

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 481 816**

51 Int. Cl.:

B65B 9/213 (2012.01)

B65B 9/207 (2012.01)

B65B 9/20 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2011** **E 11195078 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.06.2014** **EP 2607243**

54 Título: **Máquina de llenado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.07.2014

73 Titular/es:

BOATO PACK S.R.L. A SOCIO UNICO (100.0%)
Via Rosa Agazzi, 13
34079 Staranzano (GO), IT

72 Inventor/es:

DI FEDE, ADRIANO;
PRODAN, ROBERTO y
BERTOIGNA, VALENTINO

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 481 816 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Máquina de llenado

5 La presente invención se refiere a una máquina de llenado del tipo señalado en el preámbulo de la primera reivindicación.

10 Actualmente se conocen máquinas de llenado adaptadas para producir envases sellados que tienen diversos contenidos. En particular, las máquinas de llenado forman una pluralidad de bolsas y bolsitas en sucesión a partir de una lámina de embalaje y el producto suelto.

Una máquina similar se describe en la solicitud de patente US-A-6006501.

15 La mayoría de las máquinas de llenado funcionan como sigue.

Una lámina de embalaje se coloca cerca de la máquina y las bolsas o bolsitas se harán a partir de esta lámina enrollada en una bobina. La lámina se desenrolla y se transporta a un aparato de formación y de sellado. A lo largo de este aparato la lámina se envuelve en un tubo que tiene un eje transversal respecto a la dirección de extensión principal de la lámina y una circunferencia ligeramente menor que la anchura de la lámina. Las porciones de lámina que avanzan envueltas a lo largo del tubo están mutuamente unidas y selladas. Por lo tanto, es un sello en la dirección longitudinal con respecto a la dirección de extensión principal de la lámina.

20

Posteriormente, la lámina longitudinalmente sellada se extiende más allá del tubo a lo largo del cual se envuelve y se sella transversalmente. El sellado transversal se corta por el medio para que el sellado transversal actúe como sellado de cabeza para una bolsa y sellado inferior para la siguiente bolsa. Además, la bolsa que ha recibido el sellado inferior se llena con el producto de una manera tal que el producto permanece en el interior de la bolsa cuando la cabeza de sellado ha sido llevada a cabo.

25

Durante este proceso, el desenrollado de la lámina se lleva a cabo por el dispositivo de sellado transversal que, al tiempo que sujeta dos solapas opuestas de la lámina de envuelta para sellarla mutuamente, impulsa las mismas en la dirección de desenrollado.

30

Gracias a estas máquinas de llenado la mayoría de los objetos de cualquier tamaño son embolsados, desde bolsitas que contienen una dosis de condimento con una anchura de menos de un centímetro, a las bolsas que contienen tierra de más de un metro de ancho. Además, con el fin de mejorar la productividad de las máquinas de llenado, máquinas de llenado multipista han sido producidas.

35

[0009] En estas máquinas la lámina enrollada en una bobina se divide, en la dirección longitudinal, en una pluralidad de láminas o cintas, cada uno de las cuales está adaptada para hacer una serie de bolsas. Por lo tanto, se producen varias bolsas en paralelo y el proceso se acelera enormemente.

40

El estado de la técnica mencionado anteriormente tiene algunos inconvenientes importantes.

De hecho, las máquinas de llenado multipista no están adaptadas para desenrollar láminas de gran anchura total, por ejemplo, superando algunas decenas de centímetros. Este inconveniente es debido al hecho de que se crean altas tensiones y fricciones entre la lámina y el aparato de transporte y conducción de la lámina de manera que la tensión en las diferentes porciones de la lámina no se puede mantener a un nivel constante. Así, las máquinas de llenado multipista sólo pueden producir bolsitas de una anchura muy reducida, los llamados "sticks", y además pueden proporcionarse un número reducido de pistas en paralelo.

45

Un inconveniente adicional reside en que las bolsitas que salen paralelamente de las máquinas de llenado multipista están en estrecho contacto unas con otras. De este modo, no se puede colocar cerca de las máquinas de llenado multipista elementos de sellado o conformación particulares debido precisamente a la falta de espacio entre las bolsas. En esta situación, la tarea técnica subyacente a la presente invención es proporcionar una máquina de llenado multipista capaz de obviar sustancialmente los inconvenientes mencionados.

50

En el ámbito de esta tarea técnica, es un objetivo importante de la invención obtener una máquina de relleno multipista capaz de funcionar con láminas de gran anchura y por lo tanto adaptada para producir, en paralelo, o bien varias bolsas de gran anchura o una gran cantidad de bolsas de anchura reducida.

55

Otro objetivo importante de la invención es hacer disponible una máquina de llenado multipista equipada con elementos de sellado o formado para las bolsas.

60

La tarea técnica mencionada y los objetivos especificados se consiguen mediante una máquina de llenado multipista de acuerdo con la parte caracterizante de la reivindicación independiente 1.

Las realizaciones preferidas se destacan en las reivindicaciones independientes 2-8. Las características y ventajas de la invención son en lo sucesivo aclaradas por la descripción detallada de una realización preferida de la

65

invención, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1a muestra una vista frontal de una máquina de llenado de cuatro pistas de acuerdo con la invención;

La figura 1b muestra una vista superior de una máquina de llenado de cuatro pistas de acuerdo con la invención;

La figura 2a es una vista frontal de una máquina de llenado de seis pistas de acuerdo con la invención;

La figura 2b es una vista superior de una máquina de llenado de seis pistas de acuerdo con la invención;

La figura 3 es una vista superior de una variante de una máquina de llenado de acuerdo con la invención;

La figura 4 reproduce un detalle de la máquina de llenado de acuerdo con la invención;

La figura 5 muestra esquemáticamente una bolsa obtenida mediante el uso de la máquina de llenado de acuerdo con la invención.

