

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 477**

51 Int. Cl.:

**B65B 43/59** (2006.01)  
**B65B 1/06** (2006.01)  
**B65B 43/44** (2006.01)  
**B65B 43/52** (2006.01)  
**B65B 57/04** (2006.01)  
**B65B 57/18** (2006.01)  
**B65B 61/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.11.2015 E 15196724 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017 EP 3025971**

54 Título: **Dispositivo de llenado y de cambio para llenar recipientes con un material a granel**

30 Prioridad:

**28.11.2014 DE 102014224404**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**14.07.2017**

73 Titular/es:

**LEICHT STANZAUTOMATION GMBH (100.0%)  
Langenmorgen 2  
75015 Bretten, DE**

72 Inventor/es:

**LEICHT, JÜRGEN**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 624 477 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**

Dispositivo de llenado y de cambio para llenar recipientes con un material a granel

5 Campo de la invención

La invención se refiere a un dispositivo de llenado y de cambio para llenar al menos un recipiente con un material a granel así como para intercambiar un recipiente lleno de material a granel por un recipiente vacío, según el preámbulo de la reivindicación 1.

10

Estado de la técnica

Por el documento DE102004031892A1 en el que se basa el preámbulo de la reivindicación 1 se dieron a conocer un procedimiento y un dispositivo en el que un recipiente que ha de ser llenado se mueve horizontalmente en dos direcciones transversales una respecto a otra debajo de una rampa de distribución, a través de la que el material a granel que ha de ser introducido, tratándose de tabaco en dicha solicitud. De esta manera, es posible un llenado lo más homogéneo posible del recipiente debajo de la rampa de distribución.

15

Por el documento US5,282,498A se dio a conocer un sistema de cambio de cajas para productos alimentarios, en el que están previstos dos planos inclinados y, a través de un accionamiento de elevación, un contenedor lleno se transfiere de una posición de recepción de material a una posición de entrega de material. Sin embargo, no se menciona la realización de movimientos horizontales adicionales además de este movimiento vertical.

20

El documento DE-A-102011087502 describe un dispositivo de llenado para llenar recipientes con piezas pequeñas desde una instalación de fabricación. Un dispositivo elevador eleva los recipientes de una vía de rodadura inferior a la cinta transportadora superior para el transporte subsiguiente a una zona de llenado.

25

Adicionalmente, por el estado de la técnica se conoce el modo de suministrar por medio de mecanismos correspondientes recipientes, para mercancías en fardos procedentes de una máquina de producción, que han de ser envasadas en recipientes, a la posición de entrega de material a granel del dispositivo de transporte y evacuarlos de este. Esto se puede realizar por ejemplo a través de dispositivos de cambio correspondientes que permitan suministrar recipientes vacíos y evacuar recipientes llenados y entregarlos en otro punto a vehículos de transporte correspondientes.

30

35 Objetivo de la invención

Partiendo de este estado de la técnica, la presente invención tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo de llenado y de cambio compacto que permita un llenado óptimo con un cambio óptimo de recipientes vacíos y llenos.

40

Este objetivo se consigue mediante un dispositivo de llenado y de cambio con las características de la reivindicación 1.

La zona de recepción que recibe el recipiente que ha de ser llenado está realizada de tal forma que puede ser movida tanto de forma bidimensional horizontalmente con respecto a la posición de entrega de material a granel como verticalmente. El movimiento vertical realizado por medio de un dispositivo elevador permite un movimiento vertical del recipiente por una parte durante el llenado con material a granel, pero por otra parte también para la transferencia de la zona de recepción a posiciones de entrega de recipientes en las que se intercambian recipientes vacíos y llenos. Al mismo tiempo, también son posibles un movimiento horizontal debajo del punto de entrega para el material a granel así como un movimiento transversal a dicho punto de entrega. Dado que todo esto puede realizarse con un dispositivo elevador, resulta una estructura compacta que ahorra espacio y que satisface los requisitos en la práctica.

45

50

Básicamente, el dispositivo de llenado y de cambio está equipado con un dispositivo elevador formado por una columna elevadora en la que está previsto un carro que forma la zona de recepción. Adicionalmente, se puede prever un dispositivo de ajuste de altura adicional con el que la posición de entrega de material a granel igualmente se realiza de forma ajustable en altura. De esta manera, el recipiente y la posición de entrega de material a granel se pueden ajustar uno respecto a otra y sobre todo independientemente entre sí. De esta manera, el dispositivo de llenado y de cambio puede tener en cuenta los requisitos correspondientes para el suministro del material a granel de la máquina de fabricación a los recipientes. De este modo, el dispositivo de llenado y de cambio se puede adaptar de forma versátil a diferentes alturas de entrega del material a granel del dispositivo de transporte al dispositivo de llenado. En la zona de la posición de entrega de material a granel, durante el tiempo en el que se realiza un intercambio de un recipiente lleno por un recipiente vacío, se puede prever un vertedor inclinado que durante estos tiempos se puede transferir a una posición de reposo.

