

377670

P.- 44.267  
File No 6165-18

377670

377670



Memoria descriptiva

SECCION	INDUSTRIA
GRUPO	INDUSTRIAL
CLASE	B 65
SUBCLASE	a

B 65  
b

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de F.L. SMITH & CO.A/S

entidad / nacionalidad danesa

con domicilio en 77 Vigerslev Alle, Copenhagen-Valby, Dinamarca

por: "UNA MAQUINA AUTOMATICA DE LLENADO DE SACOS", (Clase Internacional B65b)

29-4-70

- 1 -

POOR QUALITY



Una de las clases de máquinas automáticas para el llenado de sacos, adecuada para empaquetar material granular o pulverulento en sacos (preferiblemente sacos de válvula), comprende un depósito giratorio para contener el material granular o pulverulento a empaquetar y un número de unidades combinadas de llenar y pesar repartidas en torno al depósito, cada una de ellas dotada de un caño o tubo de llenado que sostiene un saco y comunica con una salida del depósito por medio de un conducto, medios de controlar el paso de material a ensacar por el conducto, y un mecanismo de descarga de sacos, pudiendo moverse las unidades de llenar y pesar en torno a un apoyo de rotación entre posiciones limitadoras por efecto del peso del material contenido en un saco sostenido en el caño que se use.

Durante la rotación de tales máquinas automáticas de llenado de sacos, el operario pone sacos vacíos en los caños o tubos de llenado a medida que éstos pasan por delante de él, y las operaciones de llenar, pesar y, en algunos casos, verificar el peso de los sacos y efectuar la descarga o salida de los sacos llenos, se efectúan durante una sola revolución del depósito en torno a un eje vertical. Las máquinas de llenado de sacos de la clase indicada suelen tener de doce a catorce caños con otras tantas unidades combinadas de llenar y pesar correspondientes, dispuestas en la periferia del depósito, y en cooperación cada una con una salida del depósito.

El material a ensacar se airea en el depósito, usualmente con la ayuda de unos medios aireadores montados en el fondo del depósito, para hacer que fluya el material sólido. En algunos casos, esta fluidización del ma

377670

POOR QUALITY



terial se acrecienta mediante unos agitadores mecánicos que remueven el contenido del depósito durante la rotación, poniendo el material en condiciones de poder salir por gravedad por las aberturas de descarga al abrirse el paso por los conductos.

Las unidades combinadas de llenar y pesar de las máquinas automáticas de llenado de sacos ya conocidas comprenden unas complicadas instalaciones mecánicas que incluyen unos dispositivos de control para asegurar la adecuada ejecución de las operaciones de llenar, pesar y descargar o hacer salir, y que los sacos descargados tienen el peso apropiado. Ahora bien, como para controlar cada operación individual de la máquina se vienen empleando dispositivos de control por separado, el funcionamiento no siempre ha sido satisfactorio.

La colocación de sacos vacíos en los caños de llenado puede hacerse automática mediante el uso de maquinaria auxiliar, de modo que no se necesite operario alguno, lo que trae consigo también que pueda aumentarse la velocidad de la máquina de ensacar. En este caso, es esencial que las unidades combinadas de llenar y pesar se controlen adecuadamente de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de dar salida a sacos faltos de peso, o a dar salida a los sacos mientras se halla abierto el paso de material por los conductos.

Conforme al presente invento, esto se consigue dotando, a cada unidad combinada de llenar y pesar de una máquina de la clase indicada, de una única barra mandada por leva que está inactiva cuando no hay ningún saco en el caño o tubo de llenado, pero que está dispuesta pa-



ra poner en acción tanto los medios de controlar el paso de material por el conducto como el mecanismo de descarga de sacos, según la posición angular del depósito al girar éste, y según el peso del contenido del saco.