Con referencia a los dibujos, la máquina de llenado multipista de acuerdo con la invención es generalmente identificada con el número de referencia 1.

Está adaptada para formar bolsas cerradas 50 de una pluralidad de cintas de embalaje o tiras 51 adecuadamente formadas cortando longitudinalmente una única lámina de embalaje 57 envuelta en una bobina 58.

Cada cinta de embalaje 51 define una dirección longitudinal 52 y una dirección transversal 53 perpendicular a dicha dirección longitudinal 52.

En particular, la máquina de llenado 1 está adaptada para hacer bolsas cerradas 50 formadas con una porción transversal de cinta de embalaje 51 plegada sobre sí misma en sentido longitudinal dirección 52 de tal manera que dos aletas longitudinales 54 de la porción transversal se superponen mutuamente y se sellan y que los bordes inferior 55 y superior 56 de la bolsa 50 se sellan mutuamente, como se muestra en la figura 5. La máquina de llenado 1 comprende en breve medios de transmisión 2 y una pluralidad de estaciones de embolsado 3 cada una incluyendo: medios de conformación 4, medios de sellado 5, medios de llenado 6, medios de corte 7 y medios de conducción 8.

En mayor detalle, los medios de transporte 2 definen una trayectoria de desenrollado para las cintas de embalaje 51, en una forma adaptada para suministrar a cada estación de embalaje 3 una cinta de embalaje 51, a lo largo de una dirección de avance o alimentación.

Dichos medios comprenden una unidad de desenrollado de bobina 9, preferiblemente estructuralmente independiente del resto de la máquina. Está adaptada para mover las bobinas 58 que tienen grandes diámetros y anchos, diámetros incluso superiores a un metro y anchuras mayores de 1,25 metros, por ejemplo. Por lo tanto, la unidad 9 es capaz de proporcionar un largo periodo de autogobierno al aumentar en gran medida el tiempo intermedio entre dos cambios de bobina, y en consecuencia, la eficiencia de la máquina en sí.

La unidad de desenrollado de bobina 9 comprende preferiblemente un eje de bobina 9a accionado activamente por un servomotor, operado en base a la información de los sensores de medición del diámetro de bobina 58.

La unidad 9 comprende, además, un conjunto de rodillos 9c que consiste en una pluralidad de rodillos de transporte móviles y adaptados para acumular la lámina de embalaje 57 en espera de procesamiento y para ajustar la tensión de los mismos.

La unidad de desenrollado de bobina 9 comprende además cuchillos de corte longitudinal 9d adaptados para dividir longitudinalmente la lámina de embalaje 57 en una pluralidad de cintas de embalaje 51, preferiblemente cuatro o seis cintas 51.

La unidad de desenrollado de bobina 9 finalmente comprende un par de rodillos accionados en sentido opuesto 9e formando sustancialmente una calandra. Dichos rodillos 9e tienen preferiblemente una superficie de alta fricción, hecha de elastómero, por ejemplo, y están adaptados para asegurar el control en el transporte de las cintas 51 aguas abajo de la unidad de desenrollado de bobina 9. Los medios de transporte 2 comprenden además una unidad de desviación 10, aguas abajo de la unidad de desenrollado de bobina 9. La unidad de desviación 10 comprende dispositivos de desviación 10b que consisten en rodillos o barras orientados a 45° respecto a la dirección de salida de las cintas 51 de la unidad de desenrollado de bobina 9 y adaptados para desviar las cintas 51 a través de un ángulo recto. En particular, el dispositivo desviación 10b está presente para cada cinta 51.

Además, junto a cada dispositivo de desviación 10b hay rodillos 10a móviles a lo largo de la trayectoria de desenrollado de la cinta 51 desviada, para un ajuste fino de la longitud de la trayectoria de la cinta de embalaje 51.

Los medios de transporte 2, finalmente comprenden preferentemente rodillos tensores 11 colocados en la proximidad de las estaciones 3. Preferiblemente tienen una superficie exterior de alta fricción, en particular hecha de elastómero o similar. Además son capaces de detectar la tensión de la cinta 51, como se especifica mejor a continuación.

Dispuesta aguas abajo de los medios de transporte hay estaciones de embalaje 3 preferiblemente de mismo número que el número de cintas 51.

5 Las estaciones de embalaje 3 preferiblemente se extienden principalmente en la dirección vertical. Por tanto, la dirección longitudinal de la cinta 51 en esta porción de la máquina 1 es adecuadamente coincidente con la dirección vertical. Cada estación de embalaje 3 en primer lugar comprende medios de conformación 4 para la cinta de empaque 51. Esto significa está adaptado para plegar una porción transversal de una de las cintas 51 a lo largo de la dirección longitudinal 52, de tal manera que los dos solapas longitudinales 54 de la parte transversal de la cinta 51 están superpuestas.

15 Los medios de conformación 4 comprenden adecuadamente un collarín 12 conocido por sí mismo y que consta de una superficie a lo largo de la cual la cinta 51 está dispuesta para correr dentro de una porción corta de un tubo subyacente.

El collar 12 es seguido por un tubo de conformación 13 alrededor del cual se dispone la cinta 51, envolviéndola completamente en la dirección circunferencial, dejando las dos solapas longitudinales 54 sin envolver alrededor de la circunferencia y mutuamente opuestas.

