

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



10 ES	11 21	NUMERO 442.118	10 A 1
	22	FECHA DE PRESENTACION 27-10-75	

P.- 61.568

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO 46449/74	52 FECHA 28-10-74 (provisional)	53 PAIS Gran Bretaña
47 FECHA DE PUBLICIDAD	54 CLASIFICACION INTERNACIONAL B65B/C04B	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN ALMACEN PARA ALIMENTAR AUTOMATICAMENTE SACOS VACIOS CON VALVULA A UNA MAQUINA DE LLENADO DE SACOS"		
71 SOLICITANTE(S) F.L. SMIDTH & CO. A/S.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 77, Vigerslev Alle, DK-2500 Valby Copenhagen, Dinamarca.		
72 INVENTOR (ES) Bent Hørning		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		

LFG

La invención se refiere a un almacén para sacos que tienen una boca con una válvula o que forma parte de ella, que han de ser automáticamente colocados uno a uno en los conductos de llenado de una máquina envasadora automática para ser llenados con material en polvo, por ejemplo cemento.

En las máquinas envasadoras tanto rotativas como estacionarias los almacenes de sacos han sido llenados hasta ahora a mano con sacos vacíos dotados de válvula, independientemente de si los sacos son colocados después a mano o automáticamente en los conductos de llenado de la envasadora. Con este fin, los sacos vacíos se han suministrado en fardos de, por ejemplo, 50 sacos que los operarios de la envasadora colocan en el almacén de sacos. Cuando la colocación de los sacos en el conducto de llenado es manual, el llenado del almacén de sacos, que en su forma más sencilla puede ser una mesa o similar, es una parte natural de la tarea de los operarios. En las máquinas envasadoras más modernas provistas de medios automáticos para colocar los sacos en los conductos de llenado de la envasadora, ha sido necesario hasta ahora disponer de un operario en la máquina para llenar el almacén de sacos, que en estos casos está con frecuencia formado como un tipo de casete con medios especiales para hacer

avanzar los sacos a la posición en la que son recogidos automáticamente después de haber sido colocados en el almacén.

5 Un objeto de la invención es proporcionar un almacén de sacos de llenado automático que hace superfluo el trabajo manual en la propia envasadora. Los alrededores de tal máquina no son un lugar de trabajo agradable debido a la molestia del polvo.

10 De acuerdo con la presente invención se proporciona un almacén para alimentar sacos vacíos, del tipo que tiene una boca con una válvula o que forma parte de ella, a una máquina de llenado de sacos automática, comprendiendo el almacén un primer transportador sinfín sustancialmente horizontal y un segundo -  
15 transportador sinfín vertical que tiene una pluralidad de paredes de soporte transversales dispuestas a igual distancia por toda su longitud, y que proporciona en el uso una pila de sacos a alimentar a la máquina de  
20 llenado automática; medios para transferir sacos desde el primer transportador al segundo; y medios para controlar el movimiento del primer transportador y de los medios de transferencia en respuesta al movimiento del segundo transportador.

25 De preferencia, el transportador sustancialmente horizontal incluye también una pluralidad de pa-

redes de soporte transversales dispuestas a igual distancia por toda su longitud, y tiene una longitud suficiente para satisfacer las necesidades de la máquina de llenado automática durante un largo período de tiempo, por ejemplo medio día.

La invención incluye también un método de llenar sacos, del tipo anteriormente descrito, con material granular o en polvo, comprendiendo el método las operaciones de mover una pluralidad de sacos a lo largo de un transportador sustancialmente horizontal y transferir los sacos a un transportador vertical a lo largo del cual los sacos son movidos luego a una máquina que llena los sacos, siendo controlados el movimiento del transportador horizontal y la transferencia de sacos desde él al transportador vertical en respuesta al movimiento del transportador vertical.