5 Haciendo que estas dos operaciones se ejecuten por medio de una sola barra, se tiene efectivamente la seguridad de que las dos operaciones se efectúan con dependencia una de otra, y dependiendo también del peso del contenido del saco correspondiente, que influye en el cierre del paso de material por el conducto de tal manera que este paso se cierra una vez que el peso del material contenido en el saco ha producido el movimiento de la unidad de llenar y pesar.

15 Las unidades de llenar y pesar están equilibradas por medio de contrapesos, lo que da la seguridad de que los sacos se llenan exactamente con las cantidades adecuadas; es decir, las unidades de llenar y pesar están equilibradas de manera que se obtiene el peso correcto de un saco a pesar de lo breve del intervalo de tiempo de retardo entre el movimiento de la unidad de llenar y pesar y la acción resultante de cierre de paso por el conducto.

20 De preferencia, la barra mandada por leva tiene un enclavamiento mecánico con los medios de controlar el paso de material por el conducto, de modo que no se pueda hacer funcionar el mecanismo de descarga de sacos a menos que el paso de material por el conducto esté cerrado.

25 A continuación se describirá un ejemplo ilustrativo de una máquina de llenado de sacos conforme a la invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

377670

30 ABR.



- la figura 1 es un corte vertical de parte de la máquina de pesar y llenar sacos, con una de las unidades de llenar y pesar colocada en posición antes de comenzar el llenado de un saco;

5 - la figura 2 es idéntica a la fig. 1, con la excepción de que el mecanismo de llenar y pesar está en una segunda posición de llenado;

10 - la figura 3 es una vista similar que ilustra la unidad de llenar y pesar durante la descarga o salida de un saco;

- la figura 4 es una vista similar de un detalle de la abertura de descarga o salida de la unidad, con el caño de llenado situado en posición para recibir un saco vacío; y

15 - la figura 5 ilustra esquemáticamente unos carriles que controlan el funcionamiento de la máquina.

En los dibujos se representa parte de un depósito 1 de almacenaje de material. El depósito 1 tiene un fondo 2 a través del cual puede inyectarse aire fluidizante en el material almacenado en el depósito, por medios que no se representan. El depósito tiene unas aberturas de descarga 3 en su pared lateral, en la que hay una unidad de llenar y pesar 4 suspendida de un soporte o palomilla 5 que sobresale de la pared. El soporte 5 tiene un apoyo giratorio 6 sobre el que va montado un brazo de palanca 7 que lleva en uno de sus extremos unos contrapesos (no representados) y en su otro extremo una vigueta o brazo vertical 8 que constituye la parte principal de la unidad de llenar y pesar 4. La vigueta o brazo 8 puede moverse, dentro de ciertos límites, en dirección esencialmente verti-

**377670**



cal. El extremo inferior de la vigueta va conectado, por medio de una biela 9 dotada de pasadores o ejes de giro 10 y 11 en sus dos extremos, al fondo o parte inferior 2 del depósito. La vigueta 8 tiene restringido su movimiento entre unos límites superior e inferior. El límite superior está constituido por un tope 12 que se apoya contra la parte inferior 2 del depósito, y el límite inferior es un tope fijo 13.

La vigueta 8 lleva un caño o tubo de llenado 14 montado de modo que puede girar en torno al eje 10, y al que se le impide bascular hacia abajo en torno a su eje de giro mediante la aplicación de una pieza, solidaria del caño, a un extremo de un brazo de palanca 15 montado en un eje 16 en la vigueta 8 y dotado de un gancho 15a. En el eje 16 va también montada a rotación una garra 17, con movimiento limitado por un tope ajustable (no representado) que hay en el brazo de palanca 15, al moverse en sentido dextrógiro (fig. 1) a una posición en la que apenas toca al caño 14. La garra 17 impide que el saco 18 a llenar resbale saliéndose del caño 14 que comunica con la abertura 3 por medio de un conducto flexible 19 montado en el depósito 1.

