

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 686 564**

51 Int. Cl.:

B65G 47/80 (2006.01)

B65B 43/50 (2006.01)

B65B 57/02 (2006.01)

G01N 21/84 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.03.2015 PCT/JP2015/057451**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.10.2015 WO15146628**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2015 E 15768350 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.06.2018 EP 3124409**

54 Título: **Sistema de transporte y sistema para inspeccionar un artículo que va a ser transportado**

30 Prioridad:

24.03.2014 JP 2014059726

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

18.10.2018

73 Titular/es:

BOSCH PACKAGING TECHNOLOGY K.K.
(100.0%)

12-22, Shibuya 3-chome, Shibuya-ku
Tokyo 150-0002, JP

72 Inventor/es:

KAWAHARA, TAIKO y
SHIMIZU, KATSUMI

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 686 564 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

Sistema de transporte y sistema para inspeccionar un artículo que va a ser transportado

Campo técnico

5 La invención se refiere a un sistema de transporte para transportar un contenedor y similares y a un campo técnico de un sistema para inspeccionar un artículo a transportar, inspeccionando el sistema el daño al contenedor o la presencia de un objeto extraño y similares en el contenedor.

Técnica anterior

Se ha divulgado convencionalmente que un sistema de transporte para transportar un contenedor se usa para un dispositivo para realizar la inspección del contenedor y similares (ver PTL 1).

10 Lista de citas

Literatura de patentes

15 PTL 1: El documento JP-A-2012-202767 EP 1 298 428 A1 divulga un sistema de transporte de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y se refiere a un dispositivo de inspección de posibles materias extrañas incluidas en contenedores transparentes. Los contenedores transparentes se cargan sucesivamente a través de un rotor de cargador sobre respectivas bases giratorias dispuestas a lo largo de la circunferencia en un rotor de inspección. Los motores plurales montados en el rotor de inspección están acoplados cada uno a una o más de las bases giratorias que llevan cada uno de los contenedores. Cada uno de los motores junto con las bases giratorias correspondientes y el contenedor transportado sobre ellos se giran individualmente de acuerdo con uno de los patrones de rotación predeterminados. Una imagen de la fotografía del contenedor, después de la experiencia del patrón de rotación
20 predeterminado en el que el líquido todavía está girando, se toma con el fin de inspeccionar las materias extrañas posiblemente incluidas en el líquido.

Resumen de la invención

Problema técnico

25 Sin embargo, en el sistema de transporte como se describe en PTL 1, el contenedor entra en contacto con una guía o similar, lo que posiblemente da como resultado un rasguño en la periferia exterior del contenedor o daño al contenedor

La invención se ha realizado en vista de tal circunstancia y, por lo tanto, tiene el propósito de proporcionar un sistema de transporte y un sistema para inspeccionar un artículo a transportar que evite el contacto del artículo a transportar con una guía o similar con estructuras simples.

30 Solución al problema

35 Para resolver los problemas descritos anteriormente, un sistema de transporte de acuerdo con una realización de la invención incluye, en el sistema de transporte para transportar un artículo a transportar: una sección de rotor que tiene un cuerpo de rotor en forma de disco que puede girar alrededor de un primer eje y una mesa que gira integralmente en un borde periférico exterior del cuerpo del rotor; un mecanismo de rotación que tiene una sección de accionamiento giratoria que está montada en la mesa y una sección de transmisión que transmite la potencia de accionamiento giratorio para accionar la sección de accionamiento giratoria; un disco que tiene un primer miembro de disco que puede acomodar el artículo a transportar en una parte superior, un segundo miembro de disco que contacta una periferia interna del primer miembro de disco de una manera verticalmente móvil y en una porción inferior de la cual está la sección de transmisión insertada, y un miembro de empuje que contacta con una periferia interior del segundo miembro de disco de manera móvil verticalmente y sobre la cual se coloca el artículo a transportar, y que puede girar alrededor de un segundo eje mediante el mecanismo de rotación; y un mecanismo de elevación que tiene un brazo, un extremo del cual está soportado por el cuerpo del rotor de una manera móvil verticalmente, y el otro extremo del cual se usa para colocar el primer miembro del disco sobre el mismo y soporta el segundo miembro del disco.

45 Además, en el sistema de transporte de acuerdo con la realización de la invención, el disco puede cambiarse a un primer estado donde al menos una porción del artículo a transportar se inserta en el primer miembro del disco y un segundo estado donde el brazo se mueve hacia abajo, el segundo miembro de disco y el primer miembro de disco se mueven hacia abajo, y el artículo a transportar que se coloca sobre el miembro empujador se proyecta sobre el primer miembro de disco y el segundo miembro de disco.

50 Además, el sistema de transporte de acuerdo con la realización de la invención se caracteriza por incluir una tapa que presiona el artículo a transportar desde arriba de una manera que permite su rotación y que puede moverse verticalmente junto con el movimiento vertical del artículo que se va a transportar.

Además, el sistema de transporte de acuerdo con la realización de la invención se caracteriza porque el miembro de empuje tiene una sección proyectada que se proyecta radialmente y se cuelga del segundo miembro de disco desde arriba.

