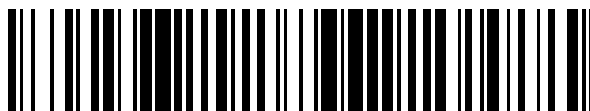


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 440 948**

51 Int. Cl.:

F26B 5/06 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2009 E 09154250 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2013 EP 2112447**

54 Título: **Dispositivo de carga y descarga para una instalación de procesamiento de productos**

30 Prioridad:

24.04.2008 DE 102008020705

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

31.01.2014

73 Titular/es:

**GEA LYOPHIL GMBH (100.0%)
KALSCHEURENER STRASSE 92
50354 HÜRTH, DE**

72 Inventor/es:

**KLÜTSCH, HUBERT;
ROSENBAUM, JÖRG y
SELCH, JOHANNES**

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 440 948 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 carga y descarga para una instalación de procesamiento de productos.

5 La invención se refiere a un dispositivo de carga y descarga para una instalación de procesamiento de productos.

Una instalación de procesamiento de productos puede ser una liofilizadora para liofilizar productos contenidos en envases. Una instalación de procesamiento de productos presenta una cámara de procesamiento, una abertura de carga, una compuerta que cierra la abertura de carga y al menos una superficie de soporte dispuesta en la cámara de procesamiento en un plano de carga. El producto que va a procesarse se encuentra durante el procesamiento sobre la superficie de soporte dentro de la cámara de procesamiento. Durante el tratamiento, la compuerta está cerrada. Para la carga y la descarga se abre la compuerta y el producto se deposita a través de la abertura de carga sobre la superficie de soporte en el plano de carga.

15 Se conocen dispositivos de carga y descarga con una unidad de alimentación de producto para la alimentación automática del producto y con una placa de transferencia, que está dispuesta de manera que puede pivotar con respecto al plano de carga. Durante la carga de la instalación de procesamiento de productos se alimenta el producto a través de la unidad de alimentación de producto de la primera placa de transferencia y se desplaza sobre la placa de transferencia hasta la superficie de soporte en la cámara de procesamiento. La placa de transferencia establece por tanto una unión mecánica entre la unidad de alimentación de producto y la superficie de soporte. Para cerrar la abertura de carga con la compuerta para el procesamiento del producto, primero debe alejarse la placa de transferencia de la abertura de carga.

25 En un dispositivo de carga y descarga conocido por ejemplo por el documento EP 1 712 859 A2, la placa de transferencia se aleja de la abertura de carga, desplazándola en una dirección que apunta hacia delante desde la abertura de carga. De este modo, la placa de transferencia se desplaza por debajo de la unidad de alimentación de producto, para evitar un contacto con la unidad de alimentación de producto. En esta posición de reposo desplazada, se dificulta una limpieza y mantenimiento de la placa de transferencia debido a la unidad de alimentación de producto que se encuentra por encima.

30 El documento WO 2007/131760 A1, del que parte el preámbulo de la reivindicación 1, y el documento DE 103 07 571 A1 describen dispositivos de carga y descarga para liofilizadoras, en los que unas placas de transferencia para transferir el producto que va a liofilizarse a una superficie de soporte dispuesta en la cámara de procesamiento en un plano de carga pivotan a una posición de reposo por debajo del plano de carga.

35 La presente invención se basa en el objetivo de crear un dispositivo de carga más fácil de limpiar con menor necesidad de espacio para una instalación de procesamiento de productos.

40 El dispositivo de carga y descarga según la invención se define mediante las características de la reivindicación 1.

La primera placa de transferencia está dispuesta de manera que puede pivotar con respecto al plano de carga. El dispositivo de carga y descarga presenta una segunda placa de transferencia, que está dispuesta de manera que puede pivotar con respecto a la primera placa de transferencia, pudiendo pivotar la primera y la segunda placa desde una posición de reposo a una posición de carga. En la posición de reposo, la primera placa de transferencia se ha hecho pivotar con respecto al plano de carga y la segunda placa de transferencia se ha hecho pivotar con respecto a la primera placa de transferencia. En la posición de carga, la primera y la segunda placa de transferencia están dispuestas de manera coplanaria respecto al plano de carga.

50 En la posición de carga, la primera y la segunda placa de transferencia establecen una unión mecánica entre la unidad de alimentación de producto y la superficie de soporte, de modo que el producto puede desplazarse desde la unidad de alimentación de producto a las placas de transferencia coplanarias en dirección a la superficie de soporte en el plano de carga. Para poder cerrar la abertura de carga con la compuerta para el procesamiento del producto, las dos placas de transferencia pivotan de la posición de carga a la posición de reposo, con lo cual la segunda placa de transferencia se aleja de la superficie de soporte. De este modo se crea espacio para la compuerta que se está cerrando. Las dos placas de transferencia se alejan de la abertura de carga mediante pivotado. Debido a la capacidad de pivotado de las dos placas de transferencia se evita un contacto de las placas de transferencia con la unidad de alimentación de producto. En la posición de reposo, las dos placas de transferencia están en cierto modo plegadas una con respecto a la otra, de modo que se reduce la necesidad de espacio para el dispositivo de carga y descarga en la posición de reposo. Debido a la capacidad de pivotado no existe la necesidad de desplazar una de las placas de transferencia por debajo de la unidad de alimentación de producto, de modo que se reduce el riesgo de contaminaciones de las placas de transferencia. En la posición de reposo, las dos placas de transferencia son fáciles de alcanzar para trabajos de limpieza y/o mantenimiento.

