a la parte superior de la tira.

15 Por debajo de cada tira horizontal 24 está un conducto de aire 26 que corre desde el distribuidor de entrada 22, al cual se abre, hasta el otro lado del suelo. Cada uno de estos conductos 26 es cerrable en el extremo del distribuidor por medio de una válvula de corredera 27, de manera que el aire puede ser dirigido desde el distribuidor a uno de ellos, a voluntad.

20 Un ventilador 28 está previsto para suministrar aire al distribuidor 22 y puede estar previsto también el calentador 29 para el aire de entrada al ventilador 28.

25 Un segundo conducto de suministro de aire 30 se extiende paralelamente a los conductos de aire 26, a lo largo de una pared lateral y tiene encima de él una pared en ángulo 31 para dirigir el grano a la tira adyacente 24. Este conducto de aire 30 transporta aire a presión al transportador de descarga, que actúa de una forma similar a las tiras 24, pero en ángulo recto con ellas.

30

12 MAR 1970



5 Cuando el almacén está lleno o parcialmente lle-
no de grano, puede ser dirigido aire caliente desde el
distribuidor 22, a través de las ranuras en las tiras ho-
rizontales, para secar el grano. Cuando el almacén haya
de ser vaciado de grano residual, la válvula o válvulas
de corredera apropiadas 27 son abiertas y el ventilador
28 es hecho funcionar de manera que el grano situado en
las tiras, hacia el cual es dirigido el aire, sea transpor-
tado hacia adelante, al transportador 21. El grano caerá
10 desde los nervios inclinados 25 sobre las tiras al ser es-
tas limpiadas, hasta que haya sido descargado sustancial-
mente todo el grano residual.

15 Un elevador vertical 32 puede estar previsto en
el extremo del transportador 21 para elevar el grano ver-
ticalmente a una posición apropiada para cargarlo, por ejem-
plo, en camiones.

REIVINDICACIONES

25 Los puntos que como característica de novedad,
se presentan para que sean objeto de esta solicitud de
Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los
siguientes:

30 1.- Dispositivo para descargar material en par-
tículas del fondo de medios de almacenamiento, en el que
el fondo está provisto de una serie de aberturas, que in-
cluyen medios para suministrar aire a presión a las aber-



turas y estando dirigidas las aberturas para proporcionar una corriente de aire que puede desplazar el material hacia una salida de descarga del fondo.

5 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el que los medios de almacenamiento son de forma de un depósito, por ejemplo, un silo o tolva.

3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que el fondo está construido de material expandido o de celosía.

10 4.- Dispositivo según la reivindicación 3, en el cual el fondo está hecho de metal expandido o material plástico.

15 5.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual está previsto un espacio de impulsión debajo del fondo, al cual puede ser suministrado aire a presión, y en el cual se abren las aberturas del fondo.

20 6.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye medios para suministrar aire al interior de los medios de almacenamiento y que puede pasar verticalmente a través de ellos, para secar el contenido.

25 7.- Dispositivo según la reivindicación 6, en el cual puede ser suministrado aire al interior de los medios de almacenamiento, a través de un conducto que se extiende verticalmente.

30 8.- Dispositivo según la reivindicación 7, en el cual el conducto de aire vertical se extiende desde el suelo y puede ser conectado al manantial de aire a presión que puede ser suministrado a las aberturas.

BAD ORIGINAL

12 MAR



9.- Dispositivo según la reivindicación 8, en el cual el conducto de aire vertical comprende un cilindro de metal expandido.

5 10.- Dispositivo según las reivindicaciones 7, 8 ó 9, que incluye unos medios de guiado de aire a presión al conducto de secado vertical y/o a las aberturas del fondo.

102 11.- Dispositivo según las reivindicaciones 9 ó 10, en el que está previsto un nervio diametral a través del fondo del espacio de impulsión, para dividir éste en dos secciones y a las cuales puede ser suministrado aire selectivamente.