20 Dispuestos aguas abajo de los medios de conformación 4 hay medios de sellado 5. Estos medios comprenden un dispositivo de sellado longitudinal 14 adaptado para sellar las dos solapas longitudinales superpuestas 54. Este dispositivo 14 adecuadamente lleva a cabo el sellado por calor. En particular, comprende una porción de calentamiento adaptada para ser movida por medios de movimiento adecuados, a fin de entrar en contacto con las dos solapas 54. Está convenientemente dotada con medios de control de temperatura y de movimiento neumático, independiente para cada estación individual 3. Puede comprender además medios de sellado por pulso, es decir, a través de la calefacción eléctrica.

30 Los medios de sellado 5 también comprenden un dispositivo de sellado transversal 15 adaptado para sellar la cinta 51 en la dirección transversal 53 a intervalos de espacio longitudinal dado. Este dispositivo 15 lleva también a cabo adecuadamente el sellado por suministro de calor. En particular, comprende una serie de barras opuestas, preferentemente calentadas por calentamiento independiente, dispuestas después de que el tubo de conformación 13 y adaptadas para ser movidas por medios de movimiento adecuados, a fin de entrar en contacto con las dos porciones opuestas longitudinalmente selladas. Está dispuesto adecuadamente en un único soporte para todas las estaciones 3. Puede comprender además medios de sellado por pulsos, es decir, a través de calefacción eléctrica.

35 También dispuesta en el dispositivo de sellado transversal 15 puede haber un dispositivo de conformación de bolsas 50 que consiste en un dispositivo conocido para la fabricación de un fondo cuadrado o similar, por ejemplo.

40 Las estaciones 3 comprenden después medios de llenado 6 (Figura 1a), que están adaptados para llenar una bolsa abierta con los productos previstos, es decir, una bolsa que se ha enviado a los sellados longitudinales y transversales, este último constituyendo el fondo de la bolsa, y tiene la parte superior abierta. Los medios de llenado 6 se conocen por sí mismos e introducen los productos a través del collar 12 y del tubo de conformación 13.

45 Las estaciones 3 también comprenden medios de corte 7 aguas abajo de los medios de sellado 5 de la cinta 51. Estos medios preferiblemente consisten de dos cuchillas opuestas y divide las bolsas 50 en el sellado en la dirección transversal de modo que dicho sellado en la dirección transversal constituye el borde inferior 55 de la bolsa abierta para luego ser llenada y el borde superior 56 de la bolsa 50 hecha en el intervalo de espacio anterior de la cinta 51.

50 Por último, cada estación de embalaje 3 comprende ventajosamente medios de conducción 8 para la cinta 51. Estos medios de conducción 8 se separan de los medios de sellado 5 y comprenden una superficie de arrastre de alta fricción 16, preferiblemente hecho de elastómero o similar, adaptado para interactuar mediante el contacto con la cinta 51 y arrastrar el último a lo largo de la dirección de alimentación.

55 En particular, los medios de conducción 8 están dispuestos entre los medios de conformación 4 y medios de corte 7. Más detalladamente, esto significa que se dispone preferiblemente en el tubo de conformación 13, de tal manera que la superficie de arrastre 16 entra en contacto con la cinta 51, a su vez envuelto en el tubo 13. Los medios de conducción 8 se muestra en la figura 4 y consiste preferentemente de pistas de oruga 17 impulsadas por las ruedas 18. La superficie exterior de las pistas constituye por lo tanto la superficie de arrastre 16. Pistas 17 tienen preferentemente una capa superficial de elastómero y más particularmente de caucho natural, y una capa interna dentada de un material más rígido y fuerte.

60 Las pistas 17 tienen preferiblemente anchura incluida entre 1 cm y 3 cm y se envuelven alrededor de una porción angular del tubo de conformación 13 incluida entre 20° y 30°; su espesor está comprendido entre 2 mm y 1 cm y la longitud está comprendida entre 30 cm y 80 cm.