65 En particular, las placas de transferencia, en el estado abatido hacia arriba, por ejemplo en la posición de reposo, forman una pared de protección como protección antitérmica para el producto sobre la unidad de alimentación de

producto con respecto al calor que también puede salir de la cámara de procesamiento a través de la compuerta cerrada. Por lo demás, la pared de protección sirve como protección de operario, para personas que acceden a la unidad de alimentación de producto o a un producto presente en la misma, frente a un contacto involuntario de la compuerta que cierra la abertura de carga, que puede calentarse durante un procesamiento de producto en curso.

5 Las placas de transferencia pivotan hacia arriba, con lo cual se reduce el riesgo de contaminaciones por partes dispuestas más altas del dispositivo de carga y descarga. Preferiblemente, los ejes de pivote están dispuestos en paralelo entre sí y/o en perpendicular a la dirección de avance de producto. De este modo, las dos placas de transferencia se encuentran en la posición de reposo en una zona entre la unidad de alimentación de producto y la
10 abertura de carga, con lo cual se reduce la necesidad de espacio del dispositivo de carga y descarga y las dos placas de transferencia son fácilmente accesibles.

15 Para trabajos de limpieza y mantenimiento, las dos placas de transferencia pueden pivotar a una posición de limpieza/mantenimiento, en la que están dispuestas de manera coplanaria entre sí y pivotadas con respecto al plano de carga. Las dos placas de transferencia son entonces accesibles más fácilmente. En particular, cuando las dos placas de transferencia en esta posición de limpieza se han hecho pivotar hacia arriba, son fáciles de alcanzar por ejemplo también desde fuera a través de una caja de guantes.

20 A continuación se explica más detalladamente con ayuda de las figuras un ejemplo de realización de la invención.

Muestran:

la figura 1 una vista en perspectiva de un primer ejemplo de realización en posición de carga,

25 la figura 2 el ejemplo de realización según la figura 1 en posición de reposo,

la figura 3 un segundo ejemplo de realización en posición de carga,

30 la figura 4 el segundo ejemplo de realización en otra posición,

la figura 5 el segundo ejemplo de realización en posición de reposo,

35 la figura 6 el segundo ejemplo de realización en una primera posición de limpieza/mantenimiento y en posición de paso en el caso de varios sistemas, y

la figura 7 el segundo ejemplo de realización de una segunda posición de limpieza/mantenimiento.

40 El dispositivo 10 de carga y descarga contiene, tal como se muestra en las figuras 1 y 2, una primera placa 26 de transferencia y una segunda placa 30 de transferencia. La primera placa 26 de transferencia puede pivotar alrededor de un primer eje 28 de pivote. El primer eje 28 de pivote se define, tal como se muestra en las figuras 1 y 2, por un árbol 44, que se sostiene por un medio 42 de sujeción. El árbol 44 se acciona por un accionamiento eléctrico no representado. La segunda placa 30 de transferencia puede pivotar alrededor de un segundo eje 32 de pivote, definido igualmente por un árbol, con respecto a la primera placa 26 de transferencia. En el extremo de la segunda placa 30 de transferencia dirigido a la cámara de procesamiento están dispuestas a lo largo de toda la longitud de la
45 segunda placa 30 de transferencia unas aletas 36. Las aletas 36 pueden pivotar con respecto a la segunda placa 30 de transferencia alrededor de un tercer eje 37 de pivote. Las aletas 36 se apoyan sobre una superficie 20 de soporte y se abaten hacia arriba durante la elevación de la superficie de soporte, de modo que no es necesario un retorno de las placas de transferencia, para mover una superficie de soporte cargada a una posición superior.

50 El segundo ejemplo de realización mostrado en las figuras 3 a 7 corresponde esencialmente al primer ejemplo de realización salvo por las aletas 36, que no están presentes en el segundo ejemplo de realización. Las figuras 3 a 7 muestran la unidad 24 de alimentación de producto en forma de una cinta transportadora, que está dispuesta en un bastidor 46 de base. El bastidor 46 de base lleva además el medio 42 de sujeción para las placas de transferencia.