15 12.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el fondo incluye una pluralidad de tiras que tienen aberturas, a través de las cuales puede ser dirigido aire en una dirección sustancialmente paralela al fondo y longitudinalmente a las tiras, de manera que el material situado sobre el fondo pueda ser conducido por la corriente de aire en la dirección de las tiras, hacia una salida que se extiende transversalmente a las tiras.

20 13.- Dispositivo según la reivindicación 12, en el que están incluidos medios para dirigir material en los medios de almacenamiento hacia las tiras.

25 14.- Dispositivo según la reivindicación 12, en el que el fondo, entre las tiras, está provisto de nervios situados entre las tiras, para proporcionar los medios de dirección.

30 15.- Dispositivo según las reivindicaciones 12, 13 ó 14, en el que la salida está provista de un transportador de salida que corre transversalmente a las tiras.

12 MAR



BOB ORIGINAL

5

16.- Dispositivo según la reivindicación 15, en el que el transportador transversal es del tipo de flujo de aire.

5

17.- Dispositivo según las reivindicaciones 12-16, en el que están incluidos medios para hacer pasar aire a través del material situado en los medios de almacenamiento, para fines de secado.

10 :

18.- Dispositivo según las reivindicaciones 12-17, en el que las tiras son de metal expandido o de celosía.

19.- Dispositivo según las reivindicaciones 12-17, en el que las tiras son de madera o material similar, ranurado o perforado para originar las aberturas.

15

20.- Dispositivo según la reivindicación 19, en el que las aberturas están hechas de orificios taladrados a intervalos espaciados y formando 45° con respecto a la longitud de la tira.

21.- Dispositivo para descargar material en partículas del fondo de medios de almacenamiento.

20

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.


Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

25

Madrid,

12 MAR 1971

P.A.


