



ESPAÑA

ES	(11) NUMERO	A1
	(21) 457.582	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	
	5-ABRIL-1977	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
754.176	27-12-1976	ESTADOS UNIDOS

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65B	

(54) TITULO DE LA INVENCION
" MAQUINA ENSACADORA ".-

(71) SOLICITANTE (ES)
ST. REGIS PAPER COMPANY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
150 East 42nd Street, New York, N.Y. 10017 - Estados Unidos

(72) INVENTOR (ES)
WALTER RUF y HARRY EDWARD ROTHMANN, ambos de nacionalidad estadounidense.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

CM.-

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Se describe una máquina para ensacar material pulverulento en la cual se utilizan unas cámaras de preacondicionamiento primaria y secundaria, que tienen un volumen suficiente para facilitar un tiempo adecuado para que el material pulverulento sea desaireado. Este material pulverulento que será desaireado se suministra a continuación a un puesto de llenado a granel y a un puesto de llenado intermitente. Las bolsas situadas en el puesto de llenado a granel se llenan aproximadamente hasta el 90% de su capacidad normal, y a continuación se desplazan lateralmente hasta el puesto de llenado intermitente en el cual se llenan rápidamente las bolsas hasta un peso próximo al peso exacto deseado, y por medio de un dispositivo de cambio automático de velocidad, se llenan al peso exacto a una velocidad más lenta. Las bolsas están soportadas en su parte superior por unas pinzas en ambos puestos de llenado, y la báscula calibrada es accionada por el peso que actúa sobre las pinzas en el puesto de llenado intermitente. Una rosca transportadora situada en el puesto de llenado a granel obliga al material pulverulento a bajar en una bolsa generalmente cerrada para que la bolsa se abra bajo el efecto del material que entra en ella, haciendo así salir el aire que contiene en toda la medida de lo posible. Este procedimiento reduce el tiempo de llenado de las bolsas porque no es preciso esperar que el aire se escape del material pulverulento contenido en la bolsa antes de que ésta pueda ser cerrada y obturada herméticamente. Una sonda de vacío puede introducirse en la bolsa mientras se llena para facilitar esta desaireación. El extracto que antecede es solamente un resumen de una aplicación general, y no una descripción

ción completa de todos los principios de funcionamiento o de todas las aplicaciones del aparato, y no debe considerarse como limitación del alcance del invento.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

5 Se han utilizado durante numerosos años máquinas
ensacadoras para evitar el coste elevado de la mano de obra
necesaria para ensacar material fluido. Para ensacar material
pulverulento, tal como harina, los primeros sacos utilizados
10 eran sacos de cañamazo o de algodón. Eran permeables al aire,
y por tanto durante el llenado de los sacos, el aire podía es-
caparse a través de los poros y naturalmente una parte de la
harina se escapaba también a través de éstos. Un método stan-
dard para llenar estos sacos con material pulverulento consis-
tía en el método de llenado desde la parte inferior hasta la
15 parte superior. Se utilizaba un tubo de descarga largo, y se
elevaba el saco sobre toda la longitud del tubo de descarga
de modo que la parte inferior del tubo de descarga se situaba
cerca del fondo del saco. A continuación, mientras se llenaba
el saco, se hacía bajar éste más o menos al unísono con el lle-
20 nado para llenar teóricamente el saco desde la parte inferior
hasta la parte superior sin airear mucho el material pulveru-
lento durante la operación de llenado. Más recientemente, la
industria ha abandonado los sacos de tejido y utiliza sacos
de papel kraft que son menos permeables al aire, aunque toda-
25 vía presentan un cierto grado de permeabilidad. Más reciente-
mente todavía, se han utilizado sacos de seguridad que son
del tipo provisto de un recubrimiento de plástico en el inte-
rior del saco exterior de papel kraft. Este revestimiento de
plástico no deja que el aire se escape durante la operación
30 de llenado y por tanto resulta difícil llenar los sacos con

material pulverulento, tal como leche en polvo. Otro problema
consiste en que con leche en polvo o harina es preciso obser-
var precauciones sanitarias estrictas. Con numerosas máquinas
de llenado de sacos de la técnica anterior que utilizan sacos
5 de seguridad, después de que el revestimiento de plástico ha
sido llenado en la máquina, un operario debe cerrar torcién-
dola la parte superior del saco de plástico, colocar en esta
parte un dispositivo de fijación y a continuación introducir
esta parte superior sujeta del revestimiento de plástico en
10 el interior del saco de papel. Las manos del operario pueden
entrar en contacto con el contenido del saco y por tanto es-
to no resulta particularmente higiénico. Igualmente, se nece-
sitan aproximadamente cuatro o cinco operarios para hacer fun-
cionar una máquina de empacar de este tipo, aunque se pueden
15 llenar solamente de dos a cuatro sacos de 22,67 Kg (50 libras)
cada minuto. Un motivo de la lentitud de este proceso de lle-
nado se debe a que la masa de 27,67 Kg de material pulverulen-
to debe caer a través del aire y se airea, y se necesita tiem-
po para que el aire se escape. Es preciso que transcurra un
20 cierto tiempo después de llenar la bolsa para que el material
pulverulento se estabilice antes de que sea posible cerrar el
saco. Esto limita la productividad de los operarios y de la
máquina.

En algunos casos con las máquinas antiguas, un volu-
25 men de aire suficiente es arrastrado con el material pulveru-
lento para que el saco no tenga una capacidad suficiente para
contener inicialmente una masa de 22,67-Kg (50 libras) de ma-
terial, y este material rebosa por la parte superior del saco.

Otro problema que se presenta con los sistemas de
30 llenado utilizando máquinas de la técnica anterior consiste

en que en numerosos casos se llena una tolva de almacenado de 22.670 Kg (50.000 libras) tan completamente que el material pulverulento no puede desairearse hasta que el nivel del material pulverulento contenido en la tolva haya disminuido hasta aproximadamente la cuarta parte de su capacidad. Esto se debe a que el peso del material situado sobre el material situado en la tolva es tal que el aire no puede escaparse. Por consiguiente, el material transportado desde el fondo de esta tolva de grandes dimensiones hasta el puesto de llenado de sacos en forma de embudo de la máquina contiene mucho aire y por tanto contiene aire al entrar en los sacos. Esta aireación es producida igualmente por la caída desde el transportador de rosca en el embudo que airea de nuevo el material pulverulento incluso si ha sido desaireado en la tolva de almacenado de grandes dimensiones.

Por consiguiente, es preciso resolver el problema del incremento de la productividad de una máquina ensacadora e impedir lo más posible la aireación del producto, e igualmente desairear el material pulverulento antes y durante su introducción en los sacos.

RESUMEN DEL INVENTO

El invento puede incorporarse en una máquina ensacadora que incluye en combinación, un dispositivo para suministrar los sacos secuencialmente a dicha máquina, un dispositivo para abrir una extremidad abrible de cada uno de dichos sacos, un primer dispositivo de llenado a granel para llenar a una primera velocidad cada saco sucesivo con material pulverulento hasta la mayor parte de su capacidad máxima de material, un dispositivo de llenado secundario, un primer dispositivo para desplazar dicho saco lleno en su mayor parte hasta dicho

dispositivo de llenado secundario, un dispositivo situado en dicho dispositivo de llenado secundario para llenar dichos sacos suministrados secuencialmente a una segunda velocidad, un dispositivo para soportar cualquiera de dichos sacos cerca de
5 su parte superior, un dispositivo de calibración en dicho dispositivo de llenado secundario, conectado con dicho dispositivo de soporte para terminar el llenado secundario de los sacos cuando se alcanza un valor calibrado predeterminado, unos dispositivos de sellado y cierre, un segundo dispositivo para
10 desplazar dicho saco lleno hasta dicho dispositivo de sellado y cierre, y un dispositivo situado en dicho dispositivo de sellado y cierre para limpiar las porciones interna y externa de dicho saco lleno antes de su sellado y su cierre.

Un objeto del invento consiste en proporcionar una
15 máquina ensacadora que tiene la capacidad de llenar un gran número de sacos por hombre-hora.

Otro objeto del invento consiste en proporcionar una máquina ensacadora en la cual el material pulverulento se desairea adecuadamente antes de que sea desplazado a un puesto
20 de llenado de saco y se mantiene en este estado desaireado.

Otro objeto del invento consiste en proporcionar una máquina de llenado de sacos en la cual el material pulverulento se introduce en un saco desde la parte superior hacia abajo obligando el saco a abrirse para eliminar la aireación
25 del material pulverulento.

Otro objeto del invento consiste en proporcionar una máquina ensacadora en la cual un saco se llena con preci-
sión hasta un peso predeterminado medido por una báscula conectada a las pinzas que soportan la parte superior del saco.

30 Se obtendrá un entendimiento más completo del invenen

to y de otros objetos del mismo haciendo referencia a la siguiente descripción y reivindicaciones, tomadas conjuntamente con los dibujos adjuntos.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

5 La figura 1 es una vista en alzado frontal de una máquina que incorpora el invento;

la figura 2 es una vista en planta de la máquina de la figura 1;

10 la figura 3 es una vista de extremidad de la máquina de la figura 1;

la figura 4 es una vista en sección ampliada tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 1;

la figura 5 es una vista en perspectiva que representa la parte delantera de la máquina; y

15 la figura 6 es una vista en perspectiva más precisa de la parte delantera de la máquina.