55

60

5 Al dispositivo de llenado y de cambio se puede acoplar un sistema de almacenaje de reservas en el que se pueden almacenar varios recipientes llenados y varios recipientes vacíos. En este caso, preferentemente, están previstas posiciones de entrega de recipientes situadas a una distancia en altura entre sí, por una parte, para el suministro de recipientes vacíos y, por otra parte, para la evacuación de recipientes llenados. Mediante el dispositivo elevador previsto en el dispositivo de llenado y de cambio, es posible un direccionamiento sin problemas a las respectivas posiciones de entrega de recipientes.

10 Por lo tanto, el dispositivo elevador tiene varias funciones que pueden ser realizadas independientemente entre sí. De esta manera, en combinación con el vertedor inclinado que igualmente es ajustable en altura, es posible una adaptación versátil del dispositivo a las circunstancias in situ y una alta flexibilidad para la adaptación a condiciones cambiantes.

15 Más ventajas resultan de las reivindicaciones subordinadas y de la siguiente descripción de un ejemplo de realización preferible.

#### Breve descripción de las figuras

20 A continuación, la invención se describe en detalle con la ayuda de un ejemplo de realización representado en las figuras. Muestran:

25 la figura 1 una vista tridimensional del dispositivo de llenado y de cambio,  
 la figura 2 una vista tridimensional del dispositivo según la figura 1, desde el otro lado,  
 la figura 3 una vista tridimensional del dispositivo según la figura 1, desde la dirección del armario de distribución,  
 la figura 4 un alzado lateral del dispositivo según la figura 1,  
 la figura 5 una vista en planta desde arriba del dispositivo según la figura 1 así como  
 la figura 6 una vista frontal del dispositivo según la figura 1.

#### 30 Descripción de ejemplos de realización preferibles

35 Antes de que la invención se describa en detalle, cabe mencionar que no se limita a los respectivos componentes del dispositivo ni a los respectivos pasos de procedimiento, ya que dichos componentes y procedimientos pueden variar. Los términos empleados aquí tan sólo están destinados para describir las formas de realización y no se usan de forma limitativa. Cuando en la descripción o en las reivindicaciones se usan además el singular o artículos indeterminados, se refiere también a la pluralidad de dichos elementos, mientras el contexto no indique claramente lo contrario.

40 Las figuras muestran un dispositivo de llenado y de cambio para llenar con material a granel al menos un recipiente vacío 10' así como para cambiar un recipiente 10 llenado con material a granel. El dispositivo se compone por una parte del dispositivo de llenado y de cambio y por otra parte de un sistema de almacenaje de reservas 17 para recipientes vacíos y/o llenados con material a granel.

45 Según las figuras 4 a 6 está prevista una zona de recepción A para al menos un recipiente que ha de ser llenado con material a granel. A través de un dispositivo de transporte 11 que está representado en las figuras 5 y 6 se suministra material a granel de una máquina de producción, como por ejemplo una prensa, a una posición de entrega de material a granel S, desde donde el material a granel se suministra al recipiente 10 situado sobre la zona de recepción A. En el ejemplo de realización, la posición de entrega de material a granel S está formada por el canto delantero de un vertedor inclinado 16, que visto en el sentido de llenado es el delantero.

50 La zona de recepción A se puede mover horizontalmente a través de medios de movimiento 13 durante el llenado del recipiente 10 con respecto a la posición de entrega de material a granel S en dos direcciones transversales una respecto a otra. Como medios de movimiento 13 se usan por una parte un accionamiento que mueve la zona de recepción A con el recipiente 10, situado sobre esta, en la dirección de la flecha 41 en la figura 5. Transversalmente con respecto a ello se puede mover el recipiente 10 porque se encuentra por ejemplo sobre una cinta transportadora de la zona de recepción A. Se pueden usar medios de movimiento alternativos conocidos por los expertos. A través de la cinta transportadora de la zona de recepción A se puede realizar también la transferencia del recipiente llenado 10 así como de un recipiente vacío 10' al sistema de almacenaje de reservas 17 y desde este, lo que se describe en detalle más adelante.