65

- Los medios de conducción 8 de cada estación individual 3, de acuerdo con un proceso innovador, pueden ser además ajustados de una manera independiente en función de la tensión de la cinta 51 individual, y cada pista 17 se pone preferiblemente en movimiento por un único servomotor. La máquina 1 comprende además sensores de tensión de 19 para las cintas 51 individuales, adaptados para comprobar la tensión de dichas cintas 51 individuales.
- 5 Pueden disponerse en los rodillos tensores 11, por ejemplo, y se consistir de sensores adaptados para comprobar los desplazamientos verticales de dicho rodillos 11. Alternativamente, pueden consistir en medios de lectura óptica u otros medios conocidos por sí mismos. A continuación sigue el funcionamiento de una máquina de llenado multipista 1 como la descrita anteriormente en cuanto a su estructura.
- 10 La máquina 1 preferentemente mueve la cinta 51 con pausas alternas. En primer lugar, la unidad de desenrollado de bobina 9 desenrolla una porción de la bobina 58 y alimenta el conjunto de rodillos 9c, a su vez alimentando la parte restante de la máquina 1. La activación del conjunto de rodillos 9c tiene lugar a través de desenrollado de la bobina 58 por un servomotor moviendo el eje 9c, teniendo en cuenta la información tanto de los sensores colocados en el conjunto de rodillos 9c y de un sensor de medición del diámetro de bobina 58.
- 15 La lámina de embalaje 57 se desenrolla, separada en cintas por cuchillos 9d y conducida a los rodillos de tracción 9e. Cada cinta corresponde por lo tanto a una pista que comprende una estación 3.
[0044] Desde los rodillos de tracción 9e en adelante, el desenrollado de las cintas 51 se ajusta en el tiempo de forma adecuada con las operaciones de las estaciones 3. En particular, en una etapa de movimiento, las cintas 51 se mueven hacia las estaciones 3. En detalle, los medios de conducción 8 son activados simultáneamente en todas las pistas 3, cada pista de oruga 17 recibiendo movimiento de un único servomotor. Simultáneamente, los rodillos de tracción 9e están adecuadamente activados por un servomotor. En particular, los rodillos de tracción 9e y medios de conducción 8 están conectados en un eje eléctrico de manera que las cintas 51 son arrastradas simultáneamente a lo largo por el conjunto de rodillos 9c.
- 20 En la parte entre los medios de conducción 8 y rodillos de tracción 9e, las cintas 51 individuales son arrastradas, siendo compensadas en su posición por los rodillos 10a y desviadas por los dispositivos de desviación 10b; posteriormente pasan a través de los rodillos tensores 11 y llegan a las estaciones 3. En particular, la desviación de las cintas 51 permite que las estaciones 3 se dispongan a distancias mutuas arbitrarias. Por lo tanto, dichas estaciones permiten que el dispositivo de conformación o de conducción 8 anteriormente mencionado y los dispositivos de sellado 15 con dicho "fondo cuadrado" se introduzcan.
[0046] En consecuencia, cada cinta 51 entra en su propia estación 3. En cada estación 3 cada cinta 51 pasa a través de los medios de conformación 4 y toma la forma requerida para la etapa de sellado posterior a través de los medios de sellado 5 y de corte 7.
- 25 Además, en la parte en cuestión, la tensión del material de embalaje se controla mediante el ajuste de la relación de velocidad entre los medios de conducción 8 y los rodillos de tracción 9e.
- 30 Cuando la etapa de movimiento se ha completado un paso de pausa comienza. Las cintas 51 están por lo tanto estacionarias, los dispositivos de sellado longitudinales 14 son operados por movimiento neumático para entrar en contacto con las cintas 51 y llevar a cabo el sellado longitudinal.
- 35 Al mismo tiempo, el dispositivo de sellado transversal 15 se acciona por un servomotor para entrar en contacto con la cinta de embalaje 51 y llevar a cabo el sellado transversal.
- 40 También al mismo tiempo, los medios de corte 7 son conducidos por el servomotor y llevan a cabo el corte longitudinal simultáneamente en todas las estaciones 3. Adecuadamente, en este paso también tiene lugar el proceso de medición para el envasado del producto por el medios de llenado 6.
- 45 La invención comprende un nuevo proceso para embolsar materiales o para el funcionamiento de máquinas de llenado multipista 1. El proceso contempla el funcionamiento descrito anteriormente.
La invención permite ventajas importantes que se deben alcanzar.
- 50 De hecho, la máquina, debido a la presencia de los medios de conducción 8 particulares, es capaz de utilizar también láminas de trabajo de anchura importante, superior a 1,25 m, por ejemplo, con gran habilidad.
[
Por consiguiente esta máquina 1 puede hacer bolsas cerradas 50 que son muy grandes o un gran número de bolsas 50 en paralelo, por lo tanto, mejorando en gran medida la productividad, como la productividad en los ejemplos mostrados que es cuatro y seis veces mayor que en las máquinas conocidas.
- 55 La calidad de las bolsas de 50 obtenidas en las estaciones individuales 3 está asegurada por el control de la tensión que es independiente en cada pista.
- 60 Además, ya que las cintas se desvían, de acuerdo con las dos configuraciones mostradas (Figura 1b y Figura 3), las estaciones 3 pueden separarse y e introducirse elementos voluminosos, como se ha dicho anteriormente.
- 65

