(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 256 016**

(21) Número de solicitud: 202031393

(51) Int. CI.:

B65B 5/00 (2006.01)
B65B 7/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

26.06.2020

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

12.11.2020

(71) Solicitantes:

MESPACK, SL (100.0%)
C/ Mar Adriàtic, 18, Pol. industrial Torre del Rector
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona) ES

(72) Inventor/es:

SOLÀ GIL, Josep

(74) Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

(54) Título: **INSTALACIÓN PARA LLENAR ENVASES VACÍOS SIN TAPÓN**

ES 1 256 016 U

DESCRIPCIÓN

INSTALACIÓN PARA LLENAR ENVASES VACÍOS SIN TAPÓN

Sector de la técnica

El presente modelo de utilidad se dirige, en general, al campo del llenado de envases con un material fluido en particular para la manipulación de envases flexibles vacíos sin tapón o bolsas, que implica el transporte de una pluralidad de tales envases flexibles vacíos sin tapón agrupados en forma de paquete, asociados a un riel de soporte de los envases, formando un cartucho y el transporte ordenado de los envases descargados de dichos cartuchos de soporte a una máquina de llenado y tapado de los envases.

Estos envases flexibles o bolsas generalmente se usan para contener productos alimenticios tales como zumos de frutas, yogur, purés de frutas, cremas, miel, etc., o medicamentos y similares.

Estado de la técnica

El documento EP2611704A1 describe un dispositivo para transportar un tren de envases de pared delgada a lo largo de una dirección de transporte en una primera configuración activa que comprende medios de transporte, una unidad abatible, guías auxiliares, una zona de descarga y medios de movimiento adecuados para cooperar con la unidad abatible en una configuración de descarga y con las guías auxiliares en la primera configuración activa, para mover los envases hacia la zona de descarga.

El documento US10035614B2 describe un método para el llenado aséptico de bolsas en el que una pluralidad de bolsas están acopladas juntas dentro de un cartucho, retenidas por unos pitorros o boquillas de descarga, que tienen un sistema para avanzar los cartuchos y un cargador para dirigir las bolsas secuencialmente a lo largo de los apoyos opuestos del riel del cartucho hacia un conjunto de limpieza de bolsas, desde donde, una vez que la bolsa está limpia, la bolsa se puede mover a un conjunto de llenado de la bolsa. La bolsa tiene un tapón acoplado herméticamente al pitorro.

Los documentos WO2017001947A1 y WO2017168322A1 se refieren a sistemas para realizar una esterilización de bolsas flexibles y también describen un dispositivo de transporte que usa los cartuchos citados, adecuados para cargar una pluralidad de envases flexibles de pared delgada, tipo bolsa, para transferirlos a una línea de llenado.

La presente invención propone una instalación del tipo explicado en el que los envases dispuestos en rieles de soporte de envases, formando un paquete o cartucho, ubicados en un área de almacenamiento, se gestionan de una manera muy eficiente, de modo que dos o

más líneas de llenado adyacentes son alimentadas con envases vacíos sin tapón, de manera precisa, y haciendo posible que tales envases se llenen en cada estación de llenado con el mismo producto o productos diferentes.

Breve descripción de la invención

Con ese fin, la presente invención propone, según una realización preferida, una instalación para llenar envases vacíos sin tapón. La instalación manipula una pluralidad de envases vacíos sin tapón que están dispuestos en un área de almacenamiento en una primera disposición ensamblada en paquetes (los referidos cartuchos o dispositivos de transporte conocidos en la técnica), cada paquete o cartucho incluye un número dado de envases vacíos, sin tapón, unidos a un riel de soporte de envases, de un cartucho

La instalación tiene dos o más líneas de llenado adyacentes (es decir de 1 a 2 o más líneas de llenado), generalmente lineales y paralelas, cada línea de llenado incluye una línea de transporte con una estación de llenado, una estación de aplicación de un tapón de cierre y un transportador de salida que recibe envases llenos y tapados, y cada línea de transporte tiene en la entrada un miembro de transferencia destinado a introducir los envases vacíos sin tapón en la estación de llenado. La línea de llenado generalmente incluye además una estación de verificación o control y una estación de rechazo para envases que han sido detectados como defectuosos.