60 El dispositivo de llenado y de cambio presenta al menos una posición de entrega de recipientes L, V, estando previstas estas posiciones de entrega de recipientes preferentemente de forma separada entre sí, como está representado en la figura 4. A través de la posición de entrega de recipientes, recipientes llenados 10 se evacúan y recipientes vacíos 10' se suministran a la zona de recepción A. Adicionalmente a los medios de movimiento 13 para el movimiento horizontal, para la zona de recepción también está previsto un dispositivo elevador 14 con motor de

elevación 14a, por el que la zona de recepción A puede moverse verticalmente en la dirección de la flecha 40 en la figura 4. El dispositivo elevador 14 sirve por una parte para posicionar el al menos un recipiente situado sobre la zona de recepción A, durante el llenado con material a granel, con respecto a la posición de entrega de material a granel S. Por otra parte, el dispositivo elevador sirve para llevar la zona de recepción A a la al menos una posición de entrega de recipientes L, V. Según las figuras, el dispositivo elevador 14 está formado por una columna elevadora en la que está previsto un carro 15 ajustable verticalmente. En este carro 15 está prevista la zona de recepción A al igual que el medio de movimiento 13.

Un vertedor inclinado 16 forma la posición de entrega de material a granel S y se puede ajustar en altura por medio de un dispositivo de ajuste de altura 22 en la dirección de la flecha 42 en la figura 6. La ventaja que se consigue de esta manera queda clara especialmente en la figura 6 en la que diferentes dispositivos de transporte 11 están representados una vez con líneas continuas y otra vez con líneas discontinuas (11), encontrándose a diferentes alturas. Dado que el vertedor inclinado 16 es ajustable en altura se puede ajustar a las circunstancias in situ, es decir, se puede acercar a la posición de entrega correspondiente. Dado que, además, el dispositivo elevador 14 puede mover verticalmente la zona de recepción A para el recipiente 10, el recipiente se transfiere para el llenado de forma óptima a la zona del vertedor inclinado 16. Esto se realiza independientemente de la altura de la posición de entrega de recipientes L, V, de manera que se puede definir un punto de entrega discrecional en altura. Detrás de la columna elevadora 14, en la figura 1, se encuentra un armario de distribución 31. Lateralmente, como protección contra el acceso está prevista una protección 30.

Básicamente, el sistema está estructurado de forma modular y se puede ampliar según las necesidades. En un equipamiento básico, por tanto, el sistema de almacenaje de reservas 17 aún no es necesario. En cambio, están previstos el dispositivo elevador 14, la zona de recepción A con posiciones de entrega para recipientes vacíos y llenados así como una zona de acumulación formada por el vertedor inclinado 16 situado en la posición de reposo. La zona de recepción A así como el dispositivo de almacenaje de reservas 17 que se describe más adelante pueden adaptarse según las necesidades al formato de las cajas que han de ser llenadas respectivamente.

La columna elevadora del dispositivo elevador 14 está equipada con un servomotor de husillo y con un husillo. El carro está guiado linealmente en carriles 14b pudiendo desplazarse verticalmente. En el carro 15 está montada una cinta transportada sobre una guía lineal. La cinta transportadora puede desplazarse transversalmente en horizontal.

En el ejemplo de realización, el dispositivo de llenado y de cambio según la figura 4 presenta dos posiciones de entrega de recipientes, estando destinadas una L al suministro de al menos un recipiente vacío 10' a la zona de recepción A y la otra V a la evacuación de al menos un recipiente llenado 10 de la zona de recepción A. Preferentemente, la posición de entrega de recipientes L para el suministro de al menos un recipiente vacío 10' por debajo de la posición de entrega de recipientes V para la evacuación de al menos un recipiente llenado 10. Sobre la zona de recepción A se pueden disponer básicamente también varios recipientes. Pero, básicamente, también pueden estar previstas más de dos posiciones de entrega de recipientes.

El vertedor inclinado 16 ajustable en altura por medio del ajuste de altura 22 se puede ajustar verticalmente a la altura del dispositivo de transporte 11. De esta manera, el vertedor inclinado 16 que también se puede denominar unidad de llenado se puede ajustar a diferentes situaciones de expulsión de la máquina de producción, por ejemplo una prensa. Al producirse un cambio de un recipiente llenado 10 a un recipiente vacío 10, el vertedor inclinado 16 se inclina hacia la derecha a una posición de acumulación en la figura 6, por ejemplo por medio de un accionamiento de cilindro, de manera que el vertedor inclinado puede acumular material a granel hasta que en la posición de entrega de material a granel S se encuentre un recipiente vacío 10'.