De preferencia, el funcionamiento de los dos transportadores se controla a través de un mecanismo de regulación automático que registra la posición del saco delantero superior en el segundo transportador en relación con su posición apropiada para ser recogido y subsiguientemente colocado en la envasadora, y por medio de un circuito eléctrico entre los dos transportadores de modo que éstos se muevan hacia adelante y/o hacia arriba, en respuesta a la retirada de sacos desde

el transportador vertical por la máquina automática de llenado de sacos y a la transferencia de un fardo de sacos desde el transportador horizontal al extremo más inferior o al más superior del transportador vertical a medida que el último se vacía por arriba.

5  
10  
Para la transferencia al extremo más inferior del transportador vertical el transportador horizontal tiene en su extremo más próximo al transportador vertical un mecanismo de empuje automático para la transferencia de fardos de sacos desde la cinta transportadora horizontal a la vertical, actuando el mecanismo de empuje sobre los fardos cuando las paredes de soporte de cada uno de los dos transportadores están en una posición horizontal una enfrente de otra.

15  
20  
25  
Para permitir la transferencia al extremo más superior del transportador vertical en la alternativa, el transportador horizontal está situado ligeramente por encima del extremo superior del transportador vertical de modo que los fardos de sacos pueden deslizarse desde las paredes de soporte del transportador horizontal a medida que las paredes dan vuelta en el extremo del transportador que está más próximo al transportador vertical y son transferidos al transportador vertical a través de un mecanismo de patines o de rodillos. Los fardos caen luego sobre las paredes

de soporte del transportador vertical en el lado de  
descenso y son transportados hacia abajo en una tra-  
yectoria sustancialmente en forma de U, alrededor del  
extremo inferior del transportador y hacia arriba a  
5 una posición desde la que los sacos son recogidos  
desde el transportador por la máquina envasadora. -  
Una pantalla, que puede tener la forma de una banda  
flexible o movable soportada por rodillos y contra  
los extremos exteriores de las paredes de soporte del  
10 transportador vertical, puede rodear el extremo infe-  
rior del transportador vertical para impedir que los  
fardos de sacos caigan desde el transportador vertical  
al suelo.

Se describirán ahora dos ejemplos de un apa-  
15 rato de acuerdo con la invención con referencia a los  
dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 muestra una provisión de sacos  
en bandeja de carga, un almacén de sacos y una envasa-  
dora vistos desde un lado y consiguiéndose la transfe-  
20 rencia de fardos en el extremo más inferior del trans-  
portador vertical;

La figura 2 es una vista en sección a lo lar-  
go de la línea II-II de la figura 1, que muestra el  
mecanismo de empuje automático para la transferencia  
25 de los fardos de sacos desde la cinta transportadora

horizontal a la vertical;

La figura 3 muestra una alternativa al aparato mostrado en la figura 1, consiguiéndose la transferencia de fardos de sacos en el extremo más superior del transportador vertical;

La figura 4 muestra el extremo derecho del transportador horizontal de la figura 3 visto desde la dirección de la flecha V en la figura 3; y

La figura 5 es una vista más detallada de parte del aparato mostrado en la figura 3.

La figura 1 muestra una cinta transportadora horizontal 1 y una cinta transportadora vertical 7. Fardos de sacos 3 están colocados de pie entre soportes 2 de metal, plástico u otro material no metálico en la cinta horizontal y son pasados en una posición tendida 3' y 6 a encima de placas elevadoras 8, 8', igualmente de metal, plástico u otro material no metálico en la cinta transportadora vertical. Un mecanismo de empuje automático 4 transfiere los fardos de sacos desde la cinta horizontal a la cinta vertical. Este mecanismo se describirá con mayor detalle en lo que sigue. Las cintas transportadoras 1 y 7, sus mecanismos de accionamiento correspondientes, los soportes 2 y las placas elevadoras 8, 8', son todos de un tipo convencional. Se muestra una máquina envasadora rotativa o

estacionaria 9 que tiene medios automáticos (no mostrados) para recoger sacos desde la parte del almacén que está constituida por los fardos de sacos 6 en la cinta transportadora vertical.

5

Un mecanismo de regulación automático 11 registra el nivel al que el saco más superior 10 está colocado en el almacén, y a través de un circuito eléctrico el mecanismo de regulación pone en marcha y detiene automáticamente la cinta transportadora 7.