En otra realización las líneas de llenado disponen de más de dos o más boquillas de llenado para aumentar la capacidad de producción de cada línea de llenado y aumentado así la producción de toda la instalación.

La instalación según esta invención comprende además una estación de carga configurada para recoger paquetes o cartuchos portadores de envases desde un área de almacenamiento, retirar envases vacíos sin tapón de un riel de soporte de un cartucho y cargar el grupo de envases vacíos sin tapón del cartucho en uno de un número dado de estaciones de alimentación adyacentes de los miembros de transferencia. Cada estación de alimentación comprende una guía de soporte para recibir y transportar los envases vacíos sin tapón hacia un miembro de transferencia correspondiente.

En otra posible realización los mismos rieles pueden utilizar otros cartuchos con envases de otro formato diferente. La estación de carga está configurada para mover los paquetes o cartuchos portadores de envases desde el área de almacenamiento hacia una de las estaciones de alimentación a máquina, al recibir una señal de unas unidades de sensor que están dispuestas cerca de las estaciones de alimentación y detecta la ausencia de envases

vacíos sin tapón en cualquiera de las guías de soporte de cada estación de alimentación. Las unidades de sensor están conectadas a una unidad de control para gestionar el proceso de carga de la estación de carga.

En una realización, un miembro de sujeción de la estación de carga mueve un cartucho desde el área de almacenamiento hacia una guía de soporte de una estación de alimentación correspondiente.

En una realización, la instalación comprende dos miembros de transferencia asociados respectivamente a dos líneas de llenado correspondientes. Cada miembro de transferencia está constituido por un miembro de transferencia rotativo conectado a un servomotor y cada uno de los servomotores están sincronizados de tal manera que las dos o más líneas de transporte de las líneas de llenado puedan operar de manera coordinada para descargar envases llenos en un transportador de salida de cada línea de llenado o en un transportador de salida común.

En una realización, cada servomotor del miembro de transferencia funciona independientemente de modo que cada línea de llenado pueda tratar un tipo diferente de envases vacíos sin tapón destinados a contener diferentes productos, alimentándose si es necesario a una velocidad de alimentación diferente.

En una realización alternativa, la instalación comprende dos miembros de transferencia rotativos asociados a dos líneas de llenado y un solo servomotor y una transmisión conectada a los miembros de transferencia rotativos, de modo que ambas líneas de llenado se alimentan de manera uniforme.

En una realización, los miembros de transferencia rotativos están configurados para recoger uno por uno los envases vacíos sin tapón de una guía de soporte correspondiente de la estación de alimentación y transportarlos a lo largo de al menos un primer arco de posicionamiento para colocar los envases vacíos sin tapón en la entrada de la línea de transporte de una línea de llenado, y en una realización particular, dicho transporte podría comprender además un segundo arco de posicionamiento, que es anterior al primer arco de posicionamiento, para enfrentar previamente los envases vacíos sin tapón a una estación impresora de códigos. En general cada miembro de transferencia opera mediante unos giros a 90 grados, con lo que al menos dos envases están siendo transportados por el miembro de transferencia, aunque otros valores de giro, o giros de 180 grados, están contemplados

En otra realización los miembros de transferencia incluyen otras unidades adicionales como marcadores, cámaras de visión, y otros dispositivos sensores para interacción con los envases a llenar

En una realización, la instalación también comprende una estación de extracción de cartuchos para evacuar los cartuchos vacíos de la estación de carga una vez que la estación de carga ha transferido todos los envases vacíos sin tapón de un cartucho a la guía de soporte de la estación de alimentación.

En una realización, la instalación comprende una unidad de control para controlar las operaciones de manipulación de los envases.

En otra realización dicha unidad de control incluye dispositivos Internet of Things (IOT) que permiten monitorizar y controlar en tiempo real la instalación en particular la estación de carga de los cartuchos. De este modo la estación de carga que incluye el almacén de cartuchos se gestionará como un almacén inteligente.

