

188638

11 JUN 1949

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar 188638

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de F.L.SMIDTH & CO., A/S., entidad danesa, establecida en 33, Vestergade, Copenhague, Dinamarca, por:

"UNA MAQUINA ENSACADORA Y PESADORA".

-o-

Este invento se refiere a máquinas para llenar sacos o recipientes similares con cantidades predeterminadas de material en polvo pesadas por la máquina misma.

5 El tipo más satisfactorio de máquina es uno en el cual el depósito gira en torno de un eje vertical y lleva consigo una serie de vertederos de llenado que conducen desde las aberturas de descarga, siendo los sacos suspendidos de estos vertederos durante la operación de llenado. El invento está relacionado con máquinas de este tipo.

10 En máquinas del tipo expuesto es necesario, desde luego, hacer que el material fluya uniformemente a través de las aberturas de descarga si la operación ha de realizarse



15 1049

188638

satisfactoriamente. Con este objeto a la vista, las máquinas han sido provistas en el pasado de agitadores que giran mucho más rápidamente que el depósito. Sin embargo, tales agitadores necesitan un motor de impulsión separado y complican considerablemente la máquina. El funcionamiento puede mejorarse introduciendo aire u otro gas a presión en el depósito para aumentar la fluidez del material en polvo.

La solicitud de patente británica número provisional 21858/46 describe una máquina de esta clase en la cual se elimina la necesidad de disponer un agitador rotativo y el material que se encuentra en torno de la abertura o aberturas de descarga es llevado al deseado estado de fluidez únicamente introduciendo el aire u otro gas dentro del depósito como una multiplicidad de pequeñas corrientes en las proximidades de la abertura o aberturas de descarga. Para subdividir el aire u otro gas en una multiplicidad de pequeñas corrientes puede ser forzado a través de material poroso que forma parte del fondo del depósito o a través de tubos dispuestos en el fondo del depósito, hechos de material poroso o formados con agujeros cubiertos por material poroso. En esta máquina no es necesario airear el material en el cuerpo del depósito, aunque, de hecho, todo el material puede ser aireado. Eliminando el agitador rotativo, la construcción se simplifica y se ahorra energía. Sin embargo, cuando tal máquina se pone en marcha es necesario usar una cantidad de aire algo mayor que cuando la máquina está en funcionamiento continuo. Esta cantidad incrementa-



1949

188638

da de aire puede conducir a una descarga irregular de material durante un corto período después del arranque; también, puede prolongar el período requerido para llenar los sacos o similares, por cuya razón algunos de los sacos pueden tener que realizar dos revoluciones con la máquina a fin de ser llenados. Cuando el depósito de llenado ha de ser completamente vaciado después de haber terminado todas las operaciones de ensacado y pesado, es necesario abrir todas las aberturas de descarga del depósito si no se quiere que el vaciado ocupe un tiempo demasiado largo; esto es una molestia, porque ha de ponerse un saco en cada vertedero y el material que queda en el depósito entra en todos estos sacos sin llenar ninguno de ellos.

Nuestro objeto en este invento es el de eliminar la necesidad de agitador rotativo y, al mismo tiempo, eliminar o reducir a un mínimo la alimentación de aire al depósito.

De acuerdo con el presente invento, se dispone en el depósito un sistema fijo de placas de desviación inmediatamente encima de la abertura o aberturas de descarga. La finalidad de este sistema de placas es la de impedir que la masa de material en polvo sea arrestrada alrededor como un todo con el depósito. En su lugar, aquellas partes del sistema por debajo de las cuales pasan la abertura o aberturas de descarga desmenuzan cualesquiera masas irregulares de material y lo distribuyen uniformemente a través de todo el espacio alrededor de cada abertura de descarga, de



11849

188638

modo que fluirá uniformemente por la abertura. La misma sección conduce a una descarga completa del material a través de una sola abertura en un período de tiempo razonable cuando el depósito ha de vaciarse por completo.

5                    ahora se describira a modo de ejemplo y con relación a los dibujos anejos la forma preferida de máquina de acuerdo con el invento, junto con algunas modificaciones. En dichos dibujos:

10                    La figura 1 es una sección vertical diagramática a través de la máquina;

                    la figura 2 muestra la parte en torno de una abertura de descarga, a escala ampliada;

                    la figura 3 es un corte dado por la línea III-III de la figura 2;

15                    la figura 4 es una vista similar a la figura 2, de una construcción modificada;

                    la figura 5 es un corte dado por la línea V-V de la figura 4;

20                    la figura 6 es una sección vertical diagramática a través del depósito de otra máquina; y

                    la figura 7 es una sección, similar a la figura 6, a través, todavía, de otro depósito.