DESCRIPCION DEL MODO DE REALIZACION PREFERIDO

Las figuras de los dibujos representan una máquina ensacadora 11 que incorpora el invento. Esta máquina incluye
20 un bastidor 12 en el cual están montados generalmente un puesto de alineación 13, un primer puesto de llenado a granel 14, un segundo puesto de llenado intermitente 15, y un puesto de cierre y sellado 16. Un almacén 17 está conectado para suministrar los sacos secuencialmente a la máquina 11. Una tolva de almacenado a granel 18 puede situarse en el bastidor 12 o separadamente del mismo, y está conectada para suministrar el material
25 pulverulento a un puesto de acondicionamiento primario 19 el cual alimenta a su vez un puesto de acondicionamiento secundario 20 que suministra el material pulverulento a los primero y
30 segundo puestos de llenado 14 y 15.

Las bolsas se suministran secuencialmente desde el almacén 17 hasta el puesto de alineación 13, en el cual el borde superior de cada saco se alinea en una línea de referencia 26. A continuación, cada saco es desplazado lateralmente a lo largo del plano vertical del mismo hasta el puesto de llenado a granel 14 donde el saco recibe material pulverulento que constituye la mayor parte de su capacidad. A continuación, el saco es desplazado de nuevo lateralmente hasta el puesto de llenado intermitente 15 donde recibe una primera parte de su capacidad con el objeto de llenar el saco hasta un peso predeterminado calibrado que se determina por medio de una báscula accionada por las pinzas que soportan el saco en este puesto de llenado intermitente 15. A continuación el saco se desplaza hasta el puesto de sellado y cierre 16 para cerrar y sellar el saco.

El almacén 17 está adaptado para recibir los sacos dispuestos verticalmente sobre sus bordes inferiores con la extremidad abrible en la parte superior. Un mecanismo de extracción 23 provisto de ventosas de vacío 24 se desplaza contra el saco más extremo 25 en el almacén 17 y lo extrae de la extremidad del almacén conduciéndolo hasta el plano vertical del puesto de alineación 13. El mecanismo de extracción 23 desplaza a continuación el saco hacia arriba hasta la línea de referencia horizontal 26 para orientar el borde superior abrible del saco en esta línea de referencia 26. Antes de que dichas ventosas liberen el saco, éste es sujeto por las pinzas 27 en la posición alineada en la línea de referencia 26.

Los bastidores móviles delantero y posterior 28 y 29 se representan en la figura 3 y el bastidor frontal móvil 28 se representa más detalladamente en las figuras 5 y 6. Es

5 tos bastidores son similares y se describirá solamente el bas-
tidor delantero 28. Este bastidor delantero está soportado en
cuatro brazos 30 que están sujetos en un eje 31 que pivota en
el bastidor 12. El bastidor móvil 28 está montado en la extre-
10 midad inferior de estos brazos 30 y soporta unas ruedas denta-
das giratorias y una cadea o, según se representa, unas poleas
32 y una correa trapezoidal 33. Uno o varios motores 34, ta-
les como los motores de fluido de volumen variable están co-
nectados con los brazos 30 para hacer oscilar el bastidor mó-
vil 28 entre la posición cerrada de las figuras 3 y 6 y una
posición abierta que se representa en la figura 5. En la po-
sición cerrada, los ramales más internos de las correas tra-
pezoidales 33 de los bastidores delantero y posterior se aco-
plan con las superficies frontal y posterior de los sacos 25
15 cerca de su extremidad superior abrible y mantienen la alinea-
ción de la parte superior del saco en la línea de referencia
26. Cuando las correas de los bastidores móviles 28 y 29 están
cerradas sobre los sacos, según se representa en las figuras
3 y 6, se aflojan las pinzas 27. Un motor 35 actúa a través
20 de un embrague 36, unos ejes y unas juntas universales, para
accionar las dos correas 33 en sincronismo de tal manera que
cuando los ramales más internos de las correas están aplica-
dos sobre el saco 25, éste se desplace desde el puesto de ali-
neación 13 hasta el primer puesto de llenado 14.

25 El material pulverulento puede estar contenido en una
tolva de almacenado a granel 18, la cual puede tener una capa-
cidad muy importante, por ejemplo de 22.670 Kg (50.000 libras).
El puesto de acondicionamiento primario 19 incluye un reci-
piente 19 que puede estar situado inmediatamente debajo de la
30 tolva de almacenado a granel 18, con una válvula abrible en-

tre estos aparatos para separar el peso del material contenido en la tolva 18 del peso del material contenido en el recipiente 19. En variante, según se representa, un tornillo transportador 40 puede estar conectado para conducir el material pulverulento procedente de la tolva 18 hasta el recipiente 39. El nivel del material en el recipiente 19 se ajusta por medio de un control de nivel 38. Una segunda rosca transportadora 42 está conectada para suministrar el material pulverulento desde la parte inferior del recipiente de acondicionamiento primario 39 hasta el fondo de un recipiente de acondicionamiento secundario 43 en el puesto de acondicionamiento secundario 20. Este hace subir el material pulverulento en el recipiente 43 hasta que se active un control de nivel 44 para desactivar la transmisión 45 de la rosca transportadora 42. La extremidad inferior del recipiente 43 está conectada por unos conductos 46 y 47, respectivamente, con unas primera y segunda tolvas de llenado de sacos 48 y 49 situadas en los primero y segundo puestos de llenado 14 y 15, respectivamente. Ambas tolvas 48 y 49 tienen la forma de embudo y se han previsto válvulas de almeja 64 y 65 en las extremidades inferiores respectivas de estas tolvas en sus orificios de descarga, estando rodeadas las válvulas 64 y 65 respectivamente por unas bocas de descarga en forma de almeja externas 50 y 51. Las roscas transportadoras 52 y 53 están situadas en las tolvas 48 y 49, respectivamente, y están accionadas por unos motores de rosca transportadora 54 y 55, respectivamente. Unos agitadores 56 y 57 están situados en las tolvas 48 y 49, respectivamente, y tienen la forma de barras de agitación dispuestas muy cerca de la superficie interna cónica de las tolvas. Estos agitadores están accionados por unos motores de agitador 58 y 59, respectivamente.

El llenado del recipiente 43 hasta el dispositivo de control de nivel 44 significa que los conductos 46 y 47 y las tolvas 48 y 49 están llenos completamente hasta las cubiertas 60 y 61 y de las tolvas 48 y 49, respectivamente. Una tubería de vacío 62 puede conectarse en variante con la porción superior del recipiente 39 y 43 a través de un regulador de vacío 63 para mantener un vacío parcial en el volumen superior de estos recipientes 39 y 43. Una sonda de vacío 66 puede ser elevada y bajada por un motor 68 de modo que se extienda hacia abajo a través del eje hueco de la rosca transportadora 52 y en cualquier saco 25 cuyo relleno se esté efectuado en el primer puesto de llenado 14.

Unos dispositivos de sujeción están previstos para soportar los sacos 25 a partir de una posición situada cerca de la parte superior del saco. Puede utilizarse un conjunto de pinzas, pero como se representa, existen dos conjuntos de pinzas, uno en cada uno de los puestos de llenado. Las pinzas 72 pueden cerrarse por medio de un motor 73 y están soportadas por unos brazos 74 dotados de un pivote acodado 75 para realizar un movimiento horizontal y de un pivote de apoyo 76 para realizar un movimiento vertical, estando el pivote de apoyo 76 soportado por el bastidor 12. Un motor de cilindro neumático 77 se extiende horizontalmente entre los brazos 74 para desplazar las pinzas horizontalmente hacia y a partir la una de la otra. Un motor de cilindro 78 reacciona contra el bastidor 12 para elevar y bajar los brazos 74 y por tanto para elevar y bajar las pinzas 72.

En el segundo puesto de llenado 15, las pinzas tienen una disposición similar a la que presentan en el primer puesto de llenado 14, pero incluyen una báscula 81. La figura 4

representa la disposición de las pinzas del segundo puesto de llenado 15, que incluye unas pinzas 82 que pueden abrirse y cerrarse por un motor 83 y que están soportadas por unos brazos 84 dotados de un pivote acodado 85 para el movimiento horizontal del antebrazo y están soportados en un pivote de apoyo 86 para el movimiento vertical de los brazos 84 y de las pinzas 82. Un motor, tal como el motor de cilindro neumático 87 está conectado entre los antebrazos para desplazar estos brazos 84 hacia y a partir el uno del otro. Un motor, tal como un motor de cilindro neumático 88 está conectado para elevar y bajar los brazos 84. El motor 88 reacciona contra un bastidor móvil 89 que está montado de manera pivotante en 90 sobre una viga 91, y que pivota en 92 sobre el bastidor 12. Una célula de medición de carga puede actuar como báscula 81 y conecta la parte posterior de la viga 91 con el bastidor fijo 12. De este modo, cuando un saco 25, soportado por las pinzas 82 se llena con material pulverulento, la viga 91 tiende a inclinarse en el sentido antihorario según se ve en la figura 4, y a este movimiento se opone la célula de medición de carga 81 que efectúa el pesado del saco y de su contenido.