El sistema de almacenaje de reservas 17 para recipientes vacío y/o llenados con material a granel presenta una zona de almacenaje de reservas 18 para recipientes vacíos 10' en un bastidor de almacenaje de reservas 20. La zona de almacenaje de reservas 18 para los recipientes vacíos 10' se encuentra debajo de una zona de almacenaje de reservas 19 para los recipientes llenados 10. Básicamente, sin embargo, también es posible cualquier otra disposición. Sobre el bastidor de almacenaje de reservas 20 pueden disponerse en el ejemplo de realización varios recipientes, por ejemplo, cuatro recipientes llenados 10 y cuatro recipientes vacíos 10'. Los recipientes vacíos se encuentran en al menos un plano oblicuo, siendo controlado mediante medios de parada y de sujeción 21 sensoriales el suministro de los recipientes vacíos 10' a la zona de recepción A. También para los recipientes llenados 10 pueden preverse en caso de necesidad planos oblicuos.

Distanciadores entre las cajas proporcionan una separación suficiente de las cajas durante el suministro a la zona de recepción A o a las dos posiciones de entrega de recipientes. Básicamente, también se pueden prever más de sólo dos niveles en el sistema de almacenaje de reservas 17. Preferentemente, el sistema de almacenaje de reservas 17 presenta en la zona de almacenaje de reservas 19 para los recipientes llenados 10 igualmente una cinta transportadora 33 que en acción conjunta con la cinta transportadora en la zona de recepción A recibe los recipientes llenados 10 y los transporta hacia la izquierda en la figura 5. Cuando la zona de almacenaje de reservas 19 está llena, se produce una señal, de manera que entonces las cajas pueden ser recibidas por un vehículo de transporte.

Lista de signos de referencia

	10	Recipiente llenado
5	10'	Recipiente vacío
	11, 11'	Dispositivo de transporte
	13	Medio de movimiento
	14	Dispositivo elevador
	14a	Motor de elevación
10	14b	Carriles
	15	Carro
	16	Vertedor inclinado
	17	Sistema de almacenaje de reservas
	18	Zona de almacenaje de reservas para recipientes vacíos
15	19	Zona de almacenaje de reservas para recipientes llenados
	20	Bastidor de almacenaje de reservas
	21	Medios de parada y de sujeción sensoriales
	22	Dispositivo de ajuste de altura para 16
	30	Protección
20	31	Armario de distribución
	33	Cinta transportadora
	40, 41, 42	Flecha
	A	Zona de recepción
25	L	Posición de entrega de recipientes para recipientes vacíos
	S	Posición de entrega de material a granel
	V	Posición de entrega de recipientes para recipientes llenados

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de llenado y de cambio para llenar al menos un recipiente (10) con material a granel así como para intercambiar un recipiente llenado con material a granel por un recipiente vacío (10'), con

- una zona de recepción (A) para al menos un recipiente que ha de ser llenado con un material a granel,
- un dispositivo de transporte (11) para el suministro del material a granel a una posición de entrega de material a granel (S) hacia el recipiente (10) situado sobre la zona de recepción (A),
- al menos una posición de entrega de recipiente (L, V) para la evacuación y/o el suministro de recipientes llenados o vacíos desde o a la zona de recepción (A),

caracterizado por que está previsto un medio de movimiento (13) para el movimiento horizontal bidimensional del recipiente (10) en la zona de recepción (A) con respecto a la posición de entrega de material a granel (S) durante el llenado del recipiente (10) y por que está previsto un dispositivo elevador (14) por una parte para un movimiento vertical del al menos un recipiente (10) situado sobre la zona de recepción (A) durante el llenado con material a granel con respecto a la posición de entrega de material a granel (S) y por otra parte para la transferencia de la zona de recepción (A) a la al menos una posición de entrega de recipientes (L, V).

2. Dispositivo de llenado y de cambio según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo elevador (14) está formado por una columna elevadora en la que está previsto un carro (15) ajustable verticalmente en el que están dispuestos la zona de recepción (A) y el medio de movimiento (13).

3. Dispositivo de llenado y de cambio según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que en la posición de entrega de material a granel (S) está previsto un vertedor inclinado (16) ajustable en altura por medio de un dispositivo de ajuste de altura (22).

4. Dispositivo de llenado y de cambio según la reivindicación 3, caracterizado por que el vertedor inclinado (16) se puede transferir a una posición de reposo.

5. Dispositivo de llenado y de cambio según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que están previstas dos posiciones de entrega de recipientes, de las que una (L) está prevista para el suministro de al menos un recipiente vacío (10') a la zona de recepción (A) y la otra (V) para la evacuación de al menos un recipiente llenado (10) desde la zona de recepción (A).

6. Dispositivo de llenado y de cambio según la reivindicación 5, caracterizado por que la posición de entrega de recipientes (L) está prevista para el suministro de al menos un recipiente vacío (10') debajo de la posición de entrega de recipientes (V) para la evacuación de al menos un recipiente llenado (10).

7. Dispositivo de llenado y de cambio según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que presenta un sistema de almacenaje de reservas (17) para recipientes vacíos y/o llenados con material a granel.