Alberto de la Cruz
Por Poderes

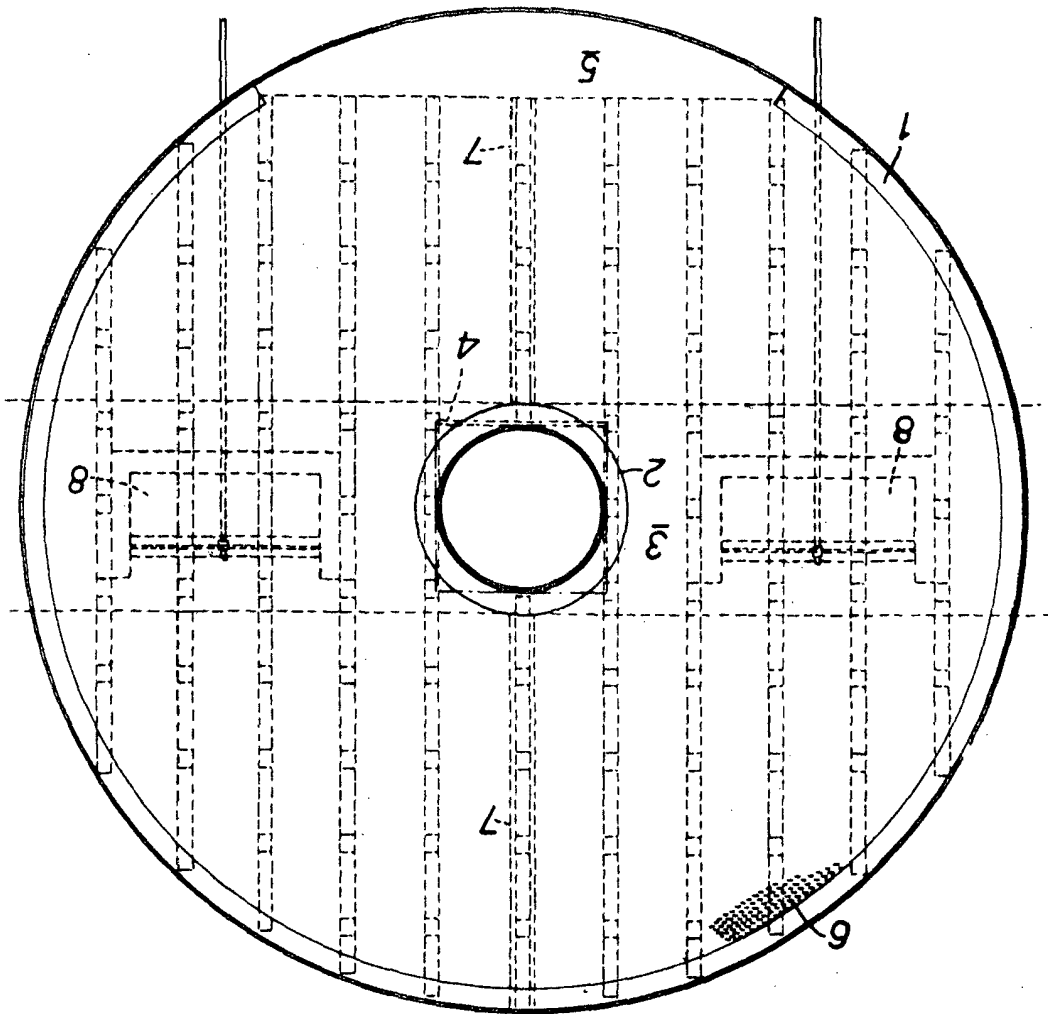
30

6256

FIG. 4.



FIG. 1.