Se entenderá que las referencias relativas a la posición geométrica, tales como paralela, perpendicular, tangente, etc. permiten desviaciones de hasta ± 5° de la posición teórica definida por esta nomenclatura.

Otras características de la invención aparecen a partir de la siguiente descripción detallada de una realización.

Breve descripción de las Figuras

Las ventajas y características anteriores y otras se entenderán más completamente a partir de la siguiente descripción detallada de una realización con referencia a las figuras adjuntas, que se tomarán de manera ilustrativa y no limitativa, en las que:

La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de una instalación para llenar envases con solo un tipo de envases vacíos sin tapón.

La Fig. 2 muestra una vista en perspectiva de una instalación para llenar envases que puede manejar uno o dos tipos de envases vacíos sin tapón.

La Fig. 3 muestra un detalle de dos miembros de transferencia rotativos y las primeras porciones respectivas de las líneas de llenado correspondientes.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

En primer lugar, la Fig. 1 muestra una realización de una instalación (1) para llenar envases vacíos (10) a partir de cartuchos (8) portadores de envases vacíos sin tapón, comprendiendo la instalación (1) dos líneas de llenado adyacentes (20, 30) cada una de las

cuales comprende una línea de transporte respectiva (22, 32) dispuestas en paralelo, cada línea de transporte incluye una estación de llenado (24, 34) y una estación de aplicación de un tapón (25, 35). Un transportador de salida (50) recibe el envase lleno y sellado.

Las líneas de llenado (20, 30) usualmente incluyen una estación de verificación o control y una estación de rechazo para envases que han sido detectados por tener algún defecto.

En este ejemplo de realización, en una entrada de cada línea de llenado (20, 30), un miembro de transferencia rotativo (23, 33) está dispuesto para introducir los envases vacíos (10) sin tapón en la línea de llenado (20, 30).

La Fig. 1 también muestra una pluralidad de envases vacíos (10) sin tapón que están dispuestos en un área de almacenamiento ensamblada en cartuchos (8), en donde cada cartucho (8) tiene un número dado de envases vacíos (10) sin tapón unidos por su cuello a un riel (4) de soporte de envases.

Los rieles (4) de soporte de envases están apoyados a su vez en guías longitudinales (43) a lo largo de las cuales pueden moverse.

La instalación (1) o planta también comprende una estación configurada para recoger un cartucho (8) de las guías longitudinales (43) y retirar los envases vacíos (10) sin tapón de un riel (4) de soporte de envases vacíos (10). El grupo de envases vacíos (10), sin tapón, del cartucho (8) es entonces cargado por un miembro de sujeción (18) de la estación de carga (40) a uno de un número dado de las estaciones de alimentación adyacentes (41, 42), cada una de las cuales comprende una guía de soporte (9) para recibir y transportar los envases vacíos (10) sin tapón hacia uno de dichos miembros de transferencia (23, 33) correspondiente, donde son asidos.

La Fig. 1 también muestra dos estaciones de alimentación (41, 42) (vistas con mejor detalle en la Fig. 3) para recibir y transportar los envases vacíos (10) sin tapón hacia el miembro de transferencia correspondiente (23, 33), una unidad de sensor (15) para detectar la presencia de los envases vacíos (10) sin tapón en ambas guías de soporte (9) de cada estación de alimentación y una unidad de control (17) para controlar mediante una unidad de control (17) el funcionamiento de la instalación (1) conectada a la unidad de sensor (17). La Fig. 1 también ilustra esquemáticamente una estación de extracción (14) para evacuar los rieles (4) de soporte de envases, una vez los cartuchos quedan vacíos, desde la estación de carga (40), o almacén inteligente.

La Fig. 1 también muestra esquemáticamente el miembro de sujeción citado (18), dispuesto en la estación de carga (40) movible a lo largo de las guías de soporte (43), este miembro

de sujeción está conectado a la unidad de sensor (15) y/o a la unidad de control (17) para mover un cartucho (8) del área de almacenamiento hacia una guía de soporte correspondiente (9) de una estación de alimentación (41, 42) cuando sea necesario.