La invención es susceptible de variaciones que caen dentro de la idea inventiva definida por las reivindicaciones independientes. Todos los detalles pueden ser sustituidos por elementos equivalentes y los materiales, formas y tamaños puede ser de cualquier naturaleza y magnitud.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una máquina de llenado multipista (1) adaptada para obtener bolsas cerradas (50) a partir de una pluralidad de cintas de embalaje (51), cada una de dichas cintas de embalaje (51) definiendo una dirección longitudinal (52) y una dirección transversal (53) perpendicular a dicha dirección longitudinal (52), dicha máquina de embalaje (1) comprendiendo una pluralidad de estaciones de embalaje (3), cada una incluyendo: medios de conformación (4) para dichas cintas de embalaje (51) adaptadas para doblar una porción transversal de una de dichas cintas de embalaje (51) a lo largo de una dirección longitudinal (52), de una manera adaptada para superponer dos solapas longitudinales (54) de dicha porción transversal de dicha cinta de embalaje (51), medios de sellado (5) adaptados para sellar dichas dos solapas longitudinales superpuestas (54) y sellar dicha cinta de embalaje (51) en la dirección transversal (53), en intervalos de espacio dados, medios de llenado (6) para llenar una bolsa abierta formada con dicha cinta de embalaje (51) longitudinalmente y transversalmente sellada, de manera tal que dicho sellado transversal constituye el fondo de dicha bolsa abierta, medios de corte (7) para cortar dicha cinta de embalaje (51) en dicho sellado en la dirección transversal, de tal manera que dicho sellado en la dirección transversal constituye el fondo de dicha bolsa abierta y el cierre de cabeza de la bolsa cerrada (50) obtenida en el intervalo de espacio anterior de la cinta de embalaje (51), medios de conducción (8) para dicha cinta de embalaje (51) separados de dichos medios de sellado (5), dicha máquina de llenado (1) comprendiendo además medios de transporte (2) para dicha pluralidad de cintas de embalaje (51) adaptados para trasladar dichas cintas de embalaje (51) a lo largo de una trayectoria de desenrollado y una dirección de avance o alimentación de una manera adaptada para suministrar cada una de dichas estaciones de embalaje (3) con una de dichas cintas de embalaje (51), caracterizada porque dichos medios de conducción (8) incluyen una superficie de arrastre de alta fricción (16) adaptada para interactuar por contacto con dicha cinta (51) y conducirla en la dirección de avance, porque dichos medios de conducción (8) de dichas diferentes estaciones de embalaje (3) son ajustables de forma independiente como una función de la tensión individual de cada cinta (51), y porque comprende sensores de tensión (19) para las cintas individuales (51), adaptadas para medir la tensión de dicha cinta individual (51).
- 10 2. Una máquina como la reivindicada en la reivindicación 1, en el que dichos medios de conducción (8) comprenden pistas de oruga (17) definiendo dicha superficie de arrastre (16).
- 15 3. Una máquina como la reivindicada en la reivindicación 2, en la que dichos medios de conducción (8) comprende pistas de oruga (17) opuestas.
- 20 4. Una máquina como se reivindica en una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho dispositivo de conformación (4) comprende un tubo de conformación (13) y está adaptado para envolver dicha cinta de embalaje (51) alrededor de dicho tubo de conformación (13), y en el que dichas superficies de arrastre (16) se proporcionan en dicho tubo de conformación (13).
- 25 5. Una máquina como se reivindica en una o más de las anteriores reivindicaciones, en el que dicha superficie de arrastre (16) está hecha de elastómero.
- 30 6. Una máquina como se reivindica en una o más de las anteriores reivindicaciones, en la que dichos medios de transporte (2) comprenden una unidad de desviación (10) adaptada para desviar dichas cintas de embalaje (51) en un ángulo recto.
- 35 7. Una máquina como se reivindica en una o más de las anteriores reivindicaciones, en la que dichos medios de transporte (2) comprende rodillos de tracción (9e) aguas arriba de dichas estaciones de embalaje (3), en relación sincronizada con dichos medios de conducción (8) y adaptados para arrastrar dichas cintas de embalaje (51) al mismo tiempo.
- 40 8. Una máquina como se reivindica en una o más de las anteriores reclamaciones, que comprenden rodillos tensores (11) colocados en las proximidades de dichas estaciones (3) y provistos de una superficie exterior de alta fricción.
- 45 50 55