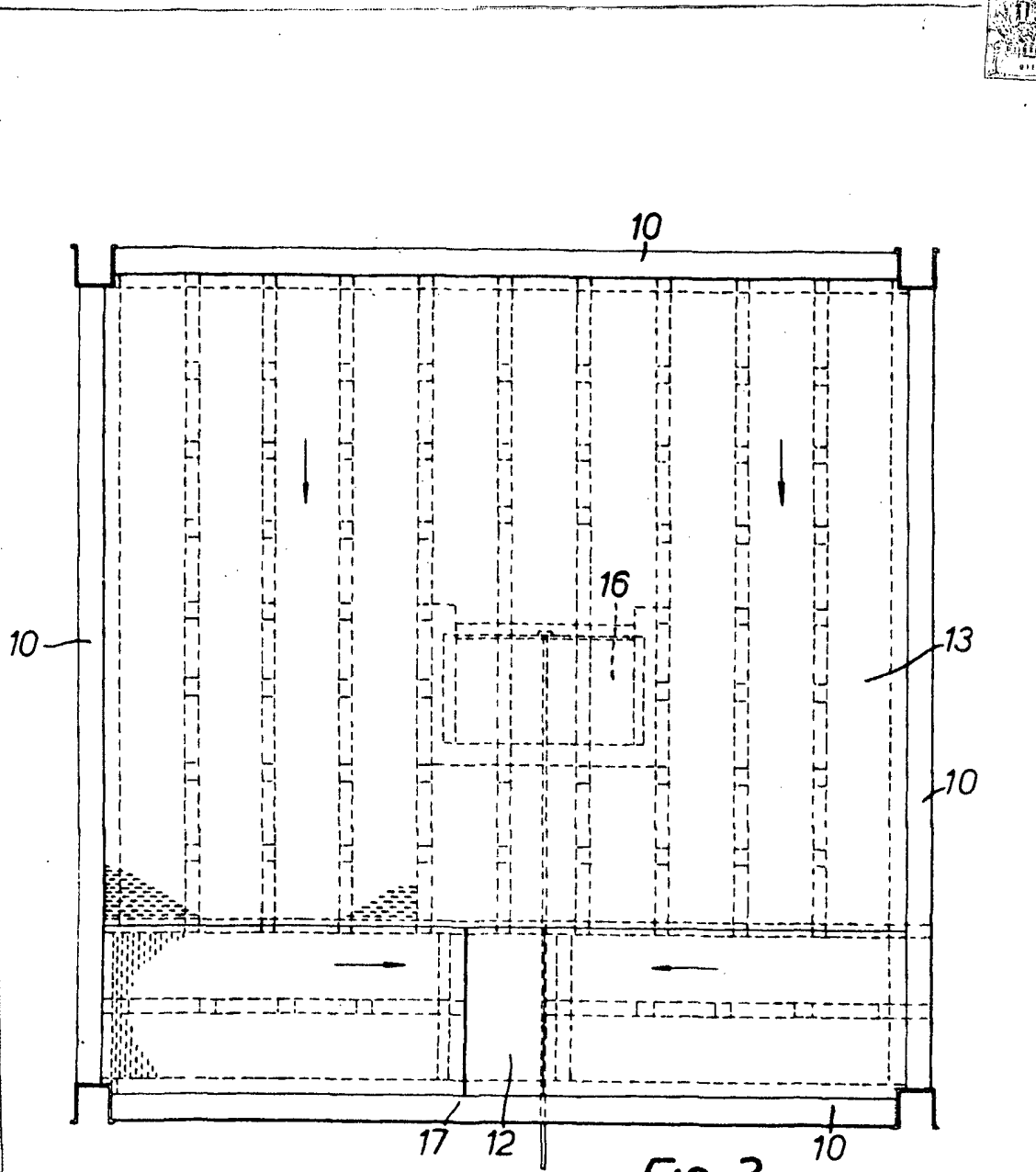


FIG. 2.

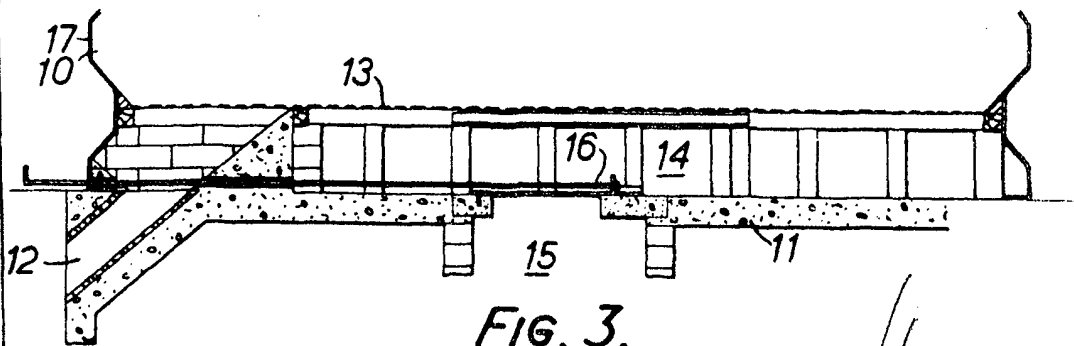


FIG. 3.

Handwritten signature or initials.