Como la Fig. 1 ilustra en esta realización, la dirección del transporte del envase vacío (10) sin tapón por las estaciones de alimentación (41, 42) es ortogonal a la dirección de transporte de los cartuchos (8) por la estación de carga (40).

La realización de la Fig. 2 muestra una instalación (1) como la descrita en la Fig. 1 con la diferencia con la Fig. 1 de que el área de almacenamiento de la estación de carga (40) incluye un búfer de cartuchos (8) que están dispuestos en dos grupos de filas paralelas de cartuchos que se transportan hacia dichas estaciones de alimentación (41, 42) perpendicularmente a la dirección de las guías de soporte 9 de las estaciones de alimentación (41, 42).

La disposición de la Fig. 2 está diseñada para manipular, si es necesario, dos tipos diferentes de envases vacíos sin tapón (por ejemplo, uno por cada fila) para cargar y alimentar en las líneas de llenado (20, 30).

La Fig. 3 muestra dos miembros de transferencia rotativos (23, 33), cada miembro de transferencia rotativo (23, 33) está conectado a su propio servomotor (12) y los miembros de transferencia rotativos (23, 33) recogen uno por uno los envases vacíos (10) sin tapón de la guía de soporte correspondiente (9) de una estación de alimentación (42) y transportan los envases vacíos (10) a lo largo de al menos un primer arco de posicionamiento para colocar los envases vacíos (10) sin tapón en la entrada de la línea de transporte (22, 32) de la línea de llenado (20, 30).

En una realización preferida, el transporte de los envases vacíos (10) dentro de los miembros de transferencia rotativos (23, 33) implica un segundo arco de posicionamiento para enfrentar los envases vacíos (10) sin tapón a una estación de impresora de códigos, para recibir una marca de identificación. Este segundo arco de posicionamiento es anterior al primer arco de posicionamiento citado. Sin embargo y tal como se ha indicado anteriormente, en general dichos miembros de transferencia (23, 33) realizarán unos giros de 90 grados con lo que en todo momento y durante la transferencia transportarán dos envases, trasladados a la entrada de la línea de transporte (22, 32).

Según una primera realización, cada uno de los servomotores (12) de dichos miembros de transferencia (23, 33) está sincronizado de modo que las dos o más líneas de transporte

(22, 32) de las líneas de llenado (20, 30) operan de manera coordinada para descargar envases llenos (11) y con tapón en dicho transportador de salida (50).

En otra realización la instalación (1) comprende cuatro líneas de llenado para aumentar la capacidad de producción.

En una realización alternativa, la instalación (1) comprende dos miembros de transferencia rotativos (23, 33) y un único servomotor (12) con una transmisión conectada a ellos.

Se entenderá que varias partes de una realización de la invención se pueden combinar libremente con las partes descritas en otras realizaciones, incluso si dicha combinación no se describe explícitamente, siempre que la misma esté comprendida en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Instalación (1) para llenar envases vacíos (10), sin tapón, en donde una pluralidad de envases vacíos (10), sin tapón, están dispuestos en un área de almacenamiento agrupados en cartuchos (8), integrando cada cartucho (8) un número dado de envases vacíos (10), sin tapón, unidos a un riel (4) de soporte de envases vacíos (10),

comprendiendo la instalación (1);

- al menos dos o más líneas de llenado (20, 30), para productos iguales o distintos, siendo dichas líneas de llenado (20, 30) adyacentes cada una de las cuales comprende una línea de transporte (22, 32), una estación de llenado (24, 34) y una estación de aplicación de tapón (25, 35) y cada línea de transporte (22, 32) tiene en una entrada de la misma un miembro de transferencia (23, 33) para introducir los envases vacíos (10), sin tapón;

- al menos un transportador de salida (50) que recibe envases llenos (11) y tapados desde las líneas de llenado (20,30);