El paso de material por el conducto 19 puede regularse por compresión del conducto entre una parte de tope fija y maciza 20 y una varilla 21 con carga de resorte, que puede moverse en dirección rectilínea guiada por un soporte 22 montado en la pared del depósito. La apertura del paso por el conducto 19 se regula, a través de la varilla 21, por medio de una barra 23 que tiene una prolongación que se extiende penetrando en una ranura de

377670



la varilla y va suspendida de modo que puede girar en una palanca 24 dotada de un rodillo de guía 25 que, durante la rotación de la máquina, sigue un carril 26 dotado de unas partes de leva para levantar el rodillo (fig. 2), La barra 23 tiene un gancho 23a y un tope o prolongación 23b. La palanca 24 está montada sobre un soporte 27 en la pared del depósito 1. Otra palanca 28 montada en el soporte 27 regula el movimiento angular de la barra 23 en torno a su eje de giro en la palanca 24, y la posición de la palanca 28 está a su vez controlada por un gancho 29 suspendido de una palanca 30 montada mediante articulación en la pared del depósito. La palanca 30 tiene un rodillo de guía 31 que, durante la rotación de la máquina, va guiado por un carril 32 provisto también de partes de leva para levantar el rodillo (fig. 2). Al apartarse, el rodillo 31 del carril 32 como en la fig. 1, la palanca 30 descansa en un miembro de tope 33 previsto en la vigueta 8. La fuerza ejercida por la palanca 30 sobre la vigueta 8 puede aumentarse o reducirse, según necesidades, cargando o descargando la palanca con unas pesas 34 aplicadas a un pasador 35.

El movimiento angular de la barra 23 está controlado además por un dispositivo de seguridad 36 montado a rotación en el depósito.

El soporte 27 lleva un mecanismo de uña de enganche 37 que puede aplicarse a un pasador 38 dispuesto en la vigueta 8.

Durante el funcionamiento de la máquina de llenar y pesar, el operario coloca los sacos vacíos 18 poniéndolos en los caños de llenado 14 a medida que la máquina gira en torno a su eje vertical, y durante una sola revo-

**377670**

30A



lución de la máquina el saco se llena automáticamente en dos etapas, se pesa y se saca de la máquina.

5 Cuando se coloca un saco en el caño, la garra 17 se empuja en sentido levógiro pero descansa firmemente en el saco, manteniéndolo en la posición indicada. El saco pone en acción el dispositivo de seguridad 36, de manera que la barra 23 puede levantar la varilla 21. Al no haber saco alguno en el caño, el dispositivo de seguridad, que está cargado con un contrapeso, empuja la barra 23 en 10 sentido levógiro según la fig. 1, para que no pueda enganchar a la varilla 21, como se ilustra en la fig. 4.

15 Para comenzar la primera secuencia de llenado, se hace subir el rodillo 25 por medio de una parte de leva del carril de guía 26, de modo que la barra 23 levanta la varilla 21 aplicándola al mecanismo de uña 37. La varilla se mantiene en su posición superior mediante la acción del mecanismo de uña, que está bloqueado por el pasador 38 montado en la vigueta. El conducto 19 está completamente abierto, y el material aireado en el depósito entra 20 en el saco. Una vez que la vigueta 8, cargada con el peso de la palanca 30 y el saco, haya alcanzado un peso correspondiente al contrapeso de la palanca 7, la vigueta desciende a su posición más baja, determinada por el tope 13. Al descender la vigueta, el pasador 38 libera la uña 37, 25 por lo cual se libera también la varilla 21 que, al ser impulsada hacia abajo por un muelle, oprime el conducto 19 entre el extremo de la varilla y el tope 20, interrumpiendo así el paso de material por el conducto.

30 En la siguiente etapa del proceso de llenado, el rodillo 31 es levantado por el carril 32, con lo que

377670



desaparece la presión ejercida por las pesas 34 sobre la vigueta, reduciéndose así el peso de la unidad de pesar 4, que sube entonces hasta descansar contra el tope 12 de la parte inferior del depósito.