55 En las figuras 3 a 5 se muestra además una parte de la instalación 12 de procesamiento de productos, concretamente una parte de la cámara 14 de procesamiento, la abertura 16 de carga y la compuerta 18. La compuerta 18 se muestra en el estado abierto y se pone sobre la abertura 16 de carga para el cierre mediante un movimiento de pivotado, para cerrar así totalmente la cámara 14 de procesamiento. Para posibilitar un cierre de la compuerta 18, es necesario mover las dos placas 26, 30 de transferencia desde la posición de carga representada
60 en la figura 3 a la posición de reposo pivotada, representada en la figura 5, para que las placas de transferencia no impidan el movimiento de cierre de la compuerta 18. Durante la carga de una superficie 20 de soporte, que se encuentra en el plano 22 de carga mostrado en la figura 3, en primer lugar se orientan las dos placas 26, 30 de transferencia de manera coplanaria entre sí y respecto al plano 22 de carga, tal como se representa en la figura 3. Los frascos 40 que contienen el producto que va a liofilizarse se desplazan por un empujador 38 de productos, que está fijado igualmente al bastidor 46 portante, en la dirección 34 de avance de producto mostrada en la figura 3
65

desde la cinta 24 transportadora a través de las dos placas 28, 30 de transferencia hasta la superficie 20 de soporte. Una vez cargada la superficie 20 de soporte con los frascos 40, la superficie 20 de soporte cargada se mueve verticalmente hacia arriba en la dirección de la flecha mostrada en la figura 4. De este modo, la siguiente superficie 20 de soporte por debajo llega al plano 22 de carga. Para elevar las superficies 20 de soporte, las dos placas de transferencia, tal como se muestra en la figura 4, pivotan de tal manera que no impidan el movimiento ascendente de la superficie 20 de soporte. Alternativamente, mediante las aletas 36 presentes en el primer ejemplo de realización puede eliminarse un pivotado de retorno de las dos placas de transferencia.

En cuanto todas las superficies 20 de soporte están cargadas, las dos placas de transferencia pivotan a la posición de reposo mostrada en la figura 5, que posibilita un cierre no obstaculizado de la compuerta 18.

Las figuras 6 y 7 muestran en cada caso posiciones de limpieza o mantenimiento de las dos placas de transferencia, que posibilitan una sencilla limpieza o mantenimiento, porque las placas de transferencia en estas posiciones, al sobresalir hacia arriba, no están tapadas por ningún otro componente y son fácilmente accesibles. La posición de limpieza y mantenimiento es ventajosa en particular en caso de emplearse varias instalaciones de procesamiento de productos, porque en esta posición se reduce la oposición para medios de tratamiento con aire. También en caso de que esté presente una caja de guantes, no representada en las figuras, que cubre el dispositivo de carga y descarga, en las posiciones de limpieza o mantenimiento representadas en las figuras 6 y 7 las placas de transferencia serían fáciles de alcanzar con los guantes de la caja de guantes. Debido al pivotado representado en las figuras 4 a 7 de las dos placas de transferencia una con respecto a la otra y con respecto al plano de carga entre la unidad 24 de alimentación de producto y la cámara 14 de procesamiento, la necesidad de espacio del dispositivo de carga y descarga es baja. Debido al pivotado en dirección hacia arriba se reduce el riesgo de contaminaciones de las placas de transferencia por componentes situados por encima.