- una estación de carga (40) configurada para recoger cartuchos (8) del área de almacenamiento, retirando los envases vacíos (10), sin tapón, del riel (4) de soporte de envases, y cargando el grupo de envases vacíos (10) sin tapón del cartucho (8) a una de un número dado de estaciones de alimentación (41, 42) adyacentes, comprendiendo cada estación (41, 42) una guía de soporte (9) para recibir y transportar los envases vacíos (10) sin tapón hacia uno de dichos miembros de transferencia (23, 33) correspondientes;

- una estación de extracción (14) para evacuar los raíles (4) de la estación de carga (40);

- una unidad de sensor (15) para detectar la presencia de envases vacíos (10) sin tapón, en cualquiera de dichas guías de soporte (9) de cada estación de alimentación; y

- una unidad de control (17) para controlar el funcionamiento de la estación de carga (40) conectada a la unidad de sensor (15);

en donde dicha estación de carga (40) está configurada para mover cartuchos (8) desde dicha área de almacenamiento hacia una de dichas estaciones de alimentación (41, 42) adyacentes, al recibir una señal de dicha unidad de control (17) y/o unidad de sensor (15).

2. La instalación (1) de la reivindicación 1, en la que los miembros de transferencia (23, 33) son miembros de transferencia rotativos (23, 33), cada uno de ellos conectado a un servomotor (12) y los miembros de transferencia rotativos (23, 33) están configurados para recoger uno por uno los envases vacíos (10), sin tapón de la guía de soporte (9) de una estación de alimentación (41, 42) y transportarlos a lo largo de al menos un primer arco de

posicionamiento para colocar el envase vacío (10) en la entrada de la línea de transporte (22, 32) de una estación de servicio (20, 30).

3. La instalación (1) de la reivindicación 2, en la que dicho transporte de los miembros de transferencia rotativos (23, 33) comprende opcionalmente además un segundo arco de posicionamiento para enfrentar los envases vacíos (10) sin tapón a una estación de impresora de códigos en donde dicho segundo arco de posicionamiento es anterior al primer arco de posicionamiento.

4. La instalación (1) de la reivindicación 2, en la que dicho transporte de los miembros de transferencia comprende unos giros secuenciales de 90 grados de amplitud u otros ángulos fracción de 180 grados.

5. La instalación (1) de la reivindicación 2, en la que cada uno de los servomotores (12) de dichos miembros de transferencia (23, 33) están sincronizados de modo que las dos o más líneas de transporte (22, 32) de las líneas de llenado (20, 30) funcionan de manera coordinada para descargar envases llenos (11) sin tapón en dicho transportador de salida.

6. La instalación (1) de la reivindicación 2, la cual comprende dos miembros de transferencia (23, 33) y un único servomotor (12) está conectado a los mismos.

7. La instalación (1) según la reivindicación 1, en la que el área de almacenamiento (40) comprende un búfer de cartuchos (8), dispuestos en al menos dos filas paralelas de cartuchos (8) que se transportan hacia las estaciones de alimentación (41, 42) perpendicularmente a la dirección de las guías de soporte (9).

8. La instalación (1) según la reivindicación 7, en la que dicho búfer comprende al menos dos grupos de filas paralelas de cartuchos (8).

9. La instalación (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las líneas de transporte (22, 32) de las líneas de llenado (20, 30) incluyen además una estación de verificación y una estación de rechazo para envases que han sido detectados como que tienen algún defecto.

10. La instalación (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las líneas de transporte (22, 32) son dos líneas dispuestas en paralelo.

11. La instalación (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la estación de carga (40) incluye al menos un miembro de sujeción (18) conectado a la unidad de sensor (15) y a la unidad de control (17), en donde el miembro de sujeción (18) está configurado para mover el cartucho (8) desde el área de almacenamiento hacia una guía de soporte correspondiente (9).

12. La instalación (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el miembro de sujeción (18) está asociado a unas guías longitudinales (43) que soportan los cartuchos (8) en la estación de carga (40).