5 Al activarse el rodillo 25, se vuelve a levantar la varilla 21 para ser retenida o bloqueada por el mecanismo de uña 37, pero ahora en una posición más baja (Fig. 2), de modo que abre un paso limitado a través del conducto 19, para una segunda etapa de llenado, o rellenado completo, del saco. En cuanto la vigueta 8 vuelve a descender, debido al mayor peso del saco, el mecanismo de uña se separa otra vez del pasador 38 y, por consiguiente, se vuelve a cerrar el paso por el conducto.

10 El saco ha alcanzado entonces el peso adecuado, y está dispuesto para ser sacado del caño. La salida o descarga se efectúa por medio de la misma barra 23 que manipulaba la apertura y el cierre del conducto. El rodillo 31 es levantado por otra parte de leva del carril 32 hasta tal punto que la palanca 28 es enganchada por el gancho 29 y separada de la barra 23. La barra 23 vuelve a girar a derechas (sentido dextrógiro) por la acción de la gravedad, según lo representado en el dibujo, hasta tomar contacto con el brazo de palanca 15, y el gancho 23a se aplica al gancho 15a, con lo cual el rodillo 25 se ve alzado aún más (fig.3) por el carril 26. La barra 23 dotada del gancho 23a que va aplicado al gancho correspondiente 15a del brazo de palanca 15, hace girar el brazo de palanca en unión de la garra 17 hasta liberar el caño de llenado que, bajo la influencia del peso del saco lleno, se mueve hacia abajo, girando en torno al eje 10. El saco res-

577670

30



bala saliéndose del caño y, de ese modo, se saca de la máquina.

Descargado del peso del saco lleno, el caño de llenado vuelve automáticamente a su posición inicial, por estar contrapesado, sea por medio de una pesa, sea por medio de resortes (no representados).

El depósito 1, en unión de la unidad de cargar y pesar, ha efectuado una revolución completa durante las operaciones indicadas, quedando ahora dispuesta la unidad para recibir el siguiente saco vacío según se indica en la fig. 4.

En el caso de que la varilla 21 no se aparte adecuadamente del mecanismo de uña, por una u otra razón, después de la primera o de la segunda etapa de llenado, el saco no puede ser sacado o retirado automáticamente. Cuando el paso a través del conducto esté abierto, en una u otra de las dos posiciones de la varilla, se impide el movimiento dextrógiro de la barra 23 y que ésta inicie la acción de descarga al llegar el tope 23b a bloquear la barra 23 en la ranura de la varilla.

Como se desprende de la anterior descripción del proceso de llenado, el cierre del paso a través del conducto está regulado por el nivel del pasador 38, es decir, por la posición de la vigueta 8, que depende también del peso del saco. Caso de estar el paso en 20 bloqueado por el material acumulado, el contenido del saco no llegará a la altura prefijada, ni se liberará la varilla para que vuelva a su posición de cierre, sino que la varilla bloqueará la barra 23 e impedirá de ese modo la salida de los sacos que no hayan alcanzado el peso apropiado.

377670

30A



En la fig. 5 se indican las posiciones de los carriles 26 y 32 y sus partes de leva. Uno de los mecanismos de llenar y pesar 4 se representa en el depósito 1, en su posición de llenado. Durante una revolución, en el sentido indicado con la flecha, el mecanismo 4 se pone en contacto con los carriles estacionarios, de la manera arriba indicada.

El proceso de llenado puede realizarse, naturalmente, de modo que comprende más de dos etapas de llenado o de una sola etapa; pero el llenado de los sacos en dos etapas, como se indica en este ejemplo, es ventajoso porque el llenado inicial, efectuado a conducto completamente abierto, puede hacerse con gran rapidez. Tras el llenado inicial, se deja sedimentar o posar bien el material en el saco, del cual sale el aire utilizado para la fluidización del material. Para acelerar y mejorar esta sedimentación del material en los sacos, puede instalarse un equipo mecánico o unos vibradores para sacudir los sacos.