Las dos placas de transferencia forman en la posición de reposo según la figura 5, y en particular en la posición de limpieza o mantenimiento según las figuras 6 y 7, una pared de protección para la protección de los frascos 4 en la unidad 24 de alimentación de producto frente al calor, que también puede salir con la compuerta 18 cerrada de la cámara 14 de procesamiento. En una instalación de liofilización típica, la compuerta 18 cerrada se calienta durante la liofilización normalmente hasta temperaturas en el intervalo de 50°-60°. Las placas de transferencia forman, en la posición de reposo según la figura 5 y en la posición de limpieza o mantenimiento según las figuras 6 y 7 en particular una protección de operario para personas que acceden, por ejemplo con guantes de una caja de guantes que cubre el dispositivo de carga y descarga, a los frascos o a partes del dispositivo, por ejemplo con fines de mantenimiento, para que se evite un contacto involuntario de la compuerta 18 caliente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (10) de carga y descarga para una instalación (12) de procesamiento de productos con una cámara (14) de procesamiento, una abertura (16) de carga para la cámara de procesamiento, una compuerta (18) que cierra la abertura de carga, al menos una superficie (20) de soporte dispuesta en la cámara (14) de procesamiento en un plano (22) de carga, presentando el dispositivo (10) de carga y descarga una unidad (24) de alimentación de producto y una primera placa (26) de transferencia para transferir el producto de la unidad (24) de alimentación de producto a la superficie (20) de soporte, estando dispuesta la primera placa (26) de transferencia de manera que puede pivotar alrededor de un primer eje (28) de pivote con respecto al plano (22) de carga, y presentando el dispositivo (10) de carga y descarga una segunda placa (30) de transferencia, que está dispuesta de manera que puede pivotar alrededor de un segundo eje (32) de pivote con respecto a la primera placa (26) de transferencia, caracterizado porque las dos placas (26, 30) de transferencia están dispuestas en una posición de reposo y en una posición de limpieza y/o mantenimiento por encima del plano (22) de carga, estando dispuestas la primera y la segunda placa (26, 30) de transferencia en la posición de limpieza y/o mantenimiento de manera coplanaria entre sí y pivotada con respecto al plano (22) de carga.
- 20 2. Dispositivo (10) de carga y descarga según la reivindicación 1, caracterizado porque la primera y la segunda placa (26, 30) de transferencia pueden pivotar de una posición de reposo, en la que la primera placa (26) de transferencia se ha hecho pivotar con respecto al plano (22) de carga y la segunda placa (30) de transferencia se ha hecho pivotar con respecto a la primera placa de transferencia, a una posición de carga, en la que la primera y la segunda placa de transferencia están dispuestas de manera coplanaria respecto al plano (22) de carga.
- 25 3. Dispositivo (10) de carga y descarga según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el primer y el segundo eje (28, 32) de pivote están dispuestos paralelos entre sí.
- 30 4. Dispositivo (10) de carga y descarga según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los dos ejes (28, 32) de pivote están dispuestos paralelos al plano (22) de carga.
- 35 5. Dispositivo (10) de carga y descarga según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por un empujador (38) de productos para desplazar los productos desde la unidad (24) de alimentación de producto a través de la primera y la segunda placa (26, 30) de transferencia hasta la posición (22) de carga sobre la superficie de soporte.
- 40 6. Dispositivo (10) de carga y descarga según la reivindicación 5, caracterizado porque el primer y el segundo eje (28, 32) de pivote están dispuestos en perpendicular a la dirección (34) de avance de producto del empujador (38) de productos.
- 45 7. Dispositivo (10) de carga y descarga según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la unidad (24) de alimentación de producto es una cinta transportadora en un plano de transporte, estando dispuesta la primera placa (26) de transferencia en la posición (22) de carga de manera coplanaria respecto al plano de transporte.
- 50 8. Dispositivo (10) de carga y descarga según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque en la segunda placa (30) de transferencia están dispuestas unas aletas (36) que pueden pivotar alrededor de un tercer eje (37) de pivote, estando dispuesto el tercer eje (37) de pivote paralelo al segundo eje (32) de pivote.
- 55 9. Dispositivo (10) de carga y descarga según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el dispositivo (10) de carga y descarga está rodeado por una caja de guantes.
- 60 10. Instalación (12) de procesamiento de productos con una cámara (14) de procesamiento, una abertura (16) de carga para la cámara de procesamiento, una compuerta (18) que cierra la abertura (16) de carga, al menos una superficie (20) de soporte dispuesta en la cámara (14) de procesamiento en un plano (22) de carga y con un dispositivo (10) de carga y descarga según una de las reivindicaciones anteriores.
11. Instalación (12) de procesamiento de productos según la reivindicación 10, caracterizada porque la instalación (12) de procesamiento de productos es una liofilizadora y porque el producto está contenido en frascos (40).
12. Instalación (12) de procesamiento de productos según la reivindicación 10 u 11, caracterizada porque la instalación (12) de procesamiento de productos presenta una o varias superficies (20) de soporte dispuestas una por encima de otra, que pueden moverse verticalmente desde el plano (22) de carga a un plano de procesamiento.
13. Instalación (12) de procesamiento de productos según una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizada porque la compuerta (18) está dispuesta en paralelo al primer eje (28) de manera que puede pivotar.