8. Dispositivo de llenado y de cambio según la reivindicación 7, caracterizado por que el sistema de almacenaje de reservas (17) presenta una zona de almacenaje de reservas (18) para recipientes vacíos (10') en un bastidor de almacenaje de reservas (20) que está dispuesto debajo de la zona de almacenaje de reservas (19) para los recipientes llenados (10) en el bastidor de almacenaje de reservas (20).

9. Dispositivo de llenado y de cambio según la reivindicación 8, caracterizado por que la zona de almacenaje de reservas (18) para los recipientes (10, 10') presenta al menos un plano oblicuo y por que medios de parada y de sujeción (21) sensoriales controlan el suministro de los recipientes vacíos (10') a la zona de recepción (A).

10. Dispositivo de llenado y de cambio según la reivindicación 8 o 9, caracterizado por que la zona de almacenaje de reservas (18) para los recipientes (10, 10') presenta al menos un plano oblicuo y por que medios de parada y de sujeción (21) sensoriales controlan el suministro de los recipientes vacíos (10') a las dos posiciones de entrega de recipientes (L, V).

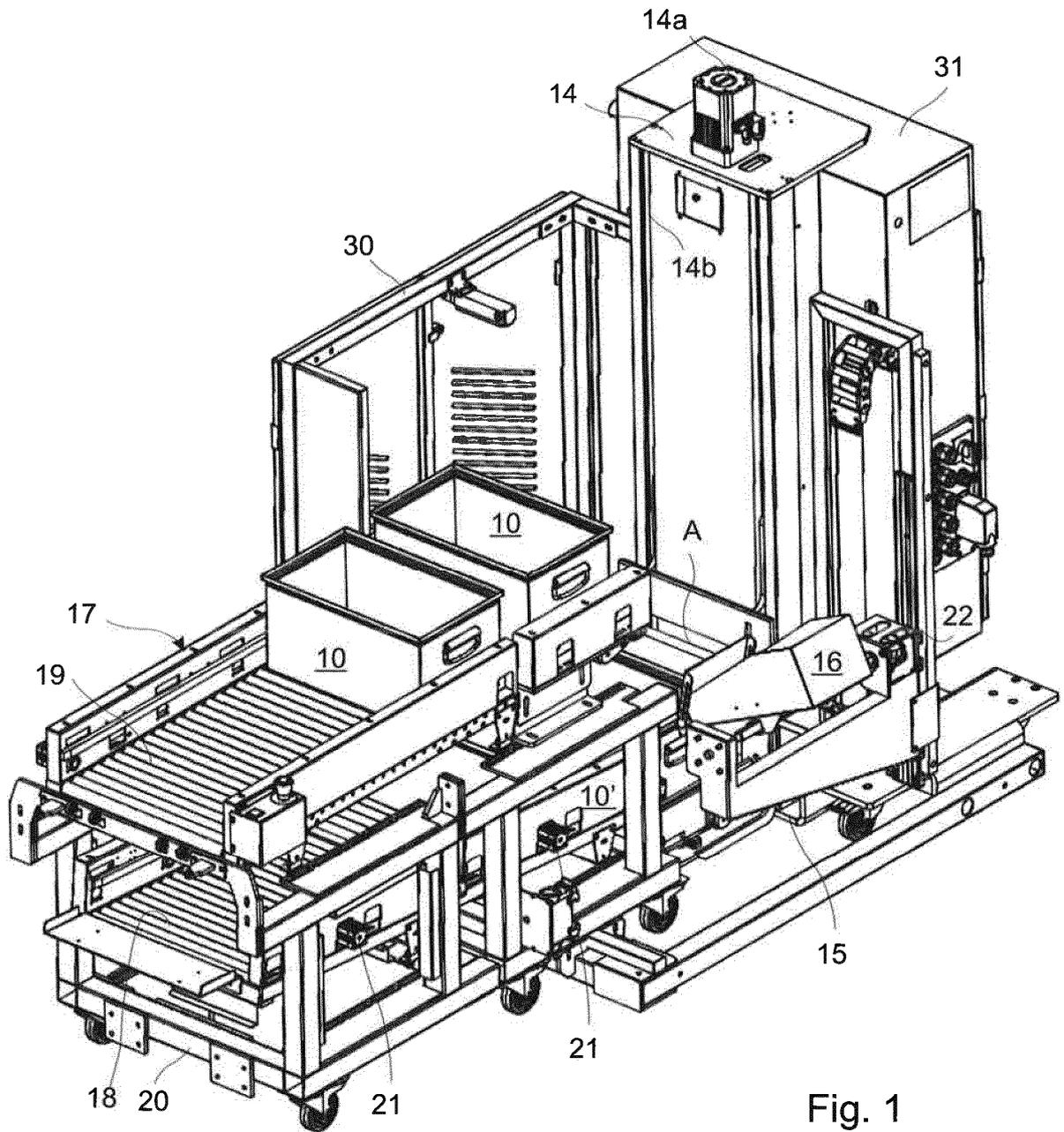


Fig. 1

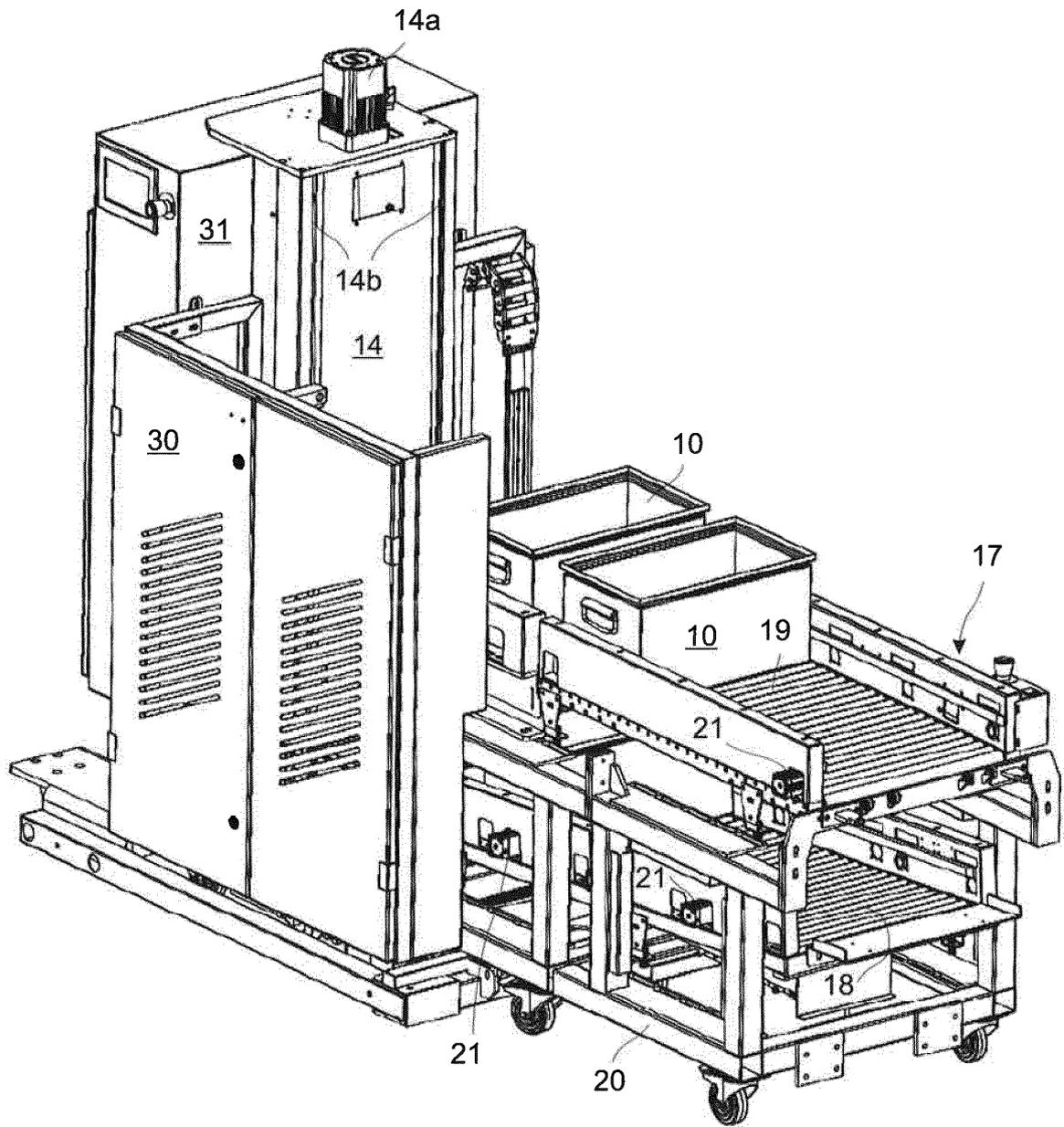


Fig. 2

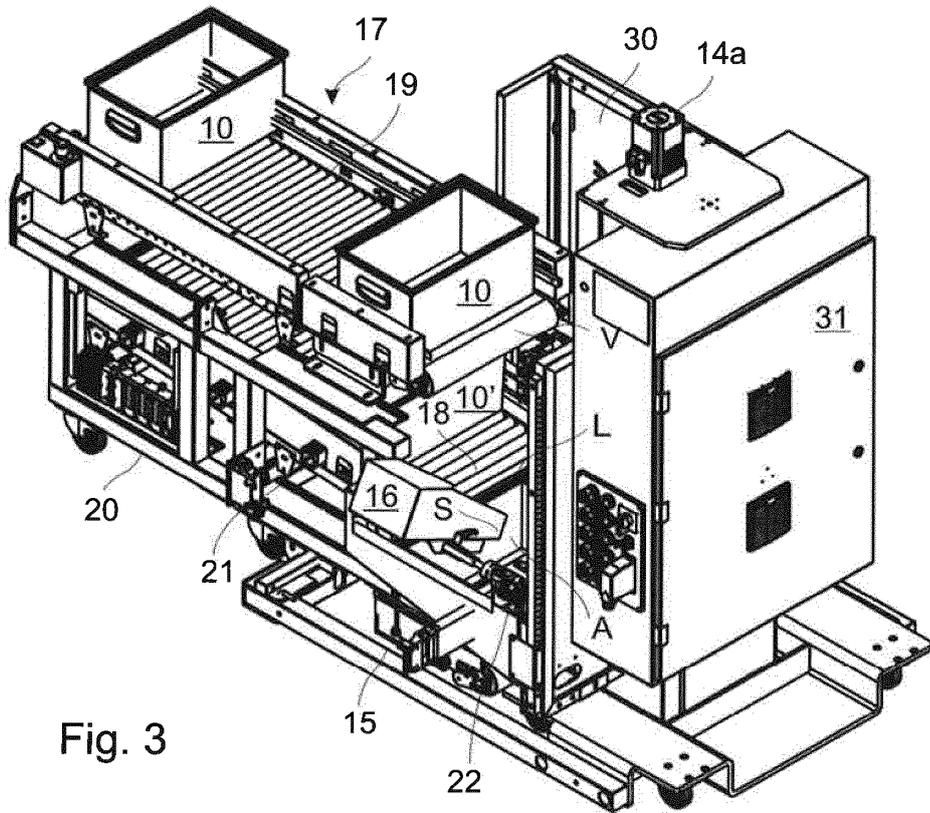


Fig. 3

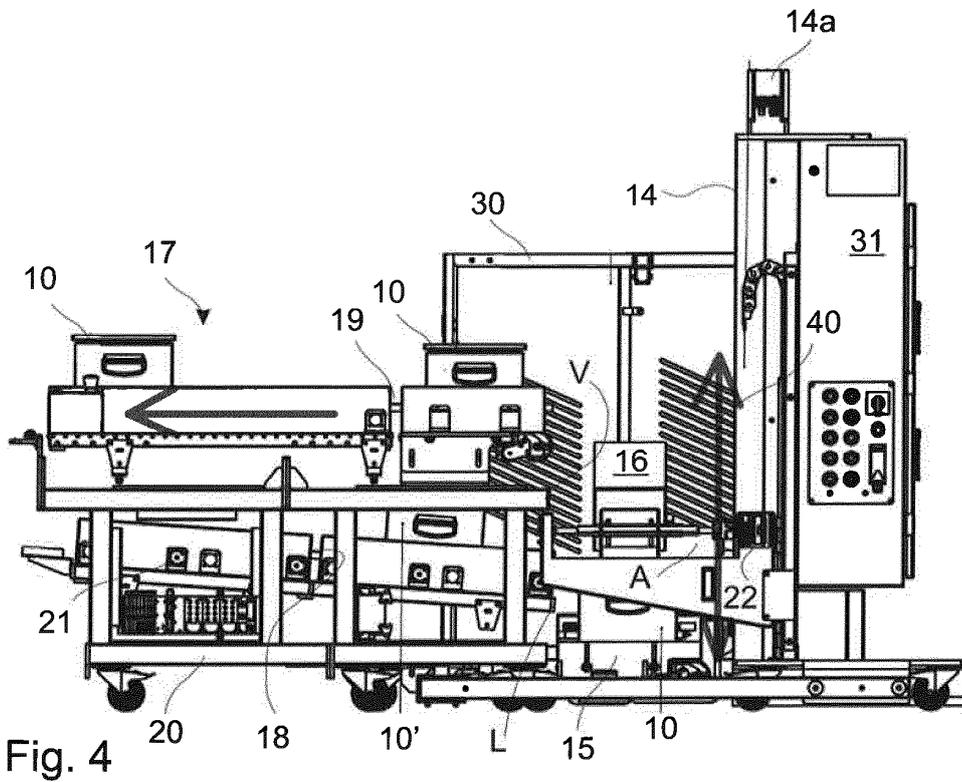


Fig. 4

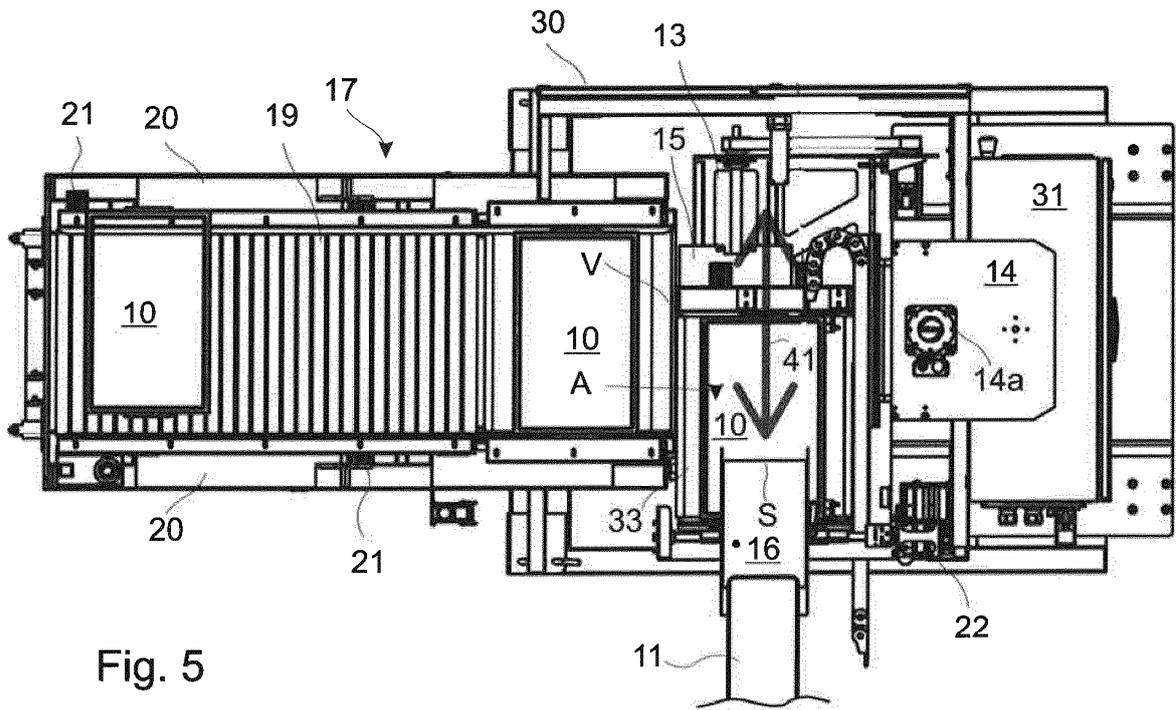


Fig. 5

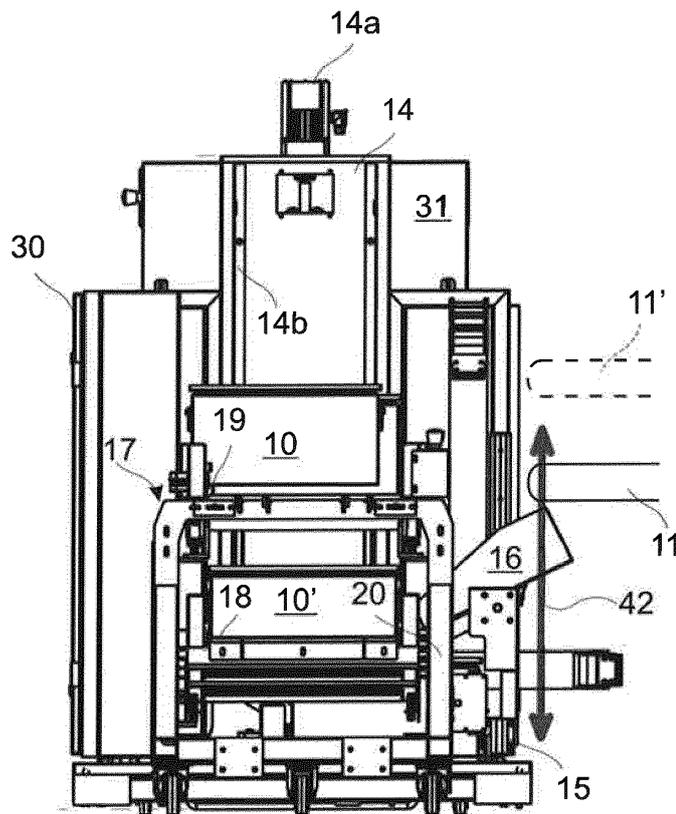


Fig. 6