En el primer puesto de llenado 14, el orificio externo de descarga en forma de almeja 50 tiene unas mitades delantera y posterior 94 y 95 que pueden cerrarse para facilitar su penetración en el taco y que pueden abrirse con el objeto de abrir la parte superior del saco y permitir que el material fluya en el saco 25. Unos detectores de saco 96 que están montados de manera pivotante con relación a las mitades de almeja frontal y posterior 94 y 95 determinan si un saco ha sido situado o no en el orificio de descarga 50 de tal ma

nera que no se descargue material en ausencia de un saco o si está inadecuadamente acoplado con el orificio de descarga. El segundo puesto de llenado 15 presenta una disposición similar con una almeja frontal externa 98 y una almeja posterior externa 96 que pueden también abrirse y cerrarse para facilitar la penetración del orificio de descarga en el saco, y unos de tectores delantero y posterior 100 pueden pivotar con relación a las mitades frontal y posterior externas de la mitad de esta almeja para detectar la presencia o la ausencia de un

5
10

saco o de un saco inadecuadamente acoplado con el orificio.

Un transportador de correa doble 103 tiene unas correas 104 y 105 separadas ligeramente y este transportador está situado debajo de los primero y segundo puestos de llenado 14 y 15. El espacio entre las correas 104 y 105 sirve para que el saco vacío y plano pueda desplazarse desde el puesto de alineación 13 hasta el primer puesto de llenado 14 situándose el saco en este espacio formado entre las correas. Más adelante, los sacos pueden ser elevados sobre el orificio de descarga 50 según se representa en la figura 5 y a continuación pueden ser llenados y después de ser llenados pueden ser bajados sobre ambas correas 104 y 105 para estar soportados por ellas.

15
20

El puesto de sellado y cierre 16 tiene un transportador 108 constituido por una sola correa transportadora situada a la misma altura que las correas transportadoras 104, 105. Todos estos transportadores pueden ser elevados y bajados como se representa en la posición dibujada en líneas interrumpidas 103 con el objeto de acomodar sacos de dimensiones diferentes, por ejemplo sacos cuya capacidad puede variar entre

25
30

cierre 16 tiene igualmente una correa trapezoidal de soporte 109 en la parte delantera y una correa trapezoidal 110 en la parte posterior, que se desplazan en las poleas 111 y que están arrastradas por un motor 35. Estas correas trapezoidales mantienen el saco en posición vertical de modo que no bascule y mantienen el borde superior del saco en la línea de referencia 26. El motor 35 arrastra todos los dispositivos de transporte de saco en sincronismo debido a que los sacos se desplazan en toda la máquina a velocidad constante.

El puesto de sellado y cierre está provisto de medios para abrir la parte superior de los sacos con el objeto de descubrir las zonas de material internas que pueden sellarse térmicamente con el objeto de limpiar con corriente de aire estas zonas para preparar el sellado térmico de los sacos. Un alambre 124 empuja hacia atrás el labio posterior más largo 115 del saco 25 encima de la parte del saco que está mantenida cerrada por las correas 109, 110 y un chorro de aire 125 orientado hacia abajo así como un chorro de aire 126 orientado hacia arriba se proyectan en el interior del labio delantero y del lado posterior 115 para limpiarlos de cualquier residuo de polvo. Mediante esta limpieza por corriente de aire de los labios delantero y posterior de los sacos antes de su sellado, se cierra con seguridad la parte superior del saco. Igualmente, el puesto de sellado y cierre tiene unos medios para sellar térmicamente los materiales interiores sellables térmicamente de dichos sacos para la protección del contenido del saco contra los efectos perjudiciales producidos por la absorción de humedad, etc., durante su almacenado.

El puesto de sellado y cierre 16 incluye igualmente un dispositivo 114 para replegar el labio posterior más largo

115 del saco 25 que está provisto de una capa de adhesivo sensible al calor y que se transporta a continuación encima de una cámara de pleno en la cual una corriente de aire caliente controlada es proyectada sobre el adhesivo para activarlo, después de lo cual se completa el doblado de la solapa por un dispositivo que lo pone en contacto con la zona adyacente del saco en la cual se adhiere bajo la influencia de las correas de compresión 117 que ejercen una presión sobre la parte superior doblada para sujetar la solapa plegada. Se ha previsto un dispositivo de control 120 que incluye un panel de control montado de modo que sea accesible al operario de la máquina y que contiene todos los controles necesarios para el funcionamiento adecuado de la máquina. Los varios interruptores de control y de final de carrera, tales como los detectores de saco 96 y 100 están conectados a este dispositivo de control y controlan los varios motores en una secuencia de funcionamiento.

DESCRIPCION DEL FUNCIONAMIENTO

La máquina de llenado de sacos 11 es utilizable con la mayoría de los materiales en forma de partículas sólidas o fluidos, y es particularmente ventajosa con material pulverulento de la naturaleza de productos alimenticios tales como leche en polvo seca o harina u otros materiales pulverulentos tales como los que pueden fabricarse en otras industrias. El material pulverulento se situará en la tolva de almacenado a granel 18 y se suministrará por medio de la rosca de alimentación 40 al puesto de acondicionamiento primario 19 equipado con controles de nivel 38. El recipiente 39 tiene unos lados que convergen hacia la rosca de alimentación 42 que transporta además el material hacia las tolvas 48 y 49 y hasta el

5 puesto de acondicionamiento secundario 20 que se llena así a partir de su parte inferior y donde el nivel del producto es tá controlado por unos controles de nivel 44. Puede verse que cuando el nivel del producto en el puesto de acondicionamiento secundario 20 alcanza un máximo preajustado determinado por el control de nivel 44, la rosca 42 se detiene, lo que permite que la rosca 40 llene el puesto de acondicionamiento primario 39 hasta que esté parada por su control de nivel 38. De este modo, la totalidad del sistema así llenado contiene una cantidad de producto suficiente para dar tiempo a que el aire se desprenda del material pulverulento, aunque se extraiga material en los puestos de llenado a granel y de llenado intermitente durante el funcionamiento. La disipación del aire es facilitada por el vacío parcial creado por la tubería de vacío 62 encima de ambos recipientes de acondicionamiento. Esta operación es igualmente facilitada por los agitadores 56 y 57 que aseguran que no pueden formarse bolsas de aire aprisionadas en el interior de estas tolvas 48 y 49. La cantidad de material pulverulento así almacenado en el interior de este sistema de acondicionamiento presenta una ventaja decisiva. Esta ventaja consiste en que este sistema de acondicionamiento dispone de un tiempo que permite desairear sustancialmente de manera completa el material pulverulento.

25 La altura del material en el recipiente 39 hasta el nivel ajustado por el control de nivel 38 es del orden de la altura de un saco que se llena y está incluida aproximadamente entre una y dos veces la altura de este saco. Se ha descubierto que el material contenido en una tolva de almacenado a granel tal como la tolva 18 se almacenaba a menudo con una altura vertical tal que el peso y la compactación del material impe-

30

día el escape del aire a partir del material pulverulento situado cerca de la parte inferior. Por tanto, cuando este material se suministraba por medio de un mecanismo tal como una rosca de alimentación 40, se encontraba todavía en estado aireado. Si se suministraba directamente a unas tolvas de llenado de saco similares a las tolvas 48 y 49 y se suministraba a continuación a los sacos, estas máquinas de la técnica anterior suministraban a menudo un material pulverulento aireado. Por tanto, el sistema de acondicionamiento primario facilita el tiempo necesario para que el aire se escape de este material pulverulento durante el almacenado provisional en una cantidad relativamente pequeña y con una altura vertical relativamente pequeña de material. En las máquinas de la técnica anterior con material pulverulento aireado suministrado a los sacos, se necesitaba tiempo para que el material se asentara en el saco y que el aire se escape del material antes de que sea posible sellar y cerrar el saco. Esto limitaba mucho la productividad de las máquinas de llenado de saco de la técnica anterior. En casos difíciles, se ha comprobado a menudo que era preciso reducir la velocidad de suministro de material a los sacos o interrumpir este suministro simplemente porque el saco no tenía una capacidad suficiente para contener todo el material y que éste podía rebosar del saco antes de que se alcance el peso necesario.