25                    La máquina representada en las figuras 1 a 3 de los dibujos consiste esencialmente en un depósito cilíndrico 1 fijado a un árbol vertical 2. El árbol 2 es soportado por un cojinete (que no se ha representado) y gira cuando el aparato está en funcionamiento. Pasa a través del fon-



1949

188638

do del depósito, que se representa en 32, y fuera del depósito va rodeado por un collar 4 mantenido en posición por tuercas 31 que se roscan sobre la extremidad del árbol. El depósito tiene una cubierta superior 13 con una abertura 3 a través de la cual puede introducirse material dentro del depósito, y una falda cilíndrica 15, suspendiéndose la cubierta de vigas 12. Encima del fondo 32 el depósito tiene una pared cónica 14 y fuera de ésta hay una parte horizontal anular que contiene aberturas de descarga 5 que conducen a tubos de caucho 6 que, a su vez, conducen a vertederos 7. El flujo a través de cada tubo 6 puede detenerse empujando un dispositivo 16 a contacto con el tubo. Cada vertedero 7 tiene una boquilla 8 sobre la cual puede retenerse un saco mediante un agarrador 10. El vertedero 7 está suspendido por varillas 9 de un brazo de balanza (no representado) que gira con el depósito y, cuando cada saco ha de soltarse, el agarrador 10 es levantado por un mecanismo que incluye un rodillo 11 accionado por una barra de leva. Todas las partes hasta ahora descritas, salvo la pared cónica 14, son de construcción usual.

El árbol 2 es hueco y tiene aberturas 18. Se introduce aire comprimido a través de un tubo estacionario 19 que entra en la extremidad inferior del árbol 2 y este aire fluye a través de las aberturas 18 a un espacio 17 dentro de la pared cónica 14 y encima del fondo 32. El aire fluye desde el espacio 17 a través de tubos 20 a tubos circulares 25 que corren alrededor del fondo del depósito y que

11 JUN



188638

están dispuestos uno a cada lado de la fila de aberturas 5. Estos tubos se hacen de material poroso, de modo que el aire que está en ellos ~~salen~~ salen una multiplicidad de pequeñas corrientes y se mezcla con el material en polvo encima de las aberturas 5. Lleva este material a un estado fluido, de modo que el material puede fluir uniformemente a través de las aberturas hacia los sacos. Los detalles que se acaban de describir son objeto de la solicitud de Patente británica número provisional 21858/46.

El sistema de placas previsto de acuerdo con el presente invento consiste en barras 26 que se extienden hacia abajo desde la cubierta 13 y, al llegar al cono 14, corren más o menos paralelas a él, siendo estas barras retenidas por tres anillos 27, 28 y 29. El anillo 29 va fijado a la extremidad inferior de las barras y unos elementos a modo de placa o brazos 30 que están situados en o cerca de planos radiales del depósito van fijados a él. Estos elementos 30 son, de hecho, las alas de miembros en forma de U cuyas bases están soldadas a los anillos 29 como se representa en la figura 3. Cuando el depósito gira, el sistema de placas permanece estacionario y la presencia de los elementos 30 asegura que el material que está inmediatamente encima de los tubos 25 es perturbado y nivelado constantemente de modo que cuando cada salida 5 se desplaza por debajo de los elementos 30, el material fluirá uniforme y rápidamente hacia ~~ya~~ través de ella.

Se verá que en la construcción antes descrita es

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



188638

es admitido aire por encima de las bocas de las aberturas de descarga. Esto puede conducir a la formación de bolcas en el material y ello puede evitarse por la construcción modificada representada en las figuras 4 y 5 de los dibujos.

5 Aquí el aire entra en el depósito a través de placas porosas 21 que quedan en un bastidor que forma la parte superior de una cámara de suministro de aire, 22, con entradas 23. Las bocas de las aberturas de descarga 5 quedan en los mismos planos que las superficies superiores de las placas 10 21 y este plano está sólo justamente por debajo de los bordes inferiores de los elementos 30 a modo de placa. Con la construcción representada especialmente en la figura 5 no será suministrado a aire a la pequeña región en torno de cada una de las aberturas de salida 5, pero, desde luego, las 15 placas pueden estar conformadas de modo que rodeen íntimamente estas aberturas.