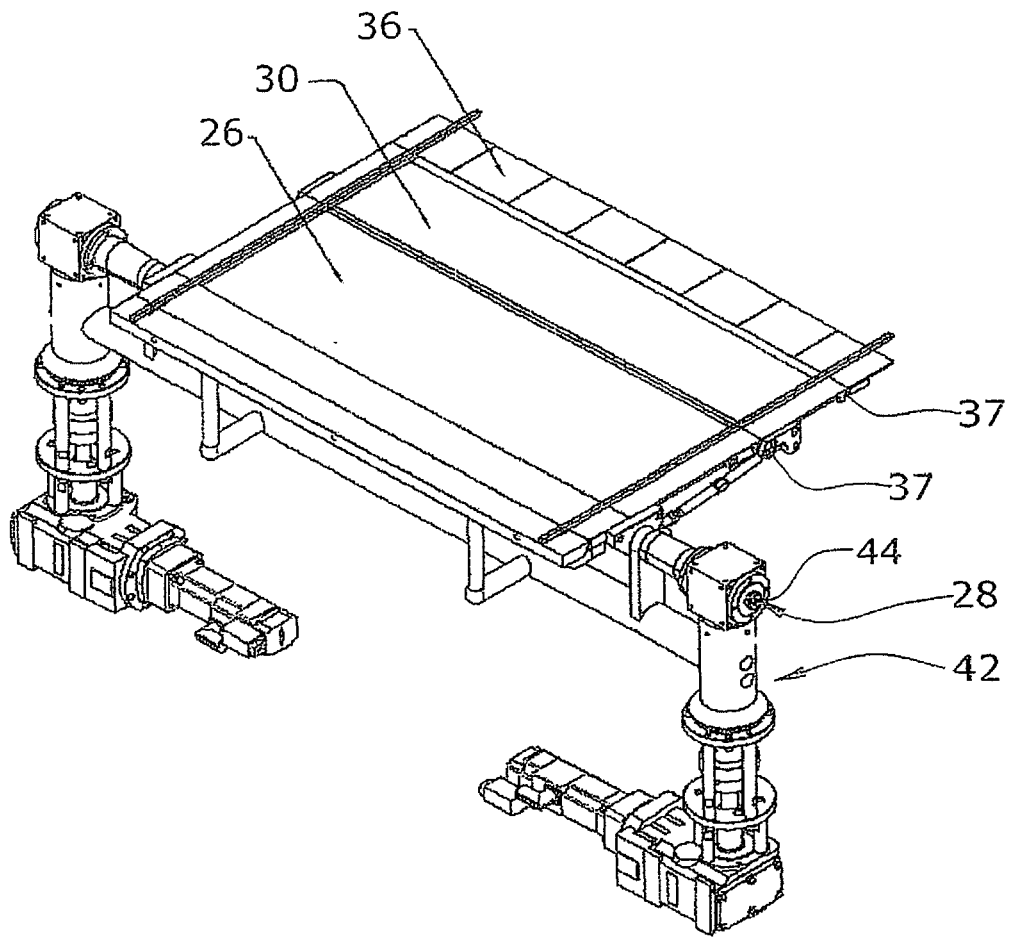


Fig.1

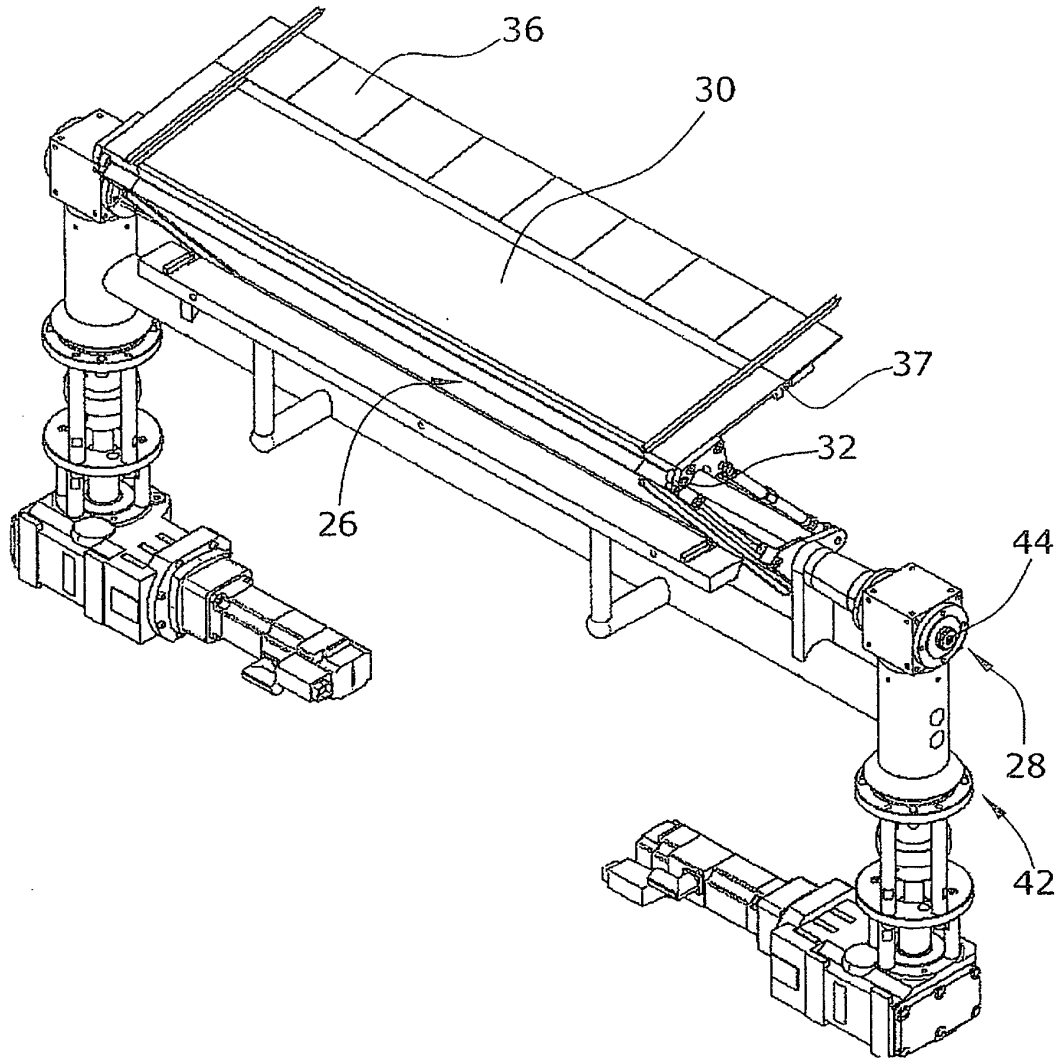