Los sacos 25 se suministran por el almacén 17. El mecanismo de extracción 26 extrae un saco a la vez a partir de la extremidad posterior del almacén 17 y lo desplaza hasta el plano vertical debajo de la línea de referencia horizontal 26. A continuación, el mecanismo de extracción 23 desplaza el saco hacia arriba hasta que el borde superior abrible del saco

se sitúe en esta línea de referencia 26. Cuando la parte superior del saco se sitúa a nivel de la línea de referencia 26 que se determina por dos detectores que cooperan, los cuales deben ambos acoplarse con la parte superior del saco, se sujeta el saco en esta posición por medio de las pinzas 27. En este momento, las ventosas 24 pueden dejar de sujetar el saco. En este momento, la disposición de control 120 acciona los motores 34 para cerrar las correas trapezoidales sobre el saco 25 en la posición 25A en el puesto de alineación 13, (véase figura 6). El dispositivo de control 120 acciona ahora un embrague 36 para desplazar las correas y avanzar el saco desde la posición de alineación 25a hasta una posición 25B situada en el primer puesto o puesto de llenado a granel 14. En este movimiento de avance, la parte inferior del saco se desplaza en el espacio situado entre las correas 104 y 105, igualmente accionadas por medio del embrague 36. Los motores 73 se activan de modo que las pinzas 72 agarren las esquinas superiores del saco 25. El saco ha estado mantenido con su borde superior en la línea de referencia horizontal 26 por las correas trapezoidales 33 de modo que las pinzas 72 sujeten los sacos sucesivos en la misma posición de línea de referencia horizontal. A continuación, los motores 34 hacen que las correas 33 se alejen del saco porque éste se encuentra ahora sujeto por las pinzas 72. El saco está en una posición similar a la posición 25B que se representa en la figura 6, salvo que en este momento el saco no está lleno.

A continuación, las almejas externas frontal y posterior 94 y 95 se cierran y debido a que la almeja externa delantera 94 es más larga choca con el borde posterior 115 del saco, que se extiende hacia arriba, y lo empuja hacia

atrás a pesar de la fuerza de empuje del cilindro de aire 77 que tiende a separar los brazos 74. Se crea así una abertura positiva entre las caras frontal y posterior del saco 25. A continuación, se suprime la presión de aire en el motor 77 y el motor 78 eleva los brazos 74 y en este momento el dispositivo de descarga en forma de almeja cerrado 50 penetra entre las caras frontal y posterior del saco. Las pinzas 72 se elevan suficientemente para acoplar positivamente el saco 25 con el elemento de descarga externo en forma de almeja 50 en la posición 25C que se ilustra en la figura 5.

La supresión de la presión de aire en el motor neumático 77 durante este movimiento ascendente del saco, permite que los brazos 74 se desplacen conjuntamente un poco en el grado necesario para permitir que el saco se eleve en el elemento de descarga externo en forma de almeja sin someter el saco a fuerzas anormales.

Cuando se eleva así el saco en el elemento de descarga externo en forma de almeja, el motor neumático 122 hace que las dos mitades del elemento de descarga externo en forma de almeja se abra para preparar la operación de llenado del saco. En este momento igualmente, los detectores 96 están acoplados o no según si el saco ha sido o no situado adecuadamente y está preparado para recibir una carga de material. El saco así acoplado con el orificio de descarga permanece casi completamente cerrado porque se trata de un saco provisto de refuerzos laterales y porque las pinzas 72, cerradas sobre estos refuerzos, impiden que los refuerzos se abran en la parte superior, impidiendo así la abertura de la totalidad del saco. Esta abertura de la parte superior del saco alrededor del elemento de descarga externo en forma de almeja 50 co

responde a la extensión en la cual se abre el saco, y por tanto existe un mínimo de volumen de aire en el interior del saco en este momento.

5 A continuación la rosca transportadora 52 es accio-
nada por el motor 54 y la válvula de almeja 64 se abre para
llenar a granel el saco en la posición 25C, mientras está so-
portado por las pinzas 72. La mayor parte de la capacidad
nominal del saco se introduce hacia abajo en el saco en este
10 puesto de llenado a granel 14. La rosca transportadora 52
puede ser una rosca de gran diámetro y de paso único para
llenar rápidamente la bolsa hasta aproximadamente el 90% de
su capacidad nominal, por ejemplo. El material pulverulento
desaireado de manera sustancialmente completa, es introduci-
do hacia abajo en el saco y da lugar de la abertura del mis-
15 mo, impidiendo así la entrada de cualquier cantidad de aire
en el saco. En estas condiciones, el saco se llena desde la
parte superior hacia la parte inferior al ser introducido el
material en el saco por la rosca 52. Esta rosca puede ser de
gran diámetro igual por ejemplo aproximadamente a la tercera
20 parte de la anchura del saco. En una máquina construida de a-
cuerdo con el invento, la rosca tenía un diámetro de 12,7 cm
(5 pulgadas) para un saco de aproximadamente 38,1 cm (15 pul-
gadas de ancho), capaz de contener 22,65 Kg (50 ligras) de
material. En variante, la sonda de vacío 66 puede introducir-
25 se en el saco a través del eje hueco de la rosca 52. Esta son-
da de vacío es un tubo que incluye un material poroso a lo
largo de su longitud de tal manera que permita la salida de
cualquier cantidad de aire que pudiera estar incluido en el
material contenido en el saco. Esta sonda de vacío se baja
30 por el motor 68 y se extrae justo antes de que se cierre la

válvula de almeja interna 64. Después de que se ha introduci
do en el saco el bulto del material que llena la mayor parte
de la capacidad del saco, la rosca 52 se detiene y se cierra
la válvula de almeja interna 64. Las pinzas 72 se bajan por
5 el motor 78 de modo que el saco casi lleno descansa en las
dos correas 104 y 105 en la posición 25B que se representa
en la figura 6, estando el borde superior del saco alineado
con respecto a la línea de referencia 26. El motor 34 de los
brazos 30 se activa para cerrar las correas trapezoidales so
10 bre la parte superior del saco, manteniendo ésta en la línea
de referencia 26 y a continuación el motor 73 libera las pin
zas 72. Las correas trapezoidales 33 pueden ahora ser accio
nadas al mismo tiempo que se activa el transportador 104, 105
para desplazar el saco casi lleno desde el primer puesto has
15 ta el segundo puesto de llenado.

En el segundo puesto de llenado 15, los motores 83
se activan de modo que las pinzas sujeten las esquinas supe
riores del saco en la posición 25D, véase figura 6. Las pin
zas agarran los refuerzos para mantener estos cerrados y pa
ra mantener el borde superior del saco en esta misma línea
20 de referencia 26. Las correas trapezoidales 33 se activan a
continuación para que se alejen del saco. El elemento de des
carga externo 51 en forma de almeja se acciona para que se
cierre de modo que la almeja externa delantera 98 se acople
25 y empuje hacia atrás el reborde posterior 115 del saco, que
se extiende hacia arriba, con el objeto de abrir ligeramente
el saco. En este momento, se desenergiza el motor 87 para su
primir la fuerza de empuje hacia el exterior entre los dos
brazos 84. Se activa el motor 88 para elevar los brazos 84,
30 las pinzas 82 y el saco casi lleno hasta la posición 25E que

se representa en la figura 5. Esra es la posición en la cual la extremidad abrible del saco se sitúa en el orificio de descarga externo en forma de almeja 51.

5 El motor 55 de la rosca transportadora es un motor de dos velocidades y arranca en la posición de alta velocidad para accionar la rosca transportadora 53 al mismo tiempo que la válvula de almeja interna 65 se abre. Se realiza entonces el llenado intermitente o llenado secundario del saco que llena de manera relativamente rápida el saco hasta
10 un valor calibrado predeterminado que corresponde al peso del saco y de su contenido. Cuando el peso del saco alcanza un valor predeterminado de por ejemplo 99% de llenado, el motor 55 se activa para que funcione a una segunda velocidad más lenta para completar el llenado del saco. Cuando la
15 célula de carga o la báscula 81 alcanza el valor predeterminado, el motor de accionamiento de rosca transportadora 55 se para y la válvula de almeja interna 65 se cierra para mantener este peso exacto del saco y de su contenido. Esta operación final de llenado del saco en la posición 25E se efectúa aproximadamente al mismo tiempo que el llenado a granel del siguiente saco en el primer puesto de llenado 14, de tal modo que se consigue por medio de la máquina 11 un proceso continuo de llenado de los sacos.

20 El motor 88 baja a continuación los brazos 84 y las pinzas 82 de modo que el saco continuamente lleno descansa sobre las correas transportadoras 104 y 105, estando el borde superior del saco alineado con respecto a la línea de referencia 26. Esta es la posición que se ilustra en la figura 6. A continuación, las correas trapezoidales 33 se desplazan hacia el interior al ser arrastradas por los motores 34
25
30

para mantener el borde superior de los sacos en la línea de referencia 26. Los motores 83 aflojan las pinzas 82 y el transportador 103 es accionado conjuntamente con las correas trapezoidales 33 para desplazar el saco completamente lleno fuera de la extremidad del transportador 103 sobre el transportador 108. Este transportador 108 está accionado continuamente por el motor 35 y sirve para transportar el saco que se acaba de llenar a través del dispositivo de sellado y cierre. Igualmente, se accionan las correas 109, 110 de manera continua y en sincronismo para recibir y soportar durante su movimiento la parte superior del saco en la línea de referencia 26. A continuación, el saco lleno se desplaza en el dispositivo de limpieza de saco 114 donde la parte superior del saco es particularmente abierta y sometida a una acción de "limpieza" por medio de chorros de aire a presión elevada dirigidos sobre las zonas internas termo-soldables del saco y sobre el labio posterior superior, que lleva un adhesivo sensible al calor, con el objeto de eliminar el polvo excesivo que podría perjudicar la seguridad de las soldaduras térmicas y/o del cierre del saco. A continuación, en secuencia, el saco atraviesa una serie de platós calentados aplicados por un muelle donde el material termosoldable interno es sellado y un conjunto de rodillos de compresión cuyo objeto consiste en asegurar el sellado. El movimiento continuo del saco en el transportador 108 desplaza el saco a través del dispositivo de cierre del saco 116 donde el labio posterior más largo 115 se dobla parcialmente, el adhesivo se activa por medio de calor, se dobla completamente el labio y el cierre resultante del saco se asegura por medio de las correas de compresión 117.