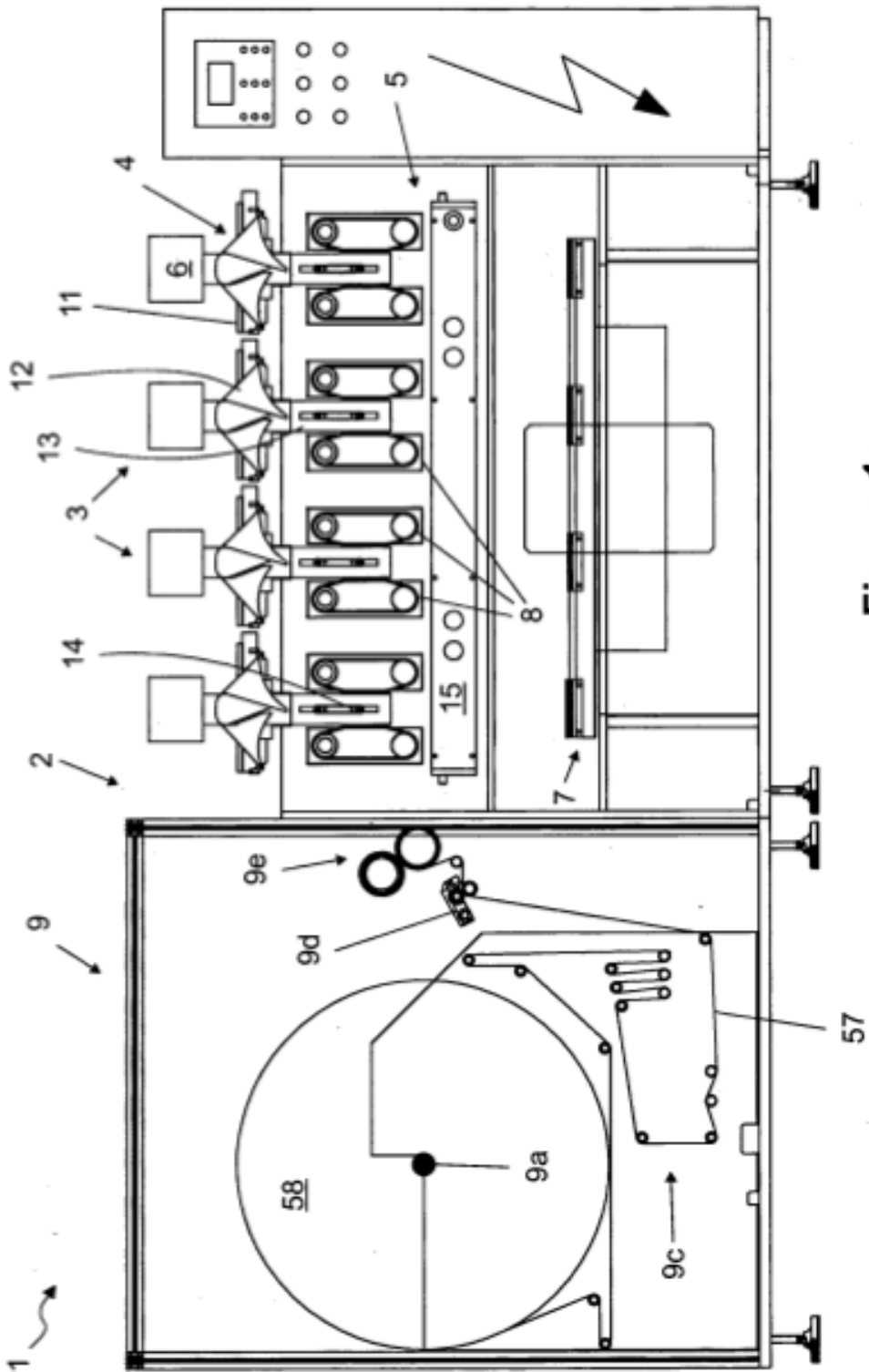
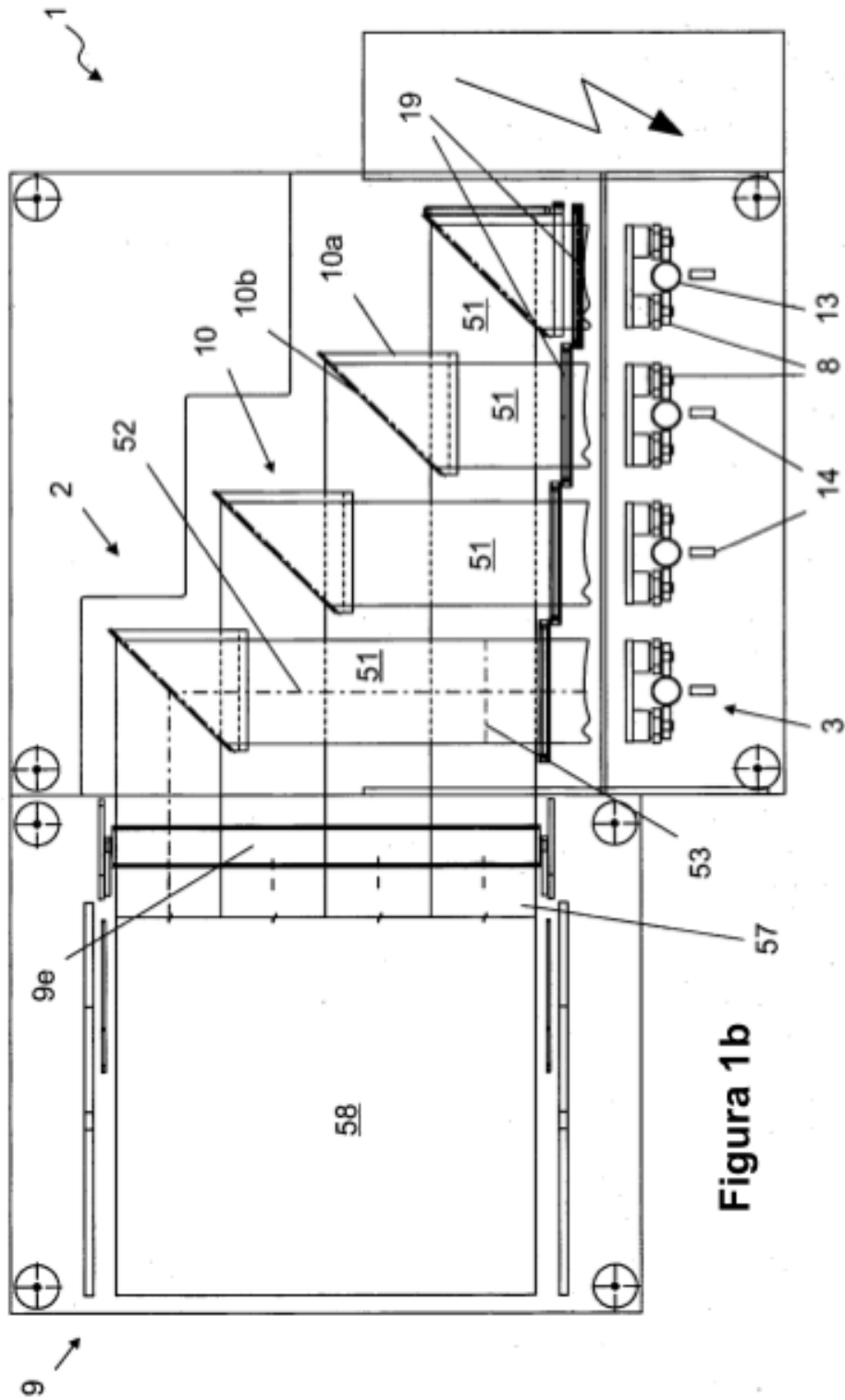