10

Está prevista una provisión 12 de sacos en bandeja de carga desde la cual los fardos de sacos pueden ser transferidos de una manera conocida manual o mecánicamente a la cinta transportadora horizontal.

15

Las referencias de la figura 2 corresponden a las de la figura 1. En consecuencia, en 1 se muestra parte de la cinta transportadora horizontal con soportes 2 dispuestos transversalmente a la dirección de movimiento de la cinta y que retienen los fardos de sacos en su posición apropiada en la cinta. En 2, 2' y 5 se muestran cambios en la posición del soporte desde la posición vertical a la horizontal durante el movimiento de la cinta transportadora. Se muestra también un fardo de sacos 3' que se encuentra en el soporte 5 en posición horizontal junto con un mecanismo de empuje que consiste en dos pistones accionados

20

25

neumática o hidráulicamente en cilindros cerrados 4. Cuando un fardo de sacos en la cinta 1 es hecho avanzar a una posición en la que el fardo está tendido en el soporte 5, el mecanismo 4 empujará automáticamente al fardo para colocarlo sobre la placa horizontal correspondiente 8' del transportador 7. Los dos transportadores son controlados por un sistema de control eléctrico (no mostrado) que activa la cinta horizontal 1 y el mecanismo de empuje en sincronismo con el paso de una placa vacía 8' del transportador 7 a su posición de recepción enfrente de la cinta horizontal 1 de modo que pueda transferirse un fardo de sacos.

Aunque la longitud de los soportes transversales 2 de la cinta 1 está limitada por las posibilidades de trabajo del mecanismo de empuje 4, como se indica en la figura 2, es un requisito previo de la longitud correspondiente de la superficie de soporte de las placas 8, 8', indicadas en la cinta vertical, que los fardos de sacos que se encuentran en la placa, en vista de las porciones engrosadas en el extremo dotado de válvula de los sacos vacíos y en los extremos inferiores, pueden tener una extensión en voladizo a ambos lados de la placa de modo que el saco más superior 10 en conjunto forma una superficie plana

aproximadamente horizontal para asegurar la retirada automática del saco desde el almacén. El transportador vertical 7 puede disponerse también, como se indica en la figura 1, de tal manera que durante el movimiento ascendente las placas 8, 8' sean gradualmente retiradas de la pila formada por los fardos de sacos 6. A lo largo de la pila está formada una caja o casete por paredes 13 entre las cuales se deslizan los sacos.

El almacén de sacos de llenado automático mostrado en las figuras 1 y 2 funciona de la manera siguiente:

Antes de poner en marcha la envasadora automática 9, se llena la cinta horizontal 1 con fardos de sacos 3 desde una provisión de sacos en bandeja de carga. La cinta es de una longitud sustancial que corresponde por ejemplo a la necesidad de un día completo o de medio día de trabajo en la envasadora considerada (por ejemplo, 8.000-30.000 sacos). Cuando se ha llenado el transportador horizontal 1, se hacen avanzar ambas cintas hasta que la pila retenida en posición por la cinta vertical ha alcanzado el nivel al cual el saco más superior 10 puede ser recogido por el mecanismo de colocación de sacos automático. El nivel es registrado por el mecanismo 11 que detiene la cinta 7 y, en consecuencia, también la cinta 1, al nivel predeterminado.

Cuando la envasadora y el mecanismo automático de colocación de sacos son puestos en funcionamiento subsiguientemente y comienzan a recoger sacos desde la parte superior del almacén, el mecanismo de regulación registrará una caída en el nivel de la pila de sacos sobre la cinta 7 y activará al transportador vertical a fin de mantener la altura requerida de la pila. Cuando la cinta 7 ha avanzado tanto como para dejar espacio para un nuevo fardo de sacos en la parte inferior de la pila de sacos, el mecanismo de control entre las dos cintas activará la cinta 1 y el mecanismo de empuje 4 con el efecto de que se transfiere un fardo nuevo de sacos desde la cinta horizontal al extremo más inferior del transportador vertical. En caso de que haya espacios vacíos entre los soportes de la cinta horizontal, el mecanismo de control asegurará automáticamente que la cinta horizontal continúe circulando hasta que un fardo sucesivo de sacos esté en su posición apropiada para ser transferido por medio del mecanismo de empuje.