La presente máquina es considerablemente superior a las máquinas de la técnica anterior que necesitan un largo tiempo y una cantidad de mano de obra considerable para llenar los sacos con material pulverulento. En las máquinas de la técnica anterior se intentaba llenar los sacos con un material pulverulento que había sido aireado y por tanto se necesitaba un tiempo considerable para que el material pulverulento se asentara en el interior del saco antes de que éste pudiera cerrarse. En el presente caso, la cantidad de aire arrastrado en el material pulverulento se mantiene en un valor mínimo debido a la presencia de los puestos de acondicionamiento primario y secundario 19 y 20. Igualmente, introduciendo el material pulverulento hacia abajo en el saco casi completamente cerrado en el puesto de llenado a granel 14, se introduce en este momento una cantidad mínima de aire en el saco. Las máquinas de la técnica anterior intentaban llenar el saco desde la parte inferior hacia arriba, pero, para llenar el saco en este sentido era preciso abrir completamente el saco y hacerlo subir de modo que se coloque alrededor de un tubo de descarga largo, llegando hasta el fondo del saco. Esto significaba que el saco estaba abierto de manera sustancialmente completa y estaba lleno de aire. A continuación, cuando se hacía caer el material pulverulento en el fondo del saco, este material se aireaba durante su caída además de la aireación que podía haber sido sufrida antes o durante el momento de su introducción en la tolva de llenado de sacos. El presente invento elimina el inconveniente de llenar el saco con material aireado y por tanto permite obtener una productividad mucho más importante por cada máquina y por cada operario/hora.

En esta máquina pueden utilizarse diferentes tipos de sacos. Se representan sacos de fondo plegado. Estos sacos tienen unos refuerzos en toda la longitud de los costados, producidos por el doblado del material y por tanto se llaman sacos reforzados con costado doblado. Igualmente pueden utilizarse sacos de fondo cuadrado dotados de refuerzos laterales o sacos de tipo plano que no están dotados de refuerzos laterales porque en cada caso las pinzas 72 y 82 sujetan los costados del saco para mantenerlos cerrados y por tanto constituyen un dispositivo que limita el movimiento de abertura del saco hasta que éste sea abierto forzosamente por la entrada del material pulverulento. También pueden utilizarse sacos de seguridad en particular los que están constituidos por un saco externo de papel kraft con un recubrimiento de plástico que constituye una barrera para la humedad y la penetración de insectos, etc., en los cuales se envasan productos alimenticios. La barrera o el recubrimiento de plástico puede ser de cualquier tipo, ya sea permanente, semipermanente, o parcialmente sujeto en el interior del saco externo de papel kraft.

Las correas trapezoidales 33 y 109, 110 actúan como dispositivo de transporte y de sujeción, acoplándose con las caras planas de los sacos justo debajo del nivel de las pinzas 72 y 82 para mantener el saco erecto durante su desplazamiento lateral y para mantener el labio superior del saco siempre alineado con la línea de referencia 26. Este desplazamiento lateral se efectúa por el primer dispositivo de desplazamiento o transportador 103 que sirve como dispositivo de soporte y transporte principal de los sacos. Naturalmente, las pinzas 72 y 82 sujetan el saco por encima del ni-

vel de estas correas trapezoidales 33 y 109, 110. Se observará igualmente que el motor 78 es un dispositivo de accionamiento que acopla conjuntamente el saco y el elemento de descarga externo del tipo de almeja en el puesto de llenado de sacos. En el modo de realización preferido que se ilustra, este movimiento relativo es producido por la elevación del saco sobre el elemento de descarga externo del tipo de almeja. Pueden preverse varias formas de dispositivo de alimentación accionado por motor para conducir el material pulverulento a los sacos, y en el modo de realización preferido, este dispositivo de suministro accionado por motor está constituido por las roscas transportadoras 52 y 53.

El dispositivo de accionamiento incluye igualmente las pinzas 72 y 82 y debido a que estas pinzas sujetan los refuerzos laterales de los sacos, sirven como dispositivo que tiende a limitar la abertura del saco cuando éste está abierto forzosamente por la entrada del material pulverulento.

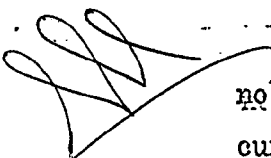
Los puestos de acondicionamiento primario y secundario 19 y 20 incluyen un dispositivo de desaireación con el objeto de desairear sustancialmente el material pulverulento. El material se suministra a cada uno de los recipientes 39 y 43 donde permanece durante un periodo de tiempo suficientemente largo, y con una altura vertical suficientemente reducida para que cualquier aire que pueda contener tenga la posibilidad de escaparse progresivamente de este material. Igualmente, la rosca de alimentación 42, después de llenar inicialmente las tolvas 48 y 49, empuja el material pulverulento hacia arriba a partir del fondo del recipiente 43, y por tanto este material no tiene la posibilidad de caer fuera de

la extremidad de esta rosca de alimentación, como en las máquinas de la técnica anterior, y por tanto el material pulverulento no se airea de nuevo.

5 El presente invento se refiere a la materia contenida en las reivindicaciones adjuntas, lo mismo que la de la descripción que antecede. Aunque el invento haya sido descrito en su forma de realización preferida con un cierto grado de particularidad, se entiende que la descripción de esta forma preferida se ha dado solamente a título de ejemplo y que
10 pueden realizarse numerosos cambios en los detalles de construcción y en la combinación y en la disposición de las piezas sin alejarse del espíritu y del alcance del invento que se reivindica.

15 En resumen, la presente patente de invención que se solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

- 20 1. = Máquina ensacadora que incluye en combinación:
un dispositivo para suministrar los sacos secuencialmente a dicha máquina,
un dispositivo para abrir una extremidad abrible de cada uno de dichos sacos,
un primer dispositivo de llenado a granel para llenar a una primera velocidad cada saco sucesivo con material pulverulento hasta la mayor parte de su capacidad máxima nominal de material,
25 un dispositivo de llenado secundario,
un primer dispositivo para desplazar dicho saco lleno en su mayor parte hasta dicho dispositivo de llenado secundario;
30 un dispositivo situado en dicho dispositivo de lle-
- 

nado secundario para llenar dichos sacos suministrados secuencialmente a una segunda velocidad,

un dispositivo para soportar cualquiera de dichos sacos cerca de su parte superior,

5 un dispositivo de calibración en dicho dispositivo de llenado secundario, conectado con dicho dispositivo de soporte, para terminar el llenado secundario de los sacos cuando se alcanza un valor calibrado predeterminado,

un dispositivo de cierre,

10 un segundo dispositivo para desplazar dicho saco lleno hasta dicho dispositivo de cierre,

y un dispositivo situado en dicho dispositivo de cierre para cerrar dicho saco lleno.

15 2. - Máquina ensacadora según la reivindicación 1, caracterizada porque incluye un dispositivo de accionamiento de dos velocidades para dicho dispositivo de llenado secundario,

20 un dispositivo que responde a un primer valor registrado por dicho dispositivo de calibración para interrumpir la velocidad más elevada y crear una segunda velocidad más lenta de dicho dispositivo de accionamiento, estando dicha segunda velocidad controlada por dicho dispositivo de calibración y terminándose cuando dicho llenado secundario alcanza dicho valor predeterminado calibrado.

25 3. - Máquina ensacadora según la reivindicación 1, caracterizada porque incluye un dispositivo para asegurar que la parte superior de cada saco está alineada con respecto a una línea de referencia establecida y para mantener esta alineación en las varias secuencias de operación.

30 4. - Máquina ensacadora según la reivindicación 1,

caracterizada porque incluye un dispositivo para abrir la parte superior de dicho saco,

5 y un sistema de chorros de aire dirigidos para soplar aire en las superficies internas de la parte superior del saco con el objeto de limpiar estas superficies antes de efectuar el cierre de la parte superior del saco.

10 5. - Máquina ensacadora según la reivindicación 3, caracterizada porque incluye unas primeras pinzas para sujetar un saco cerca de su parte superior en dicho dispositivo de llenado a granel primario, y para mantener la alineación de la parte superior de cada saco con respecto a dicha línea de referencia establecida,

15 un dispositivo de transporte y de fijación que se acopla con las caras planas de cualquiera de dichos sacos debajo de dichas primeras pinzas y encima del material pulverulento introducido a granel en el saco para mantener el saco erecto durante dicho desplazamiento por dicho primer dispositivo de desplazamiento y para mantener la alineación de la parte superior de cada saco con respecto a dicha línea de referencia establecida.