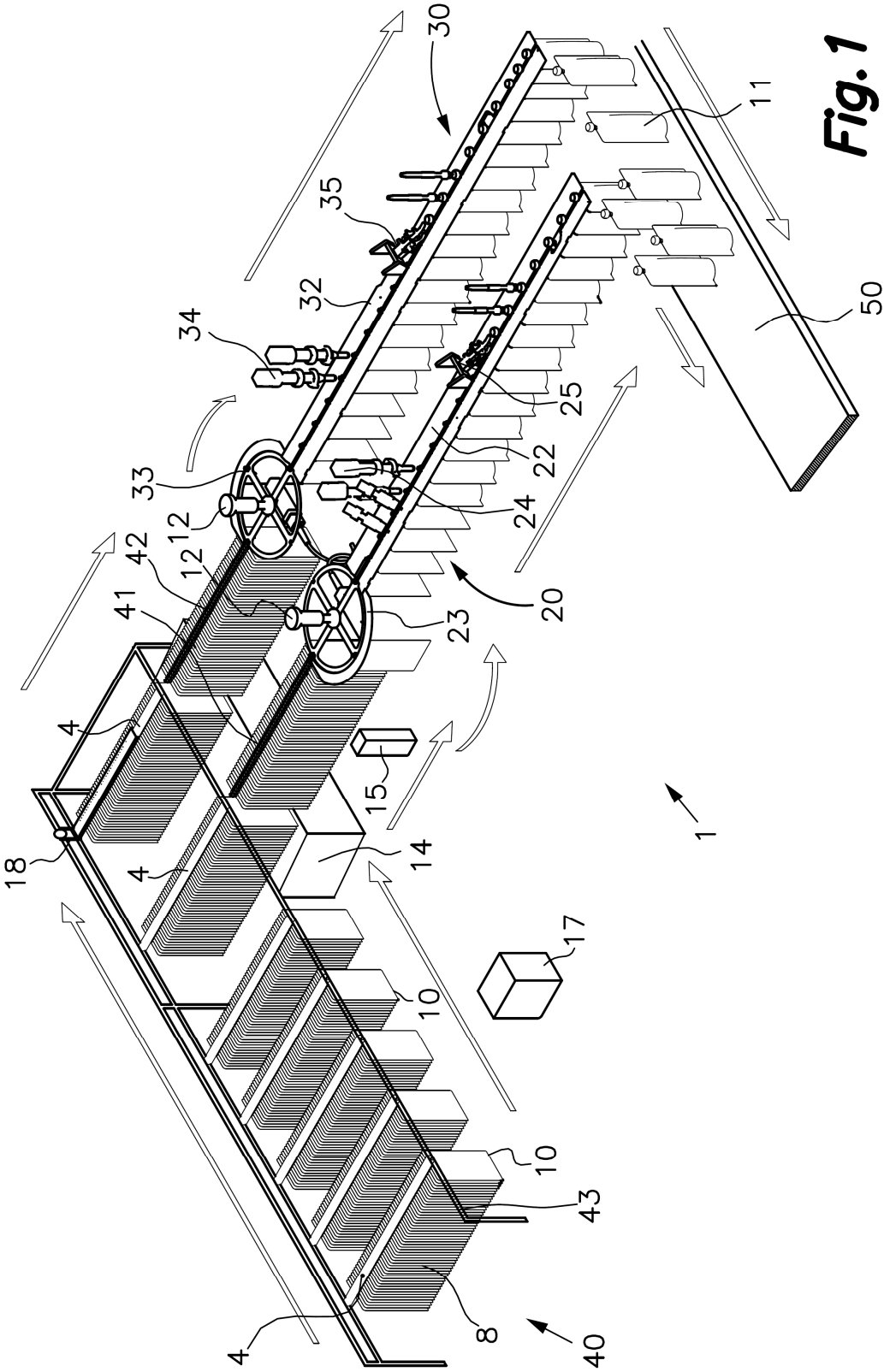
30
11
35
32
34
50
25
22
33
24
12
42
12
20
41
23
4
15
1
18
4
14
17
10
10
43
4
8
40