En la figura 3 la máquina envasadora 9 y la bandeja de carga 12 son como las mostradas en la figura 1, y el transportador horizontal y el transportador vertical 27 son también similares. Las paredes de soporte 22 del transportador horizontal están configuradas de

tal manera que los fardos de sacos, durante el movimiento horizontal, son comprimidos y llevados a posiciones fijas entre paredes próximas. Montado en un soporte 24 está previsto un mecanismo de patines ó de rodillos 25 para fardos liberados desde el transportador horizontal al dar vuelta en el extremo de la derecha (como se ve). Después de ser cogidos en las placas 28 del transportador vertical a continuación de abandonar el transportador horizontal, los fardos de sacos 26 son movidos hacia abajo alrededor de su extremo inferior a lo largo del lado inclinado hacia abajo del transportador vertical y hacia arriba a una posición 33 (figura 5) en donde el saco más superior es recogido automáticamente por la máquina envasadora. Un mecanismo de regulación automático 29 está previsto para registrar el nivel del saco más superior 33. Con el fin de impedir que los fardos de sacos caigan del transportador durante su paso alrededor del extremo más inferior del mismo está prevista una pantalla 30 que se muestra en la figura 3 comprendiendo una banda - movible flexible 31 que se apoya en parte sobre rodillos 32 y en parte sobre los extremos exteriores de las placas 28. La banda 31 puede ser hecha girar por el mecanismo de accionamiento del transportador

vertical 27 y puede ir sincronizada con él.

La figura 4 muestra en detalle el extremo derecho (como se ve) del transportador horizontal mostrado en la figura 3, esta vez visto desde la dirección de la flecha V.

Aparte de los diferentes medios para transferir los fardos de sacos en las dos máquinas, los principios de funcionamiento del almacén de sacos mostrado en las figuras 3 a 5 son idénticos a los del almacén de sacos mostrado en las figuras 1 y 2 que se han descrito en lo que antecede.

La invención no se limita a las cintas transportadoras descritas y a su disposición y sentido de rotación una con relación a otra, sino que puede comprender varias cintas transportadoras que actúen como partes del almacén de sacos completo y, si es necesario, que tengan diferentes gradientes entre sí. Sin embargo, de estas cintas la que está directamente enfrente de la envasadora tiene que ser siempre capaz de hacer avanzar los sacos de tal manera que se forme una pila vertical de sacos y que el saco delantero pueda ser cogido por un mecanismo automático de colocación de sacos. Asimismo, la cinta que alimenta a la cinta vertical tiene que ser sustancialmente horizontal.

Esta solicitud corresponde a la presentada

en Gran Bretaña, el día 28 de Octubre de 1.974, bajo el Número 46449/74 (provisional), se acoge a los beneficios el artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

#### REIVINDICACIONES

---

10

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un almacén para alimentar automáticamente sacos vacíos con válvula a una máquina de llenado de sacos, cuya válvula está dispuesta en la boca de los sacos o forma parte de ella, comprendiendo el almacén un primer transportador sinfín sustancialmente horizontal y un segundo transportador sinfín vertical que tiene una pluralidad de paredes de soporte transversales dispuestas a igual distancia por toda su longitud y que proporciona en el uso una pila de sacos a alimentar a la máquina de llenado automática; medios para transferir sacos desde el primer transportador al segundo; y medios para controlar el movimiento del primer transpor-

25

tador y de los medios de transferencia en respuesta al movimiento del segundo transportador.

5 2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales el transportador horizontal incluye también una pluralidad de paredes de soporte transversales dispuestas a igual distancia por toda su longitud, estando dispuestos los sacos de modo que se mantienen de pie en fardos entre las paredes de soporte transversales.