Naturalmente que algunos materiales en polvo son inherentemente más fluidos que otros y se comprueba que con el material más fluido es posible eliminar por completo la 20 aportación de aire. Un ejemplo particular es el cemento Portland ordinario, que contiene a menudo una cantidad considerable de aire ocluido. Con otros materiales sólo es necesario suministrar aire como antes se ha descrito mientras se está poniendo en marcha la máquina.

25 La figura 6 de los dibujos anejos muestra un depósito en el cual los medios para suministrar aire se han omitido por completo. Unos brazos radiales 30 soportados



188638

por barras 26 soportan una placa estacionaria anular conti-  
nua 33 de modo que sólo una pequeña longitud de cada brazo  
30 sobresale más allá de la placa. Cuando el depósito es  
puesto en rotación, la placa 30 recibe la mayor parte del  
5 peso del material, de modo que el depósito no precisa lle-  
var inmediatamente todo el material alrededor consigo. En  
ausencia de la placa horizontal el material sería refrena-  
do por el sistema de placas y, así, tendería a quedar esta-  
cionario mientras el depósito girara. El rozamiento entre el  
10 material estacionario y el fondo del depósito en movimiento  
impondría una resistencia considerable y podría sobrecargar  
el motor de accionamiento del depósito. Por la misma razón,  
las barra-s 26 están colocadas lo más cerca posible del ár-  
bol 2 y de la pared cónica 14. Cuando el depósito gira, só-  
15 lo las extremidades libres de los brazos 30 actúan como pla-  
cas desviadoras para la parte del material arrastrada por el  
depósito, quedando estas extremidades totalmente en una re-  
gión anular estrecha que incluye las aberturas de descarga,  
pero se comprueba que estas extremidades libres desmenuzan  
20 la masa de material lo bastante para hacerlo fluir unifor-  
memente a través de las aberturas de descarga.

En el depósito representado en la figura 7 de  
los dibujos anejos, la pared cónica 14 se ha omitido por com-  
pleto, y las barras 26 llevan una placa 34 que cubre en esen-  
25 cia la superficie del fondo dentro de las aberturas de sa-  
lida 5. En la periferia de la placa 34 hay brazos, dientes  
o similares 35. La placa 34 puede sustituirse por placas de



1949

188638

otra forma, por ejemplo, por una placa cónica 36 indicada con líneas de trazos.

5 Ha de entenderse que, aunque el invento se ha ilustrado como aplicado a la clase de máquina representada en la figura 1 de los dibujos, no queda limitado a este tipo de máquina ya, que los dispositivos pesadores, los ver-  
10 tederos de llenado y los dispositivos de aportación de aire pueden todos ser de otra formas. Además, el sistema de placas de desviación puede variarse; por ejemplo, la pared có-  
nica 14 puede ser sustituida por un cilindro y las barras del sistema de placas pueden entonces ser totalmente para-  
15 lelas al eje del depósito. También, los elementos 30 pueden ser soportados por brazos verticales y pueden formar las extremidades de tales brazos, y puede haber elementos  
30 adicionales encima de los representados.

Además, el sistema de placas ilustrado en la fi-  
20 gura 1 de los dibujos puede usarse en un depósito que no tenga medios de alimentación del aire y los depósitos re-  
presentados en las figuras 6 y 7 pueden proveerse de medios de alimentación de aire.

25 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en la Gran Bretaña, según descripciones provisionales, el 14 de Junio de 1948, bajo el Número 15986/48 y el 2 de Ma-  
yo de 1949, bajo el Número 11.695/49, completada el 10 de Mayo de 1949, se acoge a los beneficios del artículo 51 del  
vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.



1949

188638

-----  
---- N O T A ----  
-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

5           1º. Una máquina pesadora y ensacadora, que comprende un depósito rotativo desde el cual fluye material en polvo a uno o más sacos u otros recipientes a través de una o más aberturas de descarga, caracterizada por un sistema fijo de placas desviadoras colocado dentro del depósito inmediatamente encima de la abertura o aberturas de descarga.

10           2º. Una máquina pesadora y ensacadora que comprende un depósito rotativo desde el cual fluye material en polvo a uno o más sacos u otros recipientes a través de una o más aberturas de descarga y medios para introducir aire u otro gas a presión dentro del material en una multiplicidad de pequeñas corrientes en las proximidades de las aberturas de descarga para llevarlo a un estado fluido, caracterizada por un sistema fijo de placas desviadoras colocado dentro del depósito inmediatamente encima de la abertura o aberturas de descarga para la finalidad especificada.