Fig.2

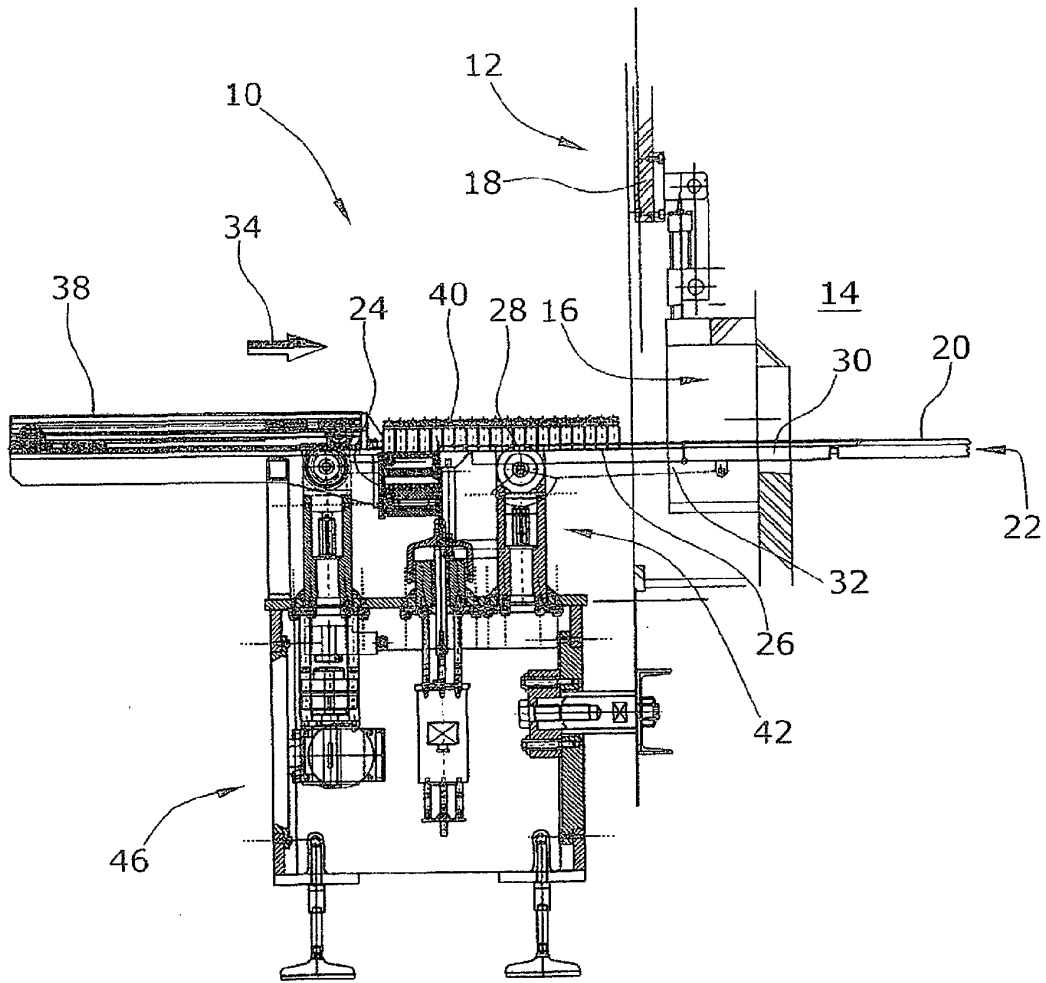


Fig.3

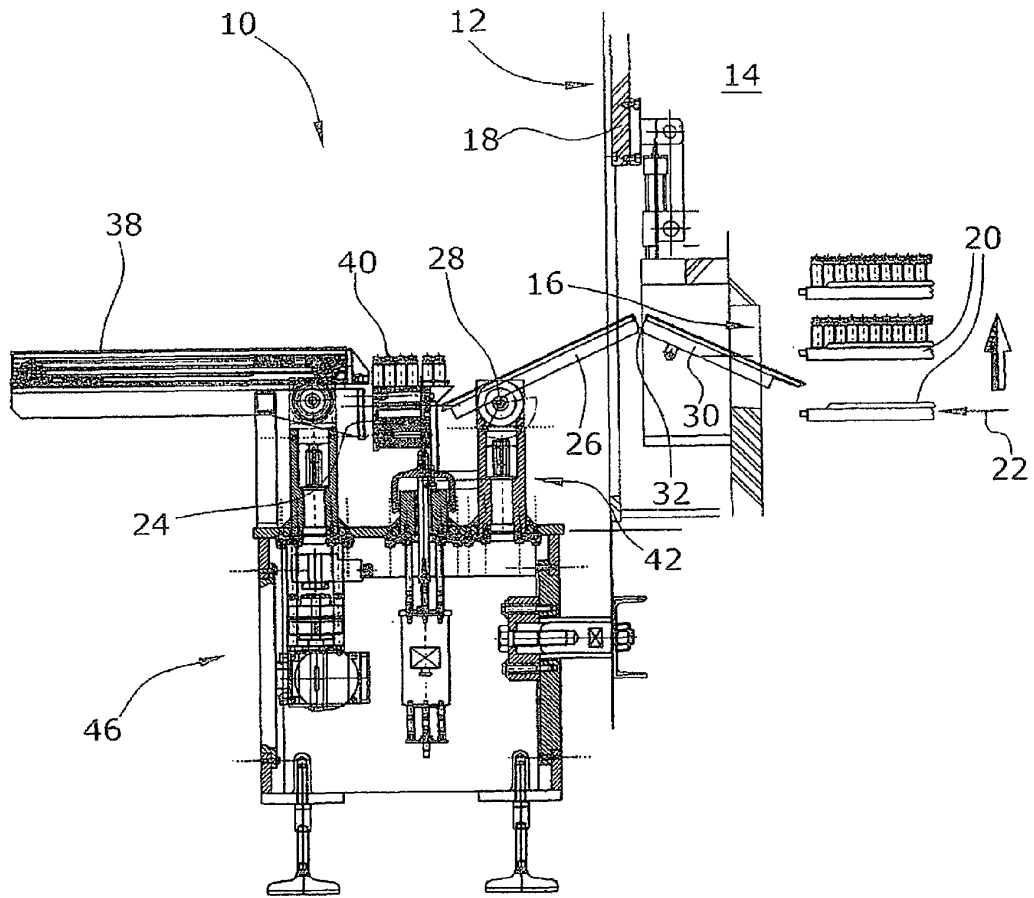