Figura 1a



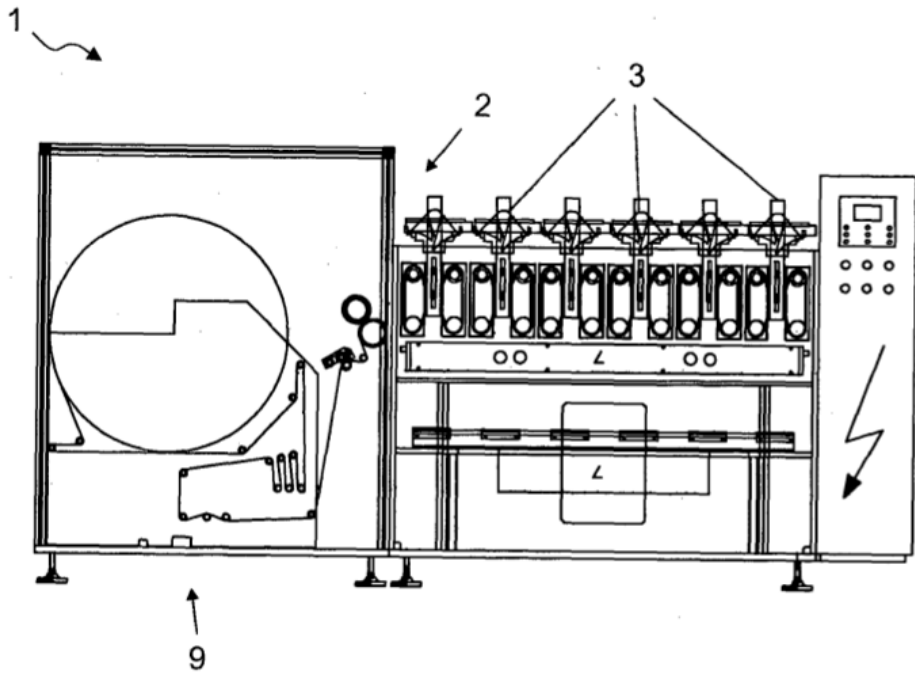


Figura 2a

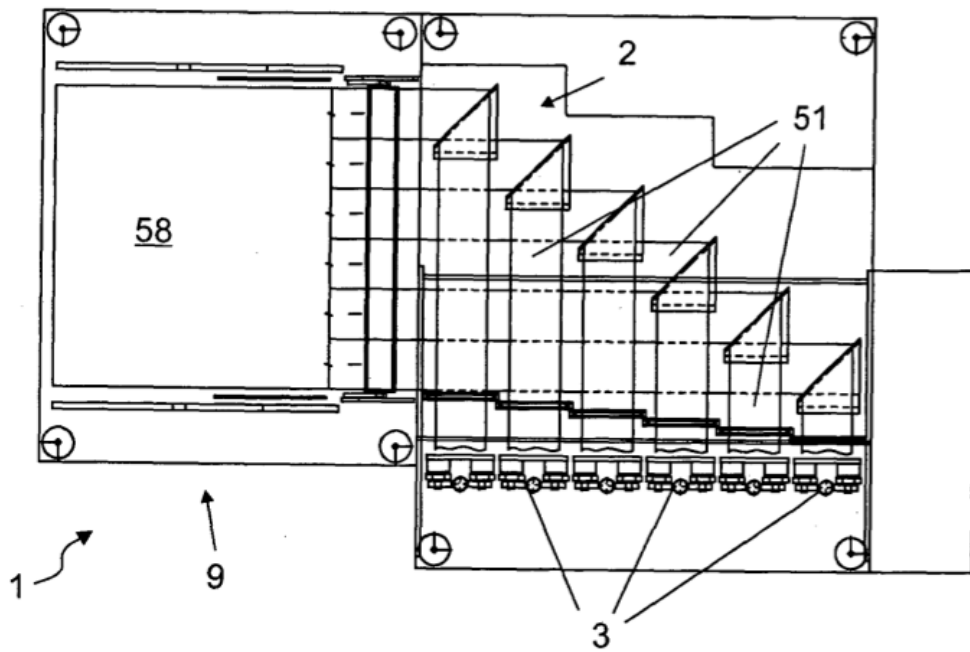


Figura 2b