15           3º. Una máquina según se reivindica en el punto 2º., en la cual el aire o el gas entra en el depósito a través de superficies porosas que quedan, en esencia, en el mis-



188638

mo plano que las bocas de la abertura o aberturas de descarga.

5 4<sup>a</sup>. Una máquina según se reivindica en cualquiera de los puntos 1<sup>a</sup>. a 3<sup>a</sup>., en la cual el sistema de placas desviadoras incluye brazos o elementos a modo de placa que quedan en o cerca de planos radiales del depósito.

10 5<sup>a</sup>. Una máquina según se reivindica en el punto 4<sup>a</sup>., en la cual los brazos o elementos quedan totalmente en una región anular estrecha que incluye las aberturas de descarga.

6<sup>a</sup>. Una máquina según se reivindica en el punto 5<sup>a</sup>., en la cual los brazos o elementos sobresalen más allá de una placa estacionaria anular.

7<sup>a</sup>. Una máquina ensacadora y pesadora.

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

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

Madrid a 11 JUN. 1949

P. A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder

M/L/L.

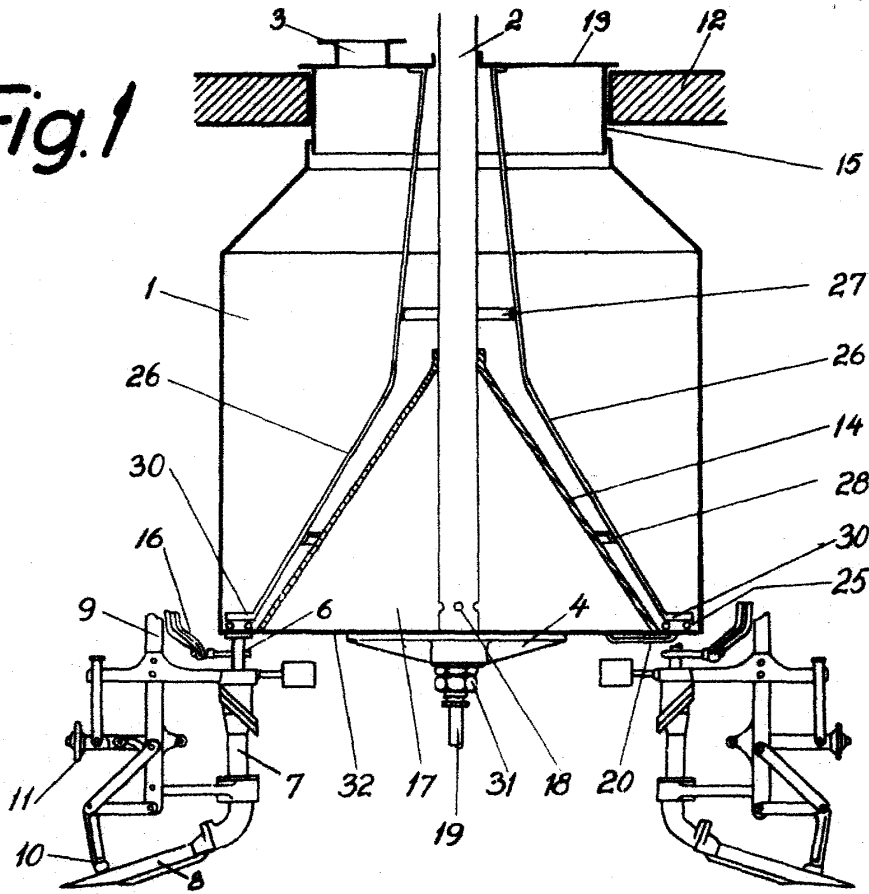
188638

ESCALA VARIABLE.- F.L. SMITH & CO. A/S.-

P. 7/13  
I/II.



Fig. 1



P. A.  
Alberto de Elzaburu  
Ingeniero

Fig. 2

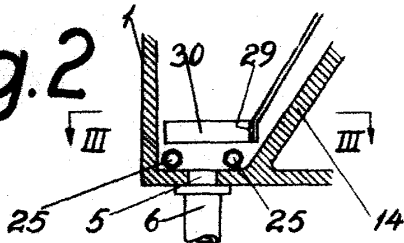


Fig. 4

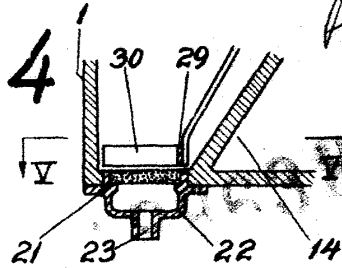


Fig. 3

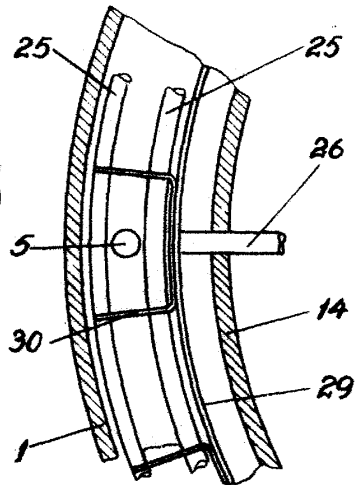
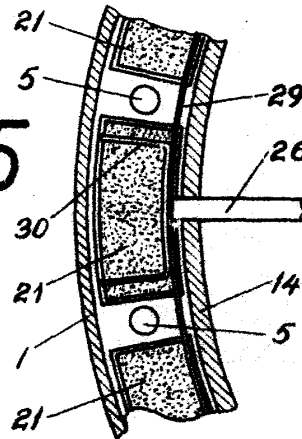


Fig. 5



188638

5911

ESCALA VARIABLE.-

F.L. SMITH & CO. A/S.-

II/II.



Fig 6.

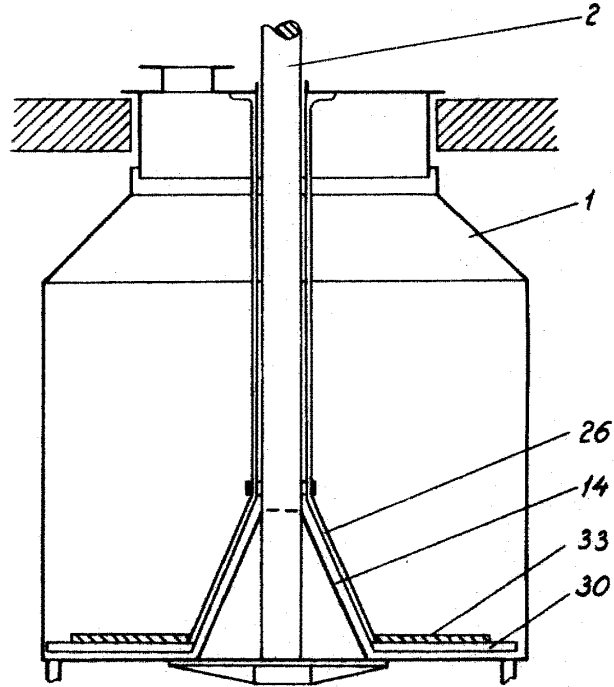
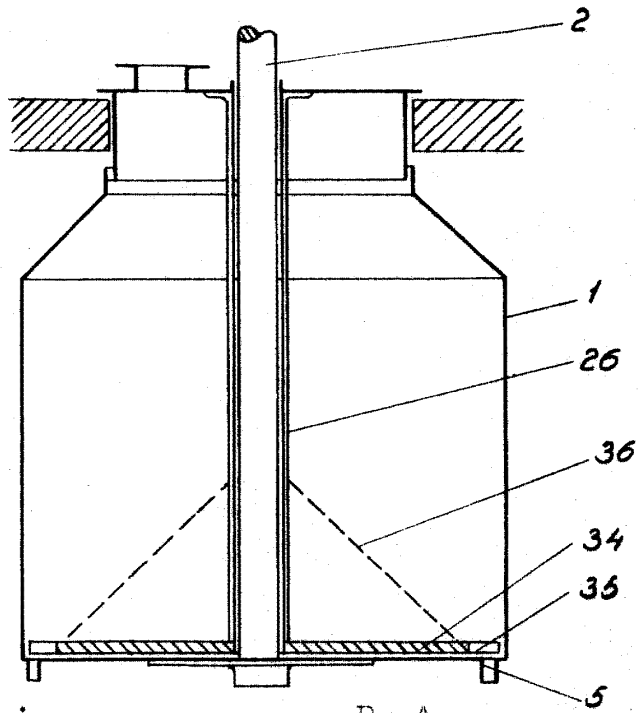


Fig 7.



P. A.

Alberto de Elzaburu