Durante la segunda etapa de la operación de llenado, el conducto 19 está abierto sólo en parte, y el gasto o régimen de paso del material es tan reducido que resulta posible ajustar con gran exactitud la cantidad de material suministrada al saco.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 19 de Marzo de 1.969, bajo el número 14.512/69, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

577670

29-4-70

30A



REIVINDICACIONES

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

5

1.- Una máquina automática de llenado de sacos, que comprende un depósito giratorio para material pulverulento o granular a ensacar, y cierto número de unidades de llenado y pesada combinadas, espaciadas alrededor del depósito, teniendo cada una un tubo de descarga de soporte de sacos, que comunica con una salida del depósito a través de un conducto, medios para controlar el paso del material a ensacar a través del conducto y un mecanismo de descarga de sacos, siendo las unidades de llenado y pesada movibles alrededor de un fulcro, entre posiciones de limitación, por el peso del material en un saco soportado en el tubo de descarga en utilización, teniendo una única barra controlada por leva, que es inoperante cuando no existe saco en el tubo de descarga, pero que está dispuesta para accionar tanto los medios para controlar el paso del material a través del conducto como el mecanismo de descarga de sacos, con dependencia de la posición angular del depósito en utilización y del peso del material en el saco.

10

15

20

25

2.- Una máquina según la reivindicación 1, en

**377670**

30 ABR



la cual la barra controlada por leva está mecánicamente interbloqueada con los medios para controlar el paso del material a través del conducto, de manera que sea incapaz de accionar el mecanismo de descarga de sacos a menos que el conducto esté cerrado al paso del material.

3.- Una máquina según la reivindicación 1, o 2, en la cual el conducto es flexible y los medios para controlar el paso de material a través del conducto comprenden un tope fijo y un miembro movable que puede aplastar el conducto contra el tope fijo.

4.- Una máquina automática de llenado de sacos. 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 trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 ABR. 1970

P.A.  
Alberto de Elizaburu  
Por Poderes

377670

29-4-70  
PBG.

377670



Fig. 1

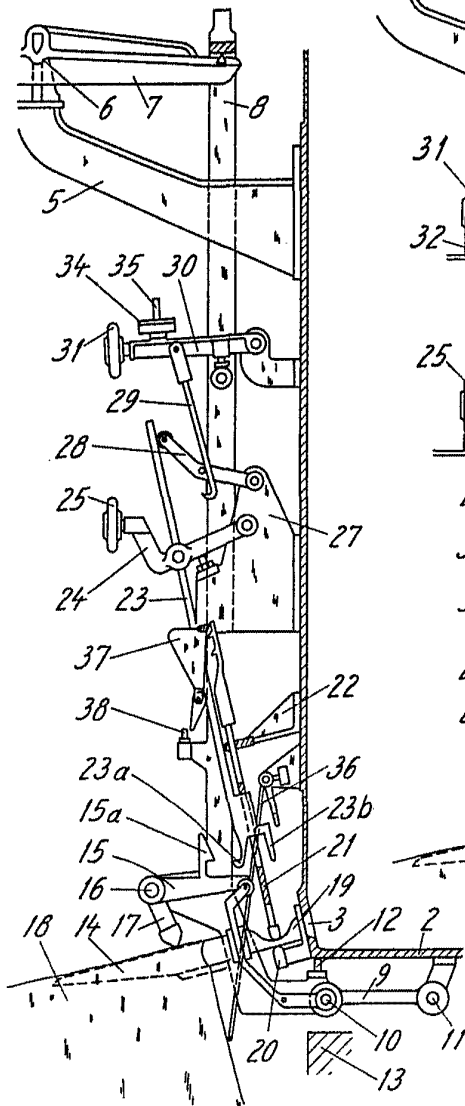
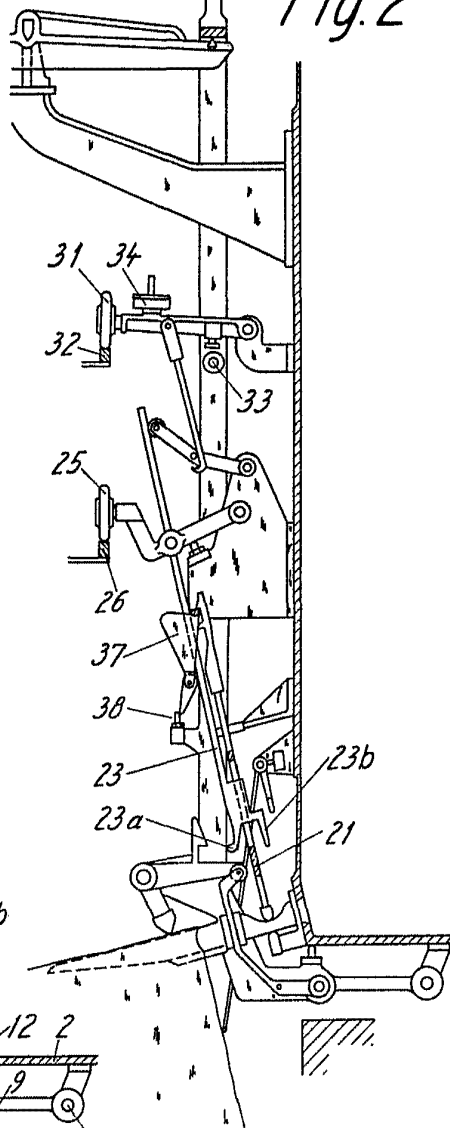