10 3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª ó la reivindicación 2ª, según los cuales el transportador horizontal está provisto de medios para transferir automáticamente fardos de sacos desde el transportador horizontal al transportador vertical.

15 4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, según los cuales el transportador horizontal está situado por encima del extremo superior del transportador vertical, incluyendo el almacén medios para permitir la transferencia de fardos de sacos desde el transportador horizontal al transportador vertical bajo el efecto de la gravedad.

20 5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 4ª, según los cuales los medios de transferencia comprenden un dispositivo de patines ó de rodillos.

25 6ª.- Perfeccionamientos introducidos en un almacén para alimentar automáticamente sacos vacíos con válvu-

la a una máquina de llenado de sacos, en el que el funcionamiento de los dos transportadores es controlado a través de un mecanismo de regulación automático que registra la posición del saco delantero superior en el segundo transportador vertical en relación con su posición apropiada para ser recogido y subsiguientemente colocado en la máquina envasadora, y por medio de un circuito eléctrico entre los dos transportadores de modo que éstos sean hechos avanzar en respuesta a la retirada de sacos desde el transportador vertical por la máquina automática de llenado de sacos y a la transferencia del fardo de sacos desde el transportador horizontal al transportador vertical a medida que el último se vacía por arriba.

7ª.- Perfeccionamientos introducidos en un almacén para alimentar automáticamente sacos vacíos con válvula a una máquina 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.

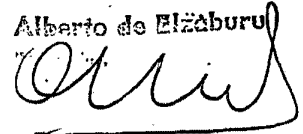
Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

26. FEB. 1977

P.A.