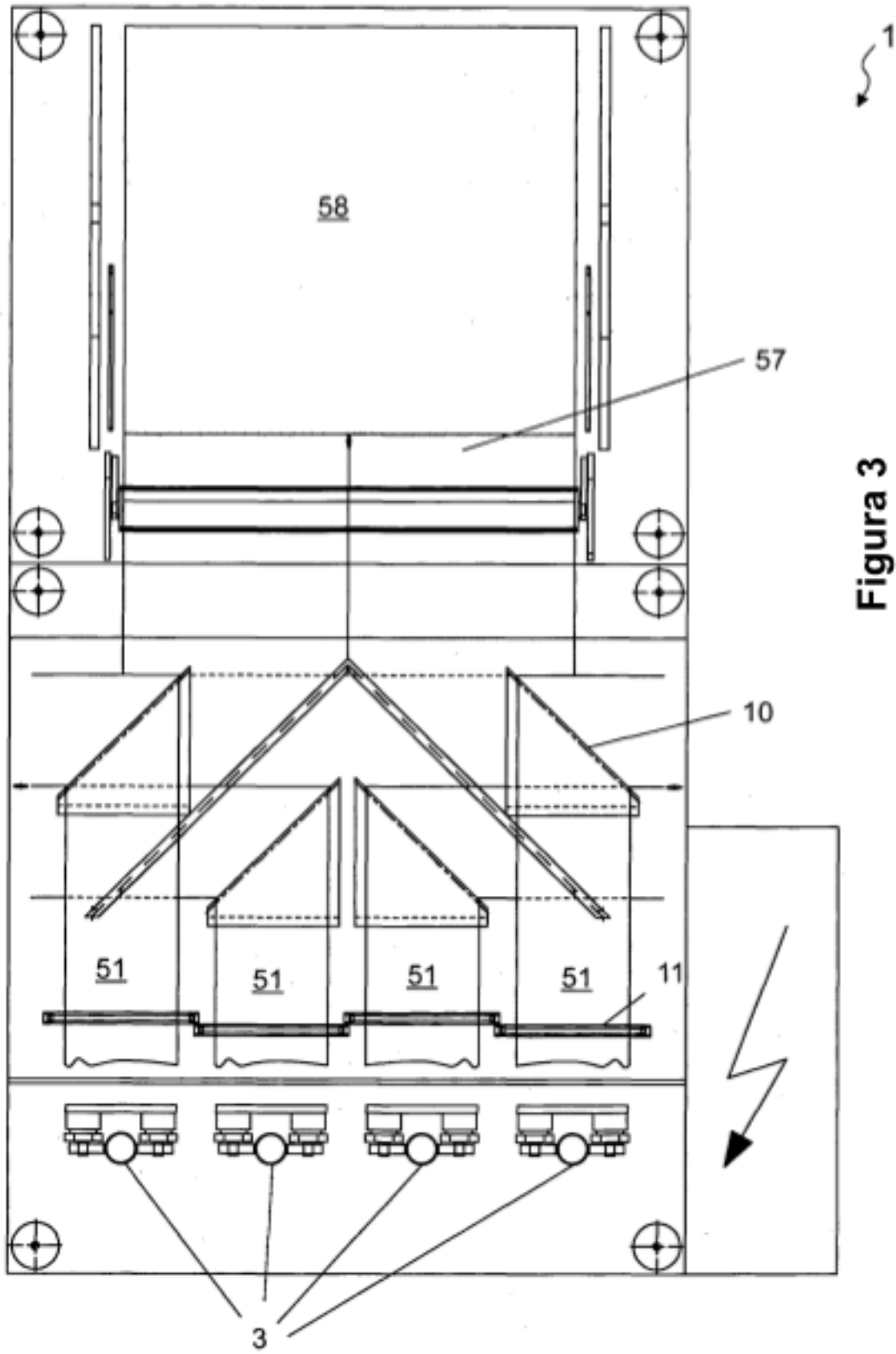


Figura 3

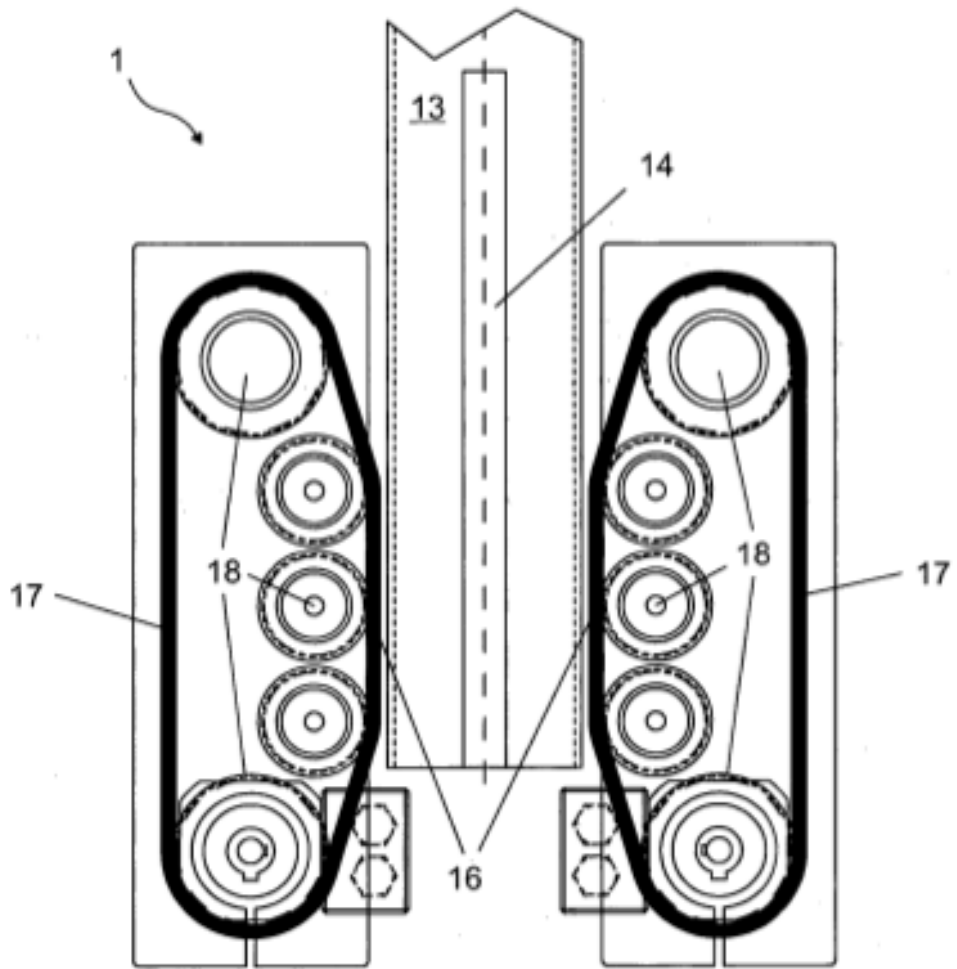


Figura 4

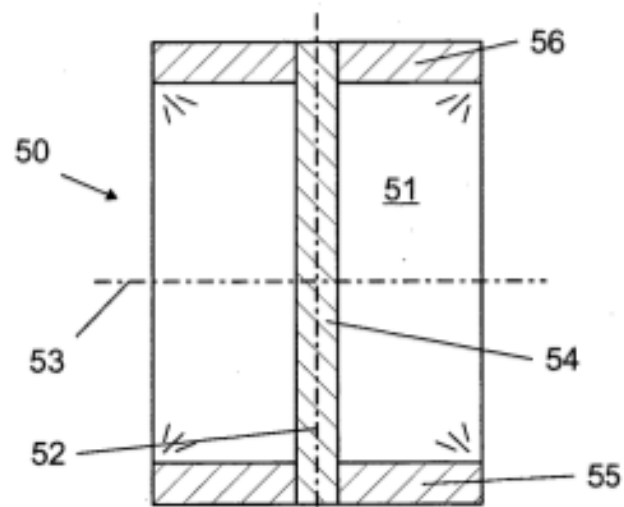


Figura 5