Fig. 1

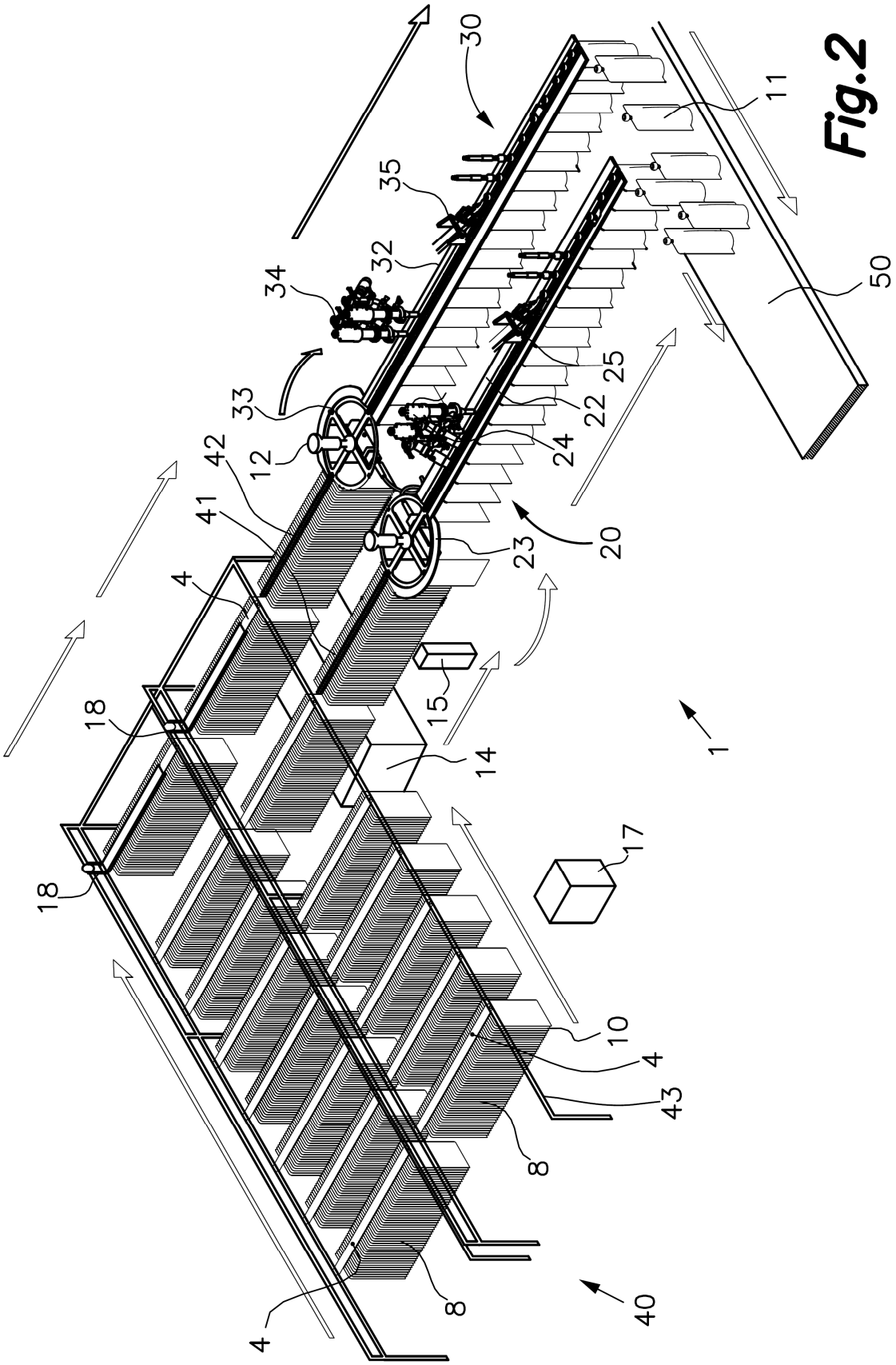
30
35
32
34
33
12
42
41
4
18
18
11
50
25
22
24
20
23
15
14
1
17
10
4
43
8
8
4
40