20 6. - Máquina ensacadora según la reivindicación 5, caracterizada porque incluye unas segundas pinzas en dicho dispositivo de llenado secundario, adaptadas para sujetar cualquiera de dichos sacos encima de la posición de dicho dispositivo de transporte y de fijación y para mantener la alineación de la parte superior de cada saco con respecto a dicha línea de referencia establecida.

25 7. - Máquina ensacadora según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho primer dispositivo de llenado incluye un transportador que soporta y que desplaza lateral-

mente el saco lleno en su mayor parte entre dicho dispositivo de llenado,

y un dispositivo de correas que se acoplan con las dos caras opuestas del saco lleno en su mayor parte, cerca de su parte superior para mantener dicho saco erecto durante dicho desplazamiento lateral y para mantener la alineación de la parte superior de cada saco con respecto a una línea de referencia establecida.

5
8.- Máquina ensacadora según la reivindicación 7, caracterizada porque incluye unos dispositivos de pinzas para sujetar el saco lleno en su mayor parte, cerca de su parte superior,

10
un dispositivo para elevar dicho dispositivo de pinzas con el objeto de hacer subir el saco separándolo del transportador,

15
y estando dicho dispositivo de calibración conectado con dicho dispositivo de pinzas para pesar el saco mientras está suspendido de dicho dispositivo de pinzas.

20
9.- Máquina ensacadora según la reivindicación 1, que incluye una tolva adaptada para contener material pulverulento en dicho dispositivo de llenado secundario, y dicho dispositivo de soporte conectado para levantar cualquier saco de forma que se reciba una abertura del saco en la salida de dicha tolva.

25
10.- Máquina ensacadora según la reivindicación 9, que incluye una rosca transportadora en dicha tolva, y un dispositivo de accionamiento conectado para hacer girar dicha rosca transportadora con el objeto de desplazar el material desde la tolva hasta dicho saco.

30
11.- Máquina ensacadora según la reivindicación

10, que incluye un eje central hueco en dicha rosca transportadora,

5 y una sonda de vacío que puede ser introducida a través de dicho eje hueco en un saco que se llena para facilitar la desaireación del material pulverulento contenido en el saco que se llena.

12.- Máquina ensacadora según la reivindicación 10, en donde dicho dispositivo de calibración responde al peso en dicho dispositivo de soporte para parar dicho dispositivo de accionamiento.

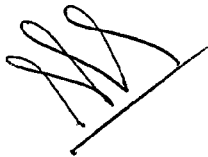
13.- Máquina ensacadora según la reivindicación 9, que incluye una válvula interna del tipo de almeja en el fondo de dicha tolva y un elemento de descarga exterior del tipo de almeja que rodea dicha válvula interna del tipo de almeja,

15 y en donde dicho dispositivo de soporte se controla para levantar cualquier saco por encima de dicho elemento de descarga exterior del tipo de almeja.

14.- Máquina ensacadora según la reivindicación 1, en donde dicho dispositivo de soporte incluye un dispositivo de pinzas para agarrar sobre los lados de cualquiera de dichos sacos y hacerlos que se cierren.

15.- Máquina ensacadora según la reivindicación 14, en donde dicho dispositivo de pinzas agarra sobre la parte superior de cualquier saco en las esquinas superiores del mismo.

16.- Máquina ensacadora según la reivindicación 14, que incluye una tolva adaptada para contener material pulverulento en dicho dispositivo secundario de llenado,



estando, dicho dispositivo de pinzas, controlado para levantar cualquier saco de forma que tenga una abertura del saco en la salida de dicha tolva,

un dispositivo de alimentación accionado por motor en dicha tolva para conducir material pulverulento a través de la salida de dicha tolva a cualquier saco desde la parte superior hasta abajo contra la presión de dicho dispositivo de pinzas de forma que el material pulverulento tenga un mínimo de aireación.

10 17.- Máquina ensacadora según la reivindicación 1, que incluye un dispositivo de desaireación que incluye una tolva en uno de dichos dispositivos de llenado que tienen una capacidad para el material pulverulento suficiente para una pluralidad dada de sacos que van a llenarse,


15 una unidad de almacenado a granel,

un dispositivo de alimentación conectado para desplazar el material pulverulento desde dicha unidad de almacenado a granel hasta dicha tolva,

20 teniendo dicha tolva una dimensión vertical suficientemente pequeña para que el aire pueda escaparse hacia arriba a través del material pulverulento con el objeto de desairear el material pulverulento contenido en dicha tolva, en un periodo de tiempo predeterminado,

25 y un dispositivo de alimentación accionado por motor que está conectado para suministrar material pulverulento desde dicha tolva con el objeto de llenar sacos en forma secuencial a una velocidad de no más la de dicha pluralidad de sacos en dicho periodo de tiempo predeterminado.

30



18.- Máquina ensacadora según la reivindicación 17, en donde dicho dispositivo de alimentación accionado por motor incluye una rosca de suministro que desplaza el material procedente de dicha tolva hasta el fondo de un recipiente en dicho dispositivo de llenado de sacos.

19.- Máquina ensacadora según la reivindicación 17, que incluye un dispositivo para accionar dicho dispositivo de suministro según el accionamiento de dicho dispositivo de alimentación accionado por motor para mantener dicha tolva aproximadamente llena.

20.- Máquina ensacadora según la reivindicación 17, en donde dicho dispositivo de desaireación incluye una segunda tolva dispuesta en dicho dispositivo de alimentación accionado por motor en dicho dispositivo de llenado de sacos.

21.- Máquina ensacadora según la reivindicación 20, en donde dicho dispositivo de alimentación accionado por motor suministra material pulverulento al fondo de dicha segunda tolva para forzar el material pulverulento hacia arriba hasta dicha segunda tolva.

22.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: " MAQUINA ENSACADORA ".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria Descriptiva que consta de treinta y tres páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 5 de Abril de 1977

BERNARDO UNGERIA
P.P.