Fig.4

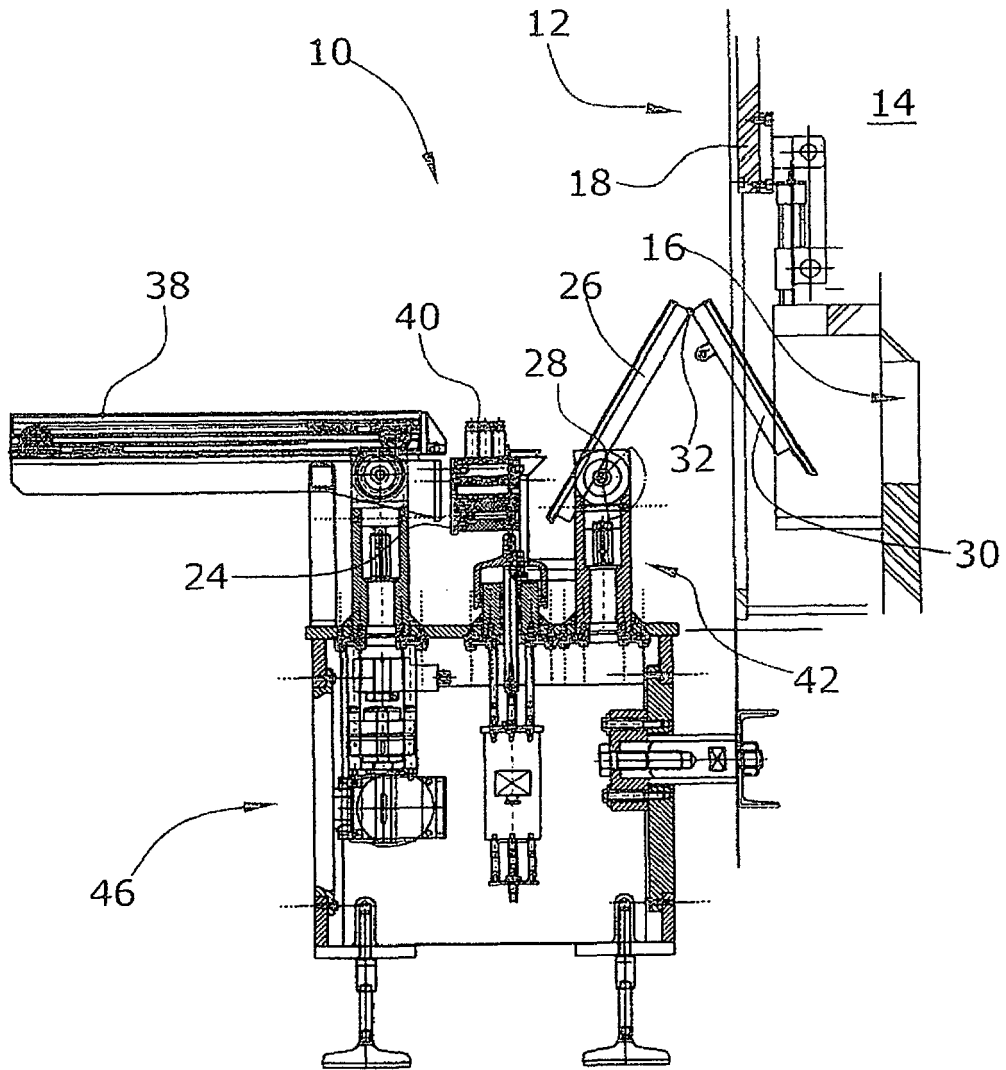


Fig.5