Fig.2

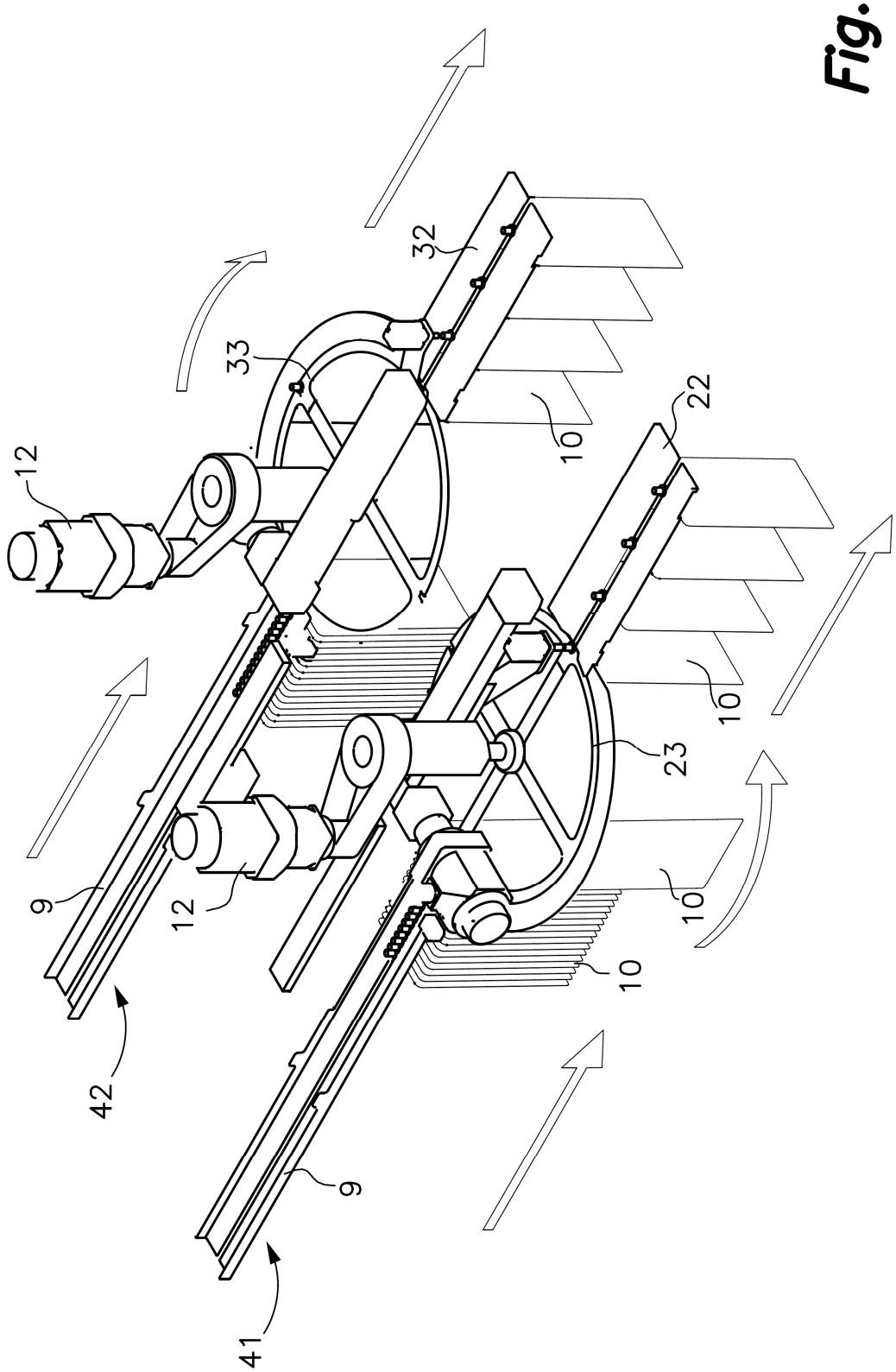

Fig.3