Fig. 2



*Arti*  
Pat. B. No. 377,670

377670



Fig. 3

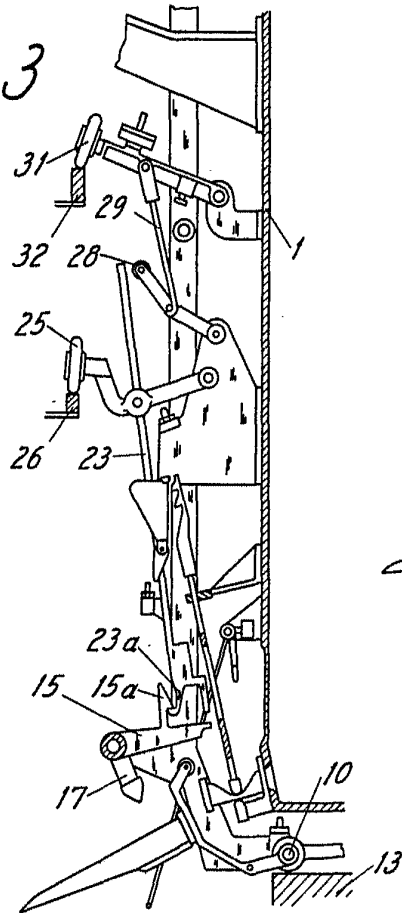


Fig. 4

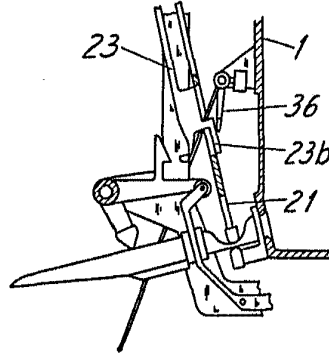
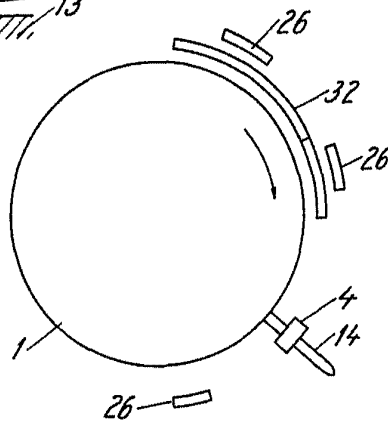


Fig. 5



*[Handwritten signature]*  
Wm. H. Brundage