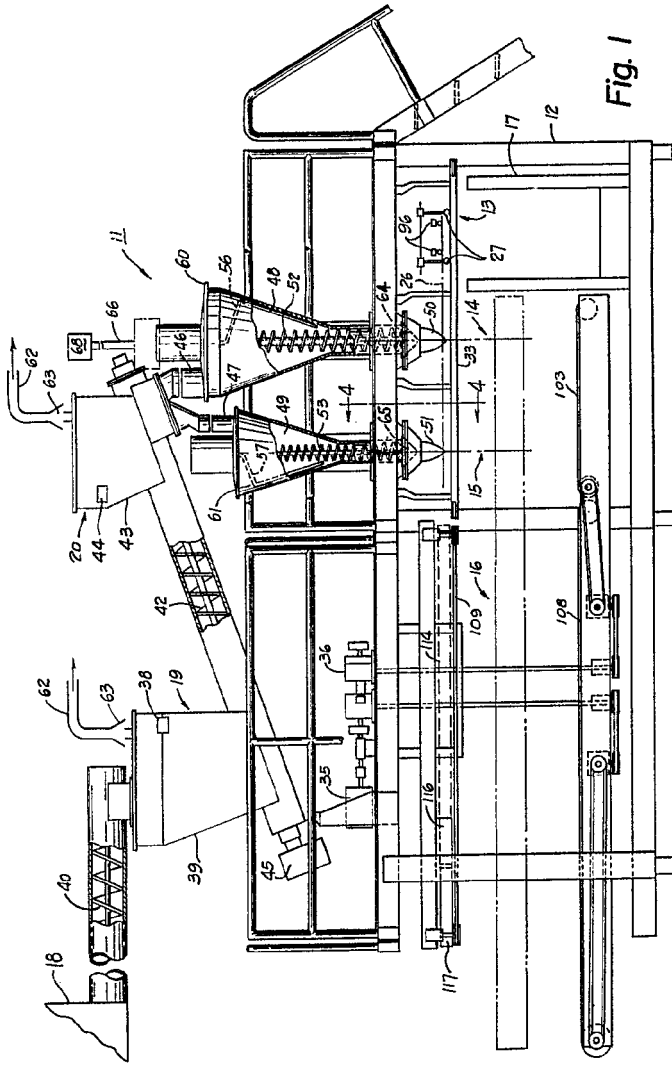


Fig. 1

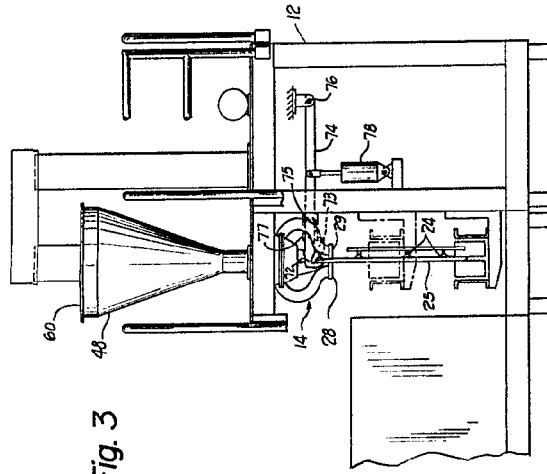


Fig. 3

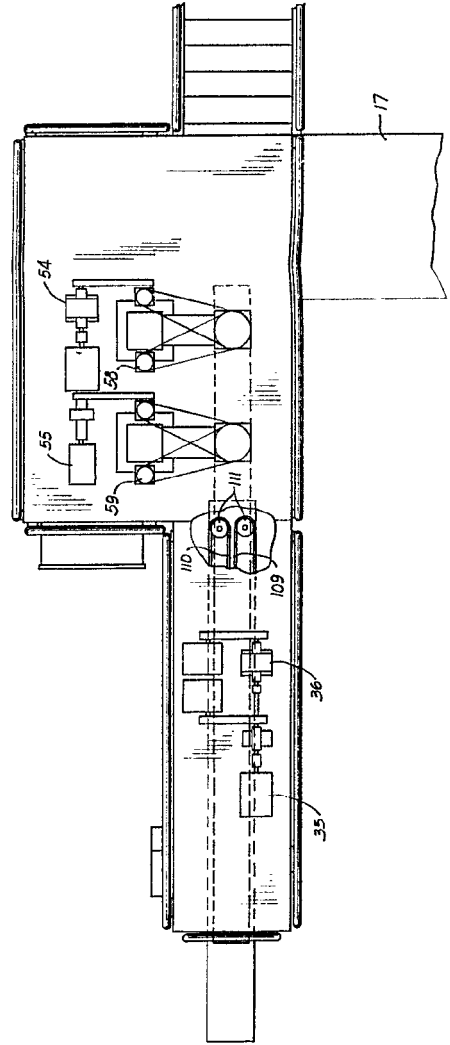


Fig. 2

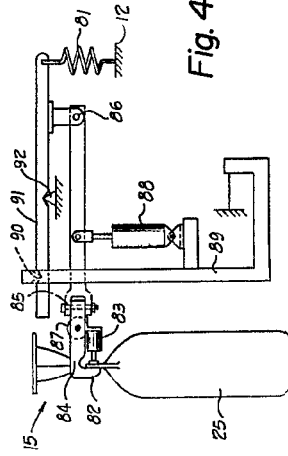


Fig. 4

ESCALA VARIABLE
 Madrid 5 de abril de 1977
 BERNARDO UNGRIA
 P.P.

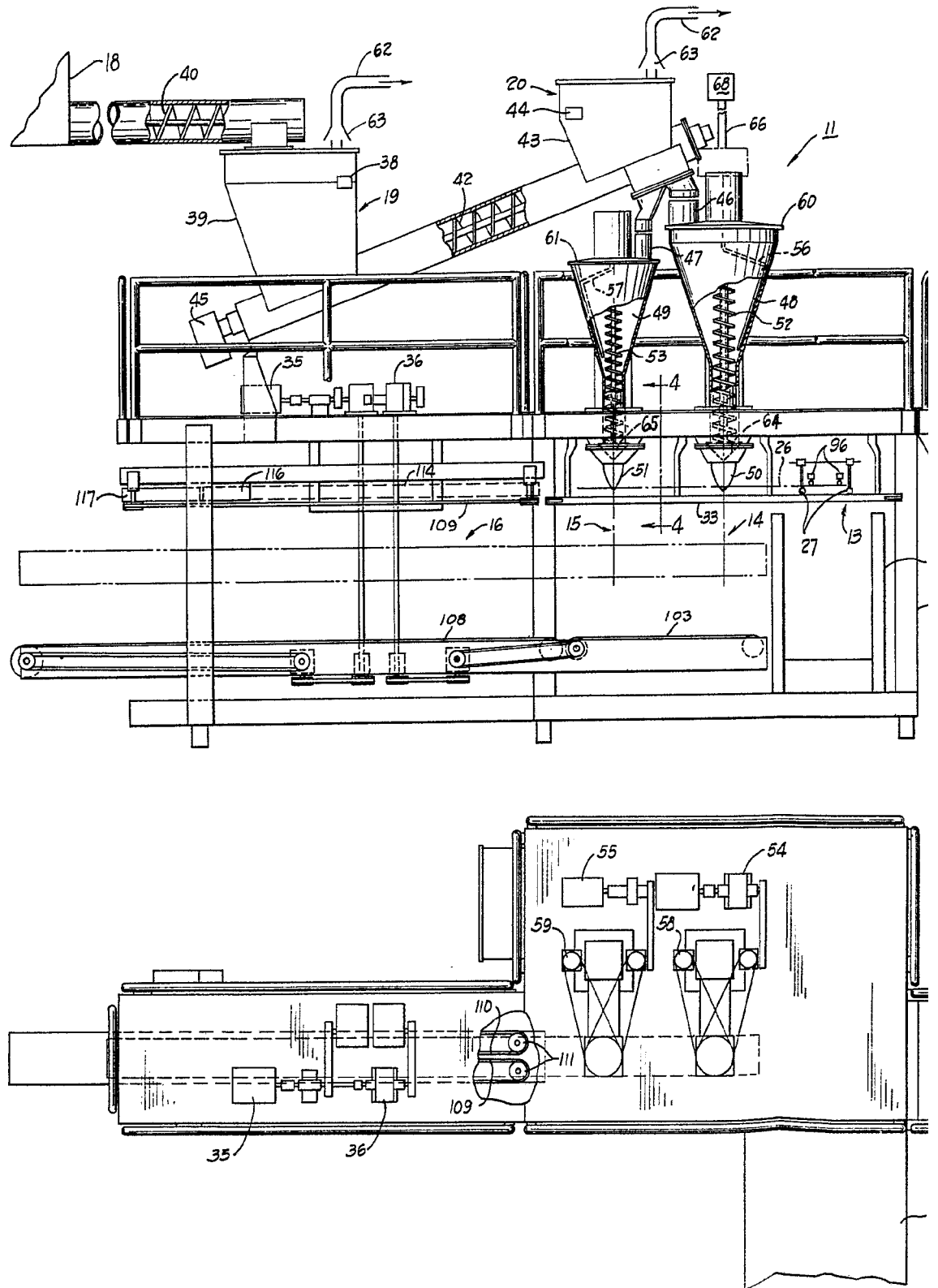


Fig. 2

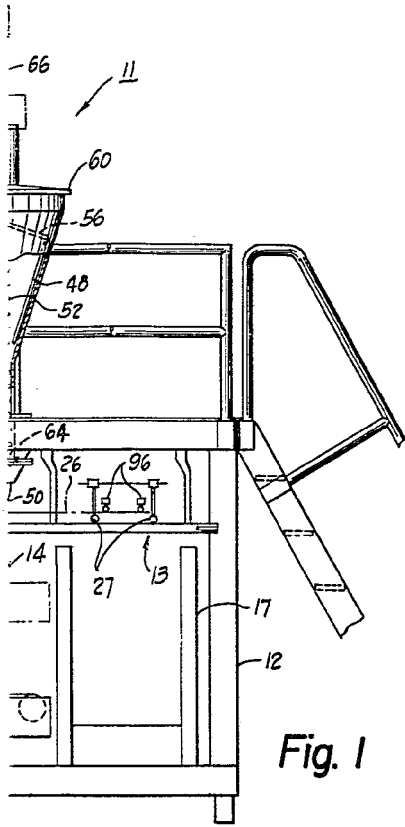


Fig. 1

Fig. 3

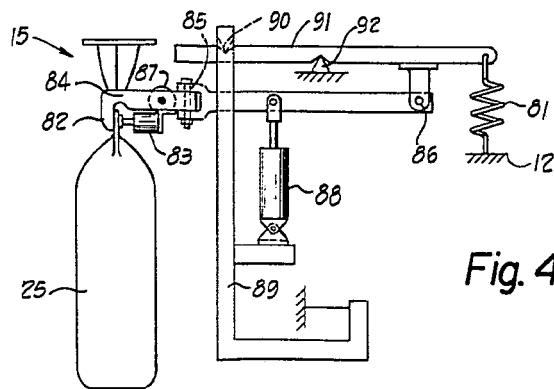
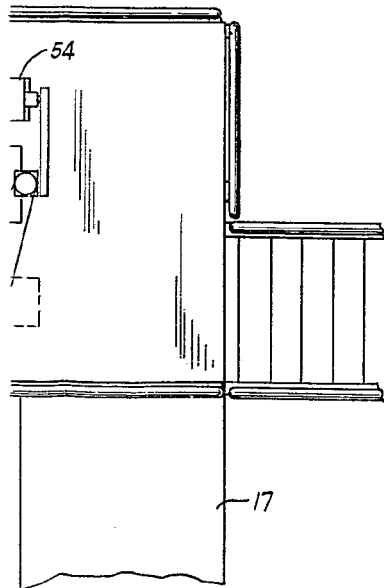
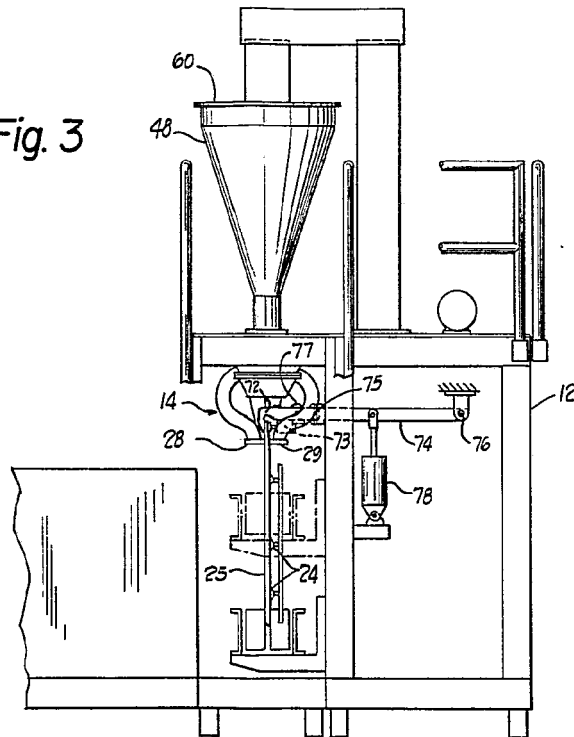


Fig. 4

ESCALA VARIABLE
Madrid 5 de abril de 1977
BERNARDO UNGRIA
P.P.