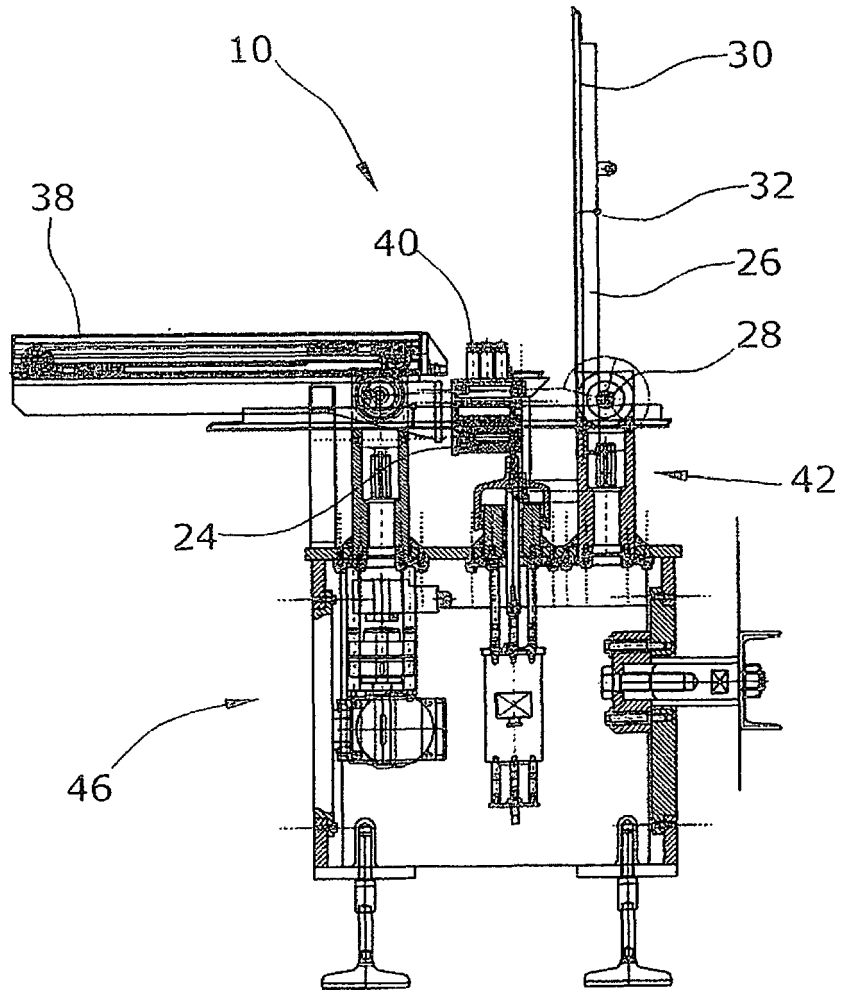


Fig.6

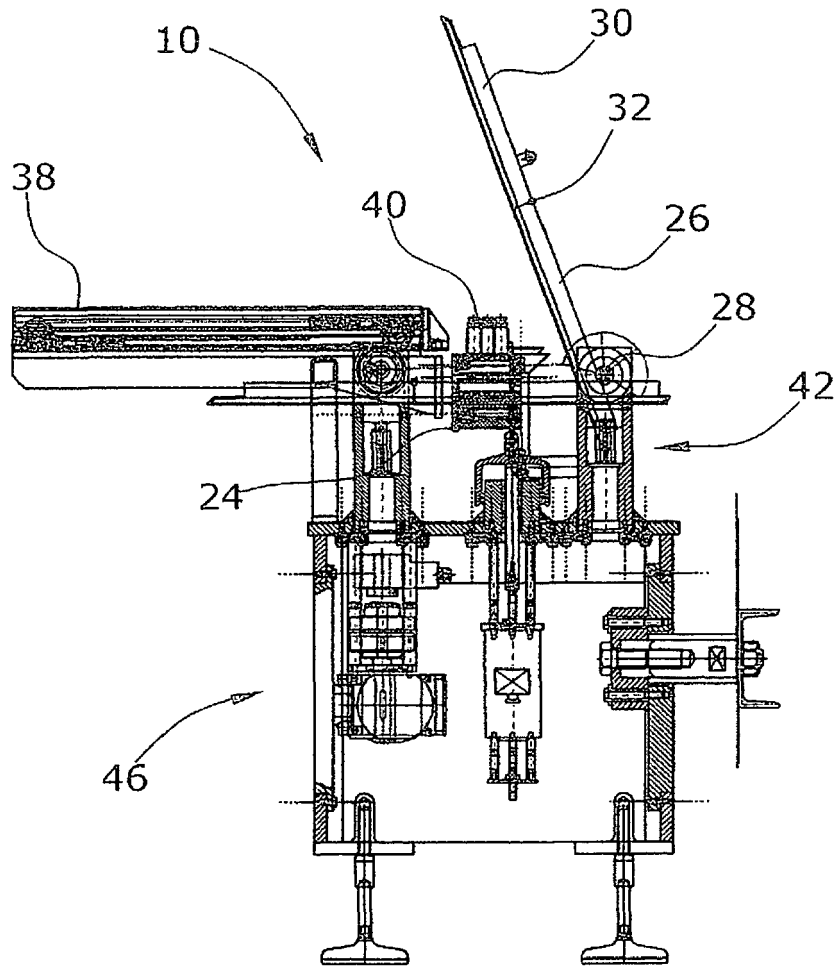


Fig.7