Alberto de Elizaburu



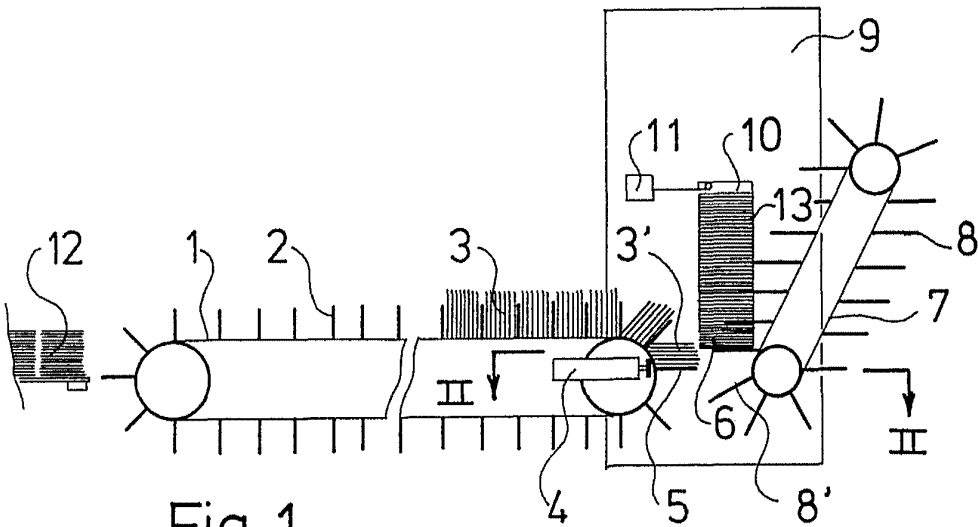


Fig. 1

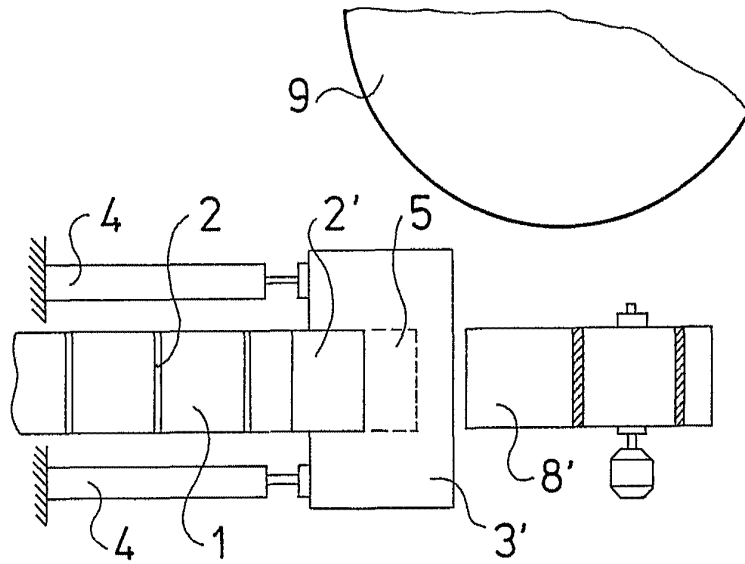


Fig. 2

Alberto de E...  
Por Poder...

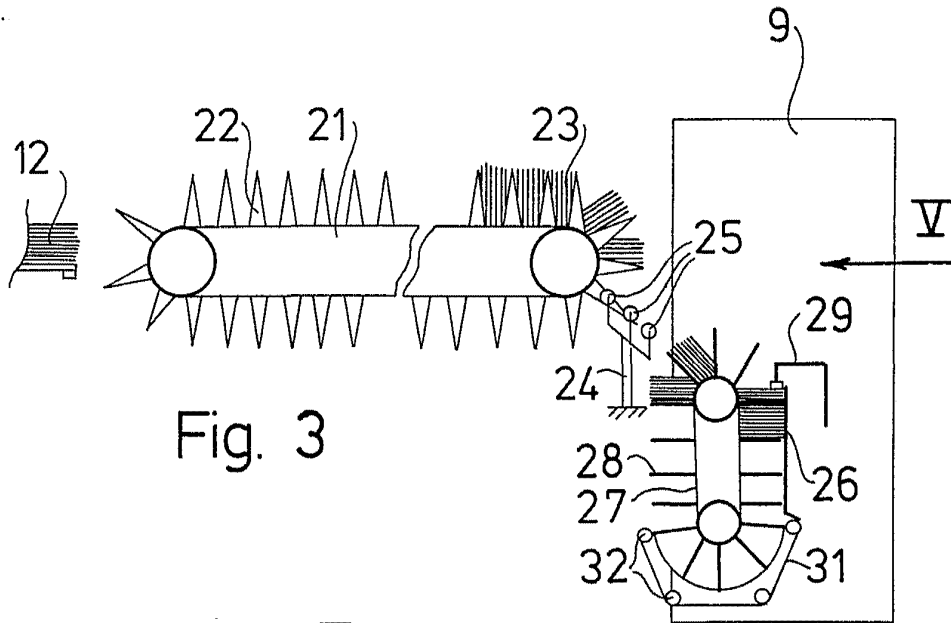


Fig. 3

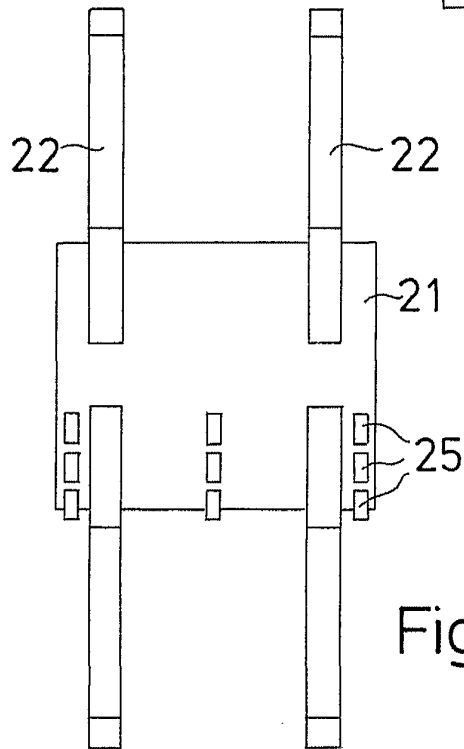


Fig. 4

Alberto de S...  
Per...  
*[Signature]*