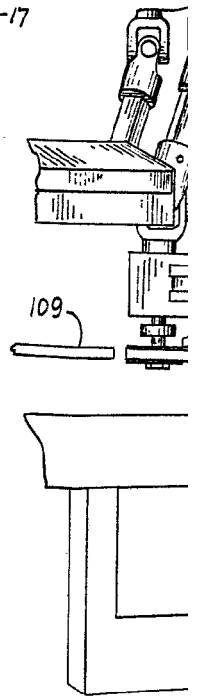
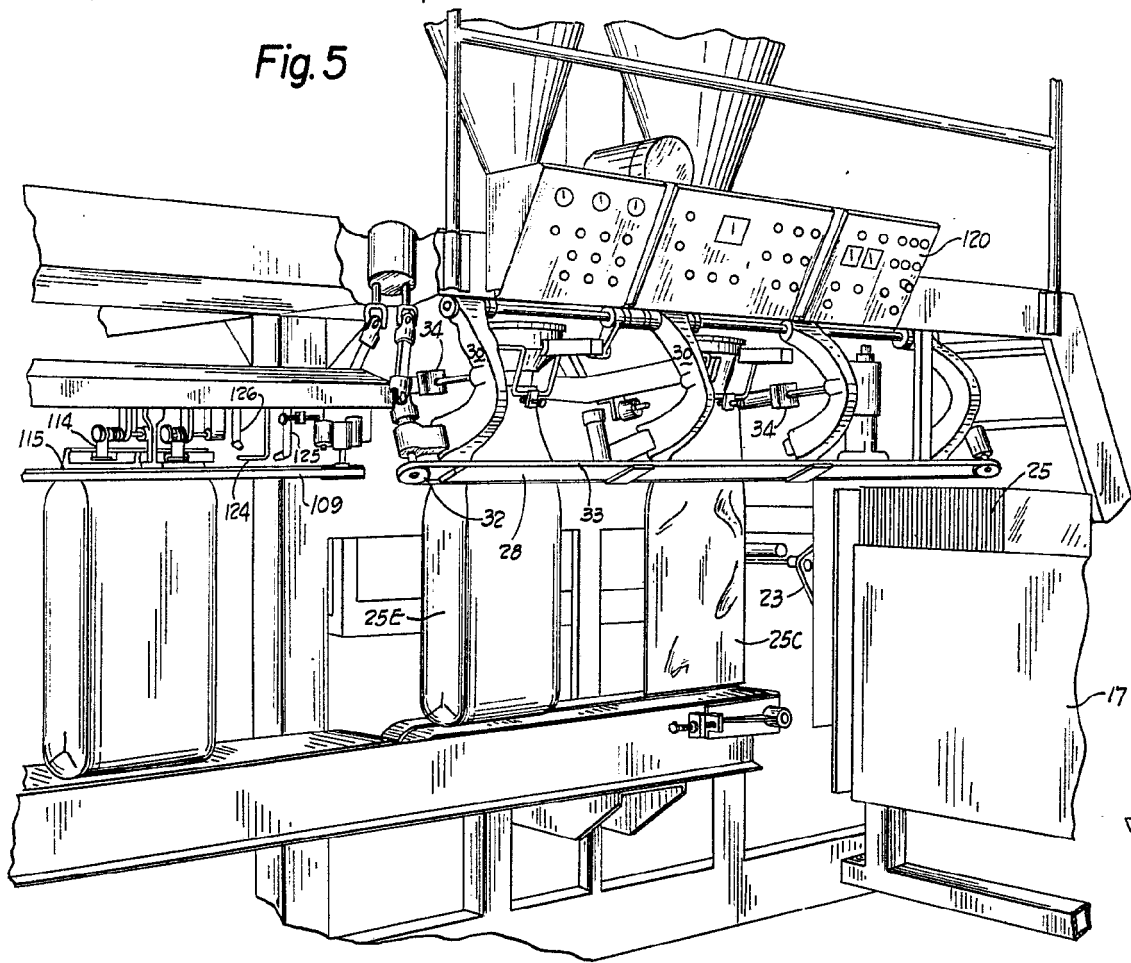


Fig. 6

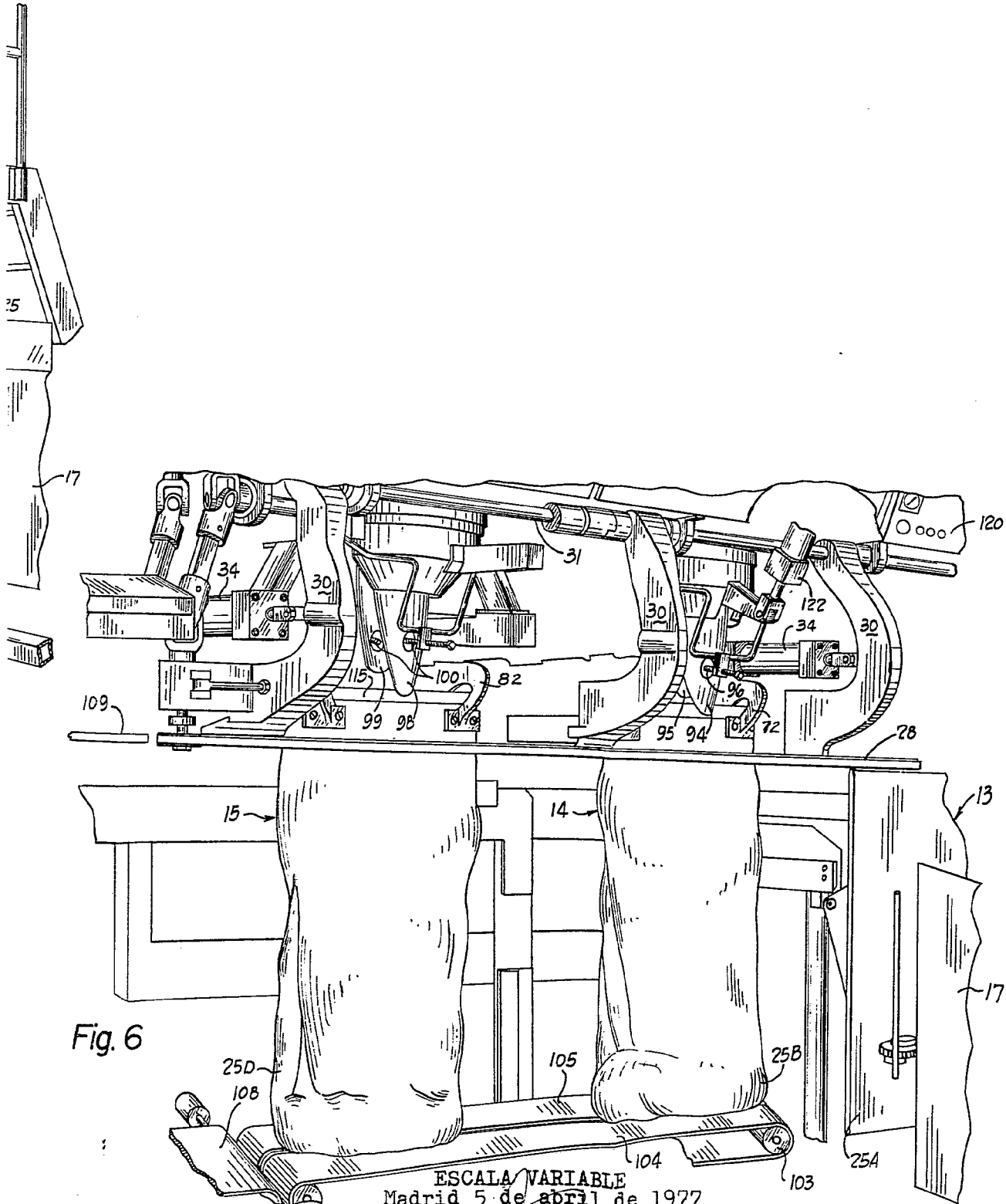


Fig. 6

ESCALA VARIABLE
Madrid 5 de abril de 1977
BERNARDO UNGRIA
P.P.