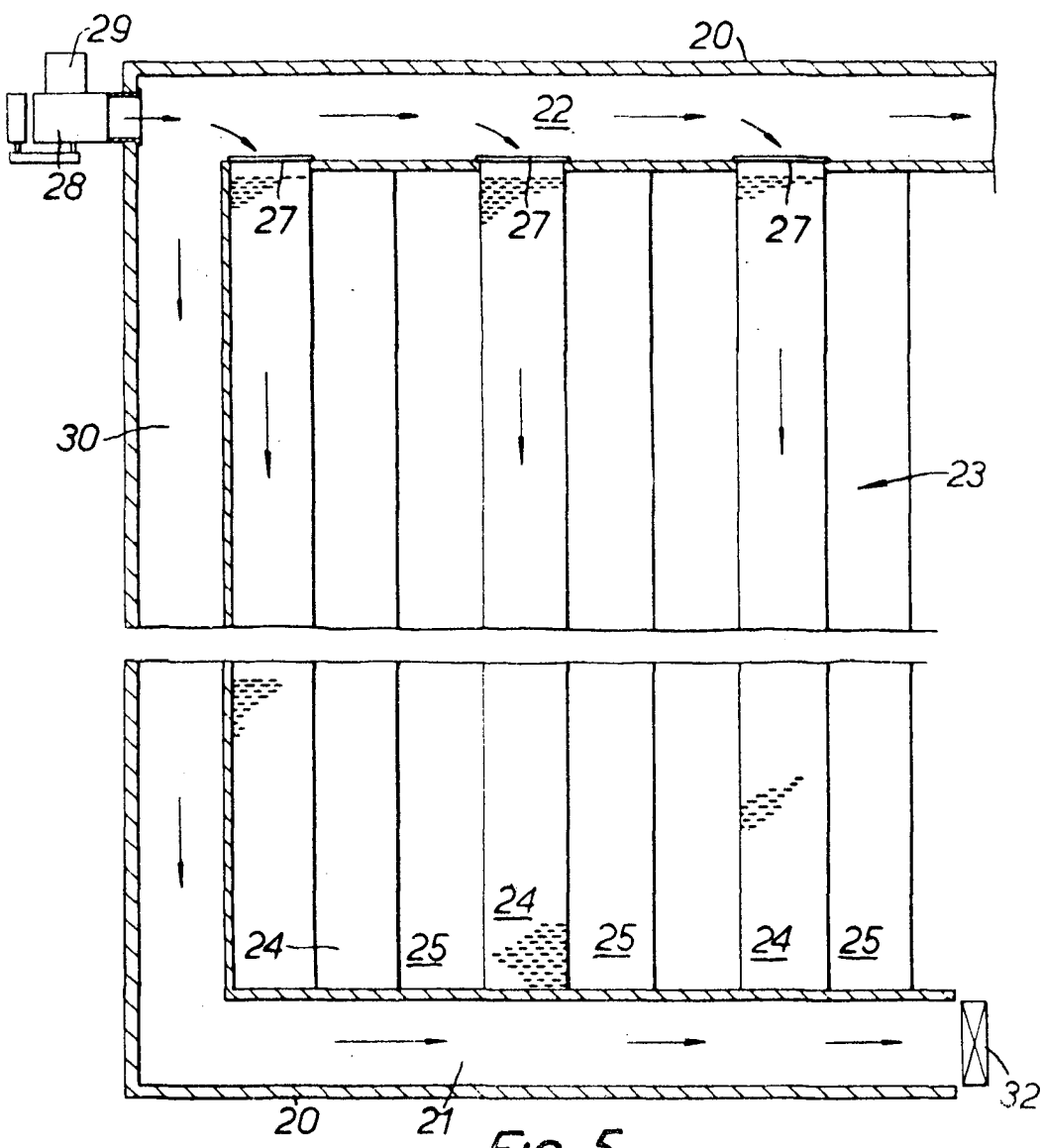


FIG. 5.

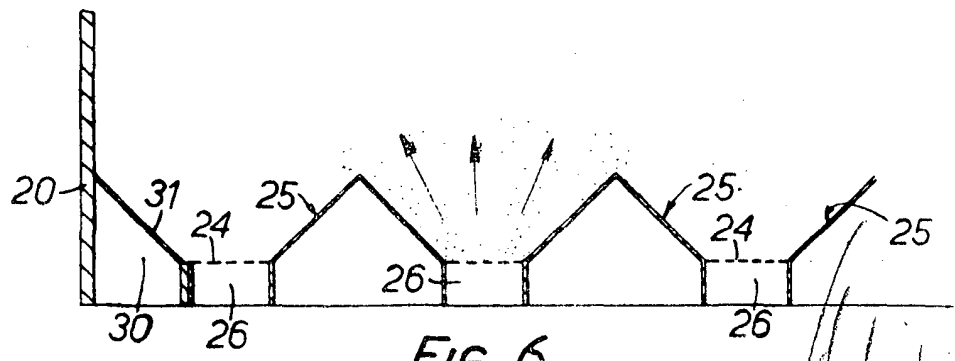


FIG. 6.

Wick