5 Además, el sistema de transporte de acuerdo con la realización de la invención se caracteriza porque el segundo miembro de disco tiene una sección de tope que recibe el primer miembro de disco desde abajo.

Además, el sistema de transporte de acuerdo con la realización de la invención se caracteriza porque el mecanismo de elevación tiene: un miembro de acoplamiento acoplado al brazo; un seguidor de leva soportado por el miembro de acoplamiento; y un miembro de leva no giratorio formado con una superficie de leva que hace tope contra el seguidor de leva.

10 Además, el sistema de transporte de acuerdo con la realización de la invención se caracteriza porque la sección de transmisión tiene: una primera sección de transmisión sobre la cual se coloca el empujador y que puede moverse en una dirección vertical; y una segunda sección de transmisión que solo puede girar, y el mecanismo de rotación tiene una sección de transmisión vertical que hace que la primera sección de transmisión se mueva en la dirección vertical.

15 Además, el sistema de transporte de acuerdo con la realización de la invención se caracteriza porque el disco puede cambiarse a un tercer estado donde el miembro impulsor se mueve hacia abajo por la sección de accionamiento vertical y el artículo a transportar se coloca en el segundo miembro de disco y el miembro empujador.

20 Además, un sistema para inspeccionar un artículo a transportar de acuerdo con la realización de la invención se caracteriza por incluir: una sección de suministro para suministrar el artículo a transportar; un rotor de suministro para colocar el artículo a transportar suministrado desde la sección de suministro en el disco; el sistema de transporte para transportar el artículo a transportar que se ha suministrado desde el rotor de suministro y colocado en el disco; un dispositivo de imagen para tomar una imagen del artículo a transportar en el disco; y una sección de inspección para inspeccionar el artículo a transportar desde la imagen tomada por el dispositivo de formación de imágenes.

25 Además, el sistema para inspeccionar un artículo a transportar de acuerdo con la realización de la invención se caracteriza porque el disco se lleva al segundo estado o al tercer estado en una posición donde el disco se opone al dispositivo de formación de imágenes.

30 Además, el sistema para inspeccionar un artículo a transportar de acuerdo con la realización de la invención se caracteriza por tener un cartucho de disco en el que los discos están alineados y un rotor de suministro de disco al que los discos se suministran desde el cartucho de disco.

Además, el sistema para inspeccionar un artículo a transportar de acuerdo con la realización de la invención se caracteriza porque el cartucho de disco tiene un transportador de correa para transportar el disco.

Efectos ventajosos de la invención

35 El sistema de transporte de acuerdo con la realización de la invención incluye, en el sistema de transporte para transportar el artículo a transportar: la sección de rotor que tiene el cuerpo de rotor en forma de disco que puede girar alrededor del primer eje y la mesa que gira integralmente en el borde periférico exterior del cuerpo del rotor; el mecanismo de rotación que tiene la sección de accionamiento giratorio que está montada en la mesa y la sección de transmisión que transmite la potencia de accionamiento giratoria para accionar la sección de accionamiento giratoria; teniendo el disco el primer miembro de disco que puede acomodar el artículo a transportar en la parte superior, el
40 segundo miembro de disco que contacta la periferia interna del primer miembro de disco de manera móvil verticalmente y en la parte inferior de la cual está la sección de transmisión insertado, y el miembro empujador que contacta con la periferia interior del segundo miembro de disco de manera móvil verticalmente y sobre el que se coloca el artículo a transportar, y que puede girar alrededor del segundo eje mediante el mecanismo de rotación; y el mecanismo de elevación que tiene el brazo, un extremo del cual está soportado por el cuerpo del rotor de manera
45 móvil verticalmente, y el otro extremo del cual se usa para colocar el primer miembro del disco sobre el mismo y soporta el segundo miembro del disco. Por lo tanto, es posible con una estructura simple evitar el contacto del artículo a transportar con la guía o similar.

50 Además, en el sistema de transporte de acuerdo con la realización de la invención, el disco puede cambiarse al primer estado en el que al menos la porción del artículo que se va a transportar se inserta en el primer miembro del disco y el segundo estado donde se mueve el brazo hacia abajo, el segundo miembro de disco y el primer miembro de disco se mueven hacia abajo, y el artículo a transportar que se coloca sobre el miembro empujador se proyecta sobre el primer miembro de disco y el segundo miembro de disco. Por lo tanto, el estado se puede cambiar de acuerdo con una situación.

55 Además, el sistema de transporte de acuerdo con la realización de la invención incluye la tapa que presiona el artículo a transportar desde arriba de manera que permita la rotación de la misma y que pueda moverse

verticalmente junto con el movimiento vertical del artículo a transportar. Por lo tanto, el artículo a transmitir puede ser mantenido de manera estable.

5 Además, en el sistema de transporte de acuerdo con la realización de la invención, el miembro de empuje tiene la sección proyectada que se proyecta radialmente y se cuelga del segundo miembro de disco desde arriba. Por lo tanto, el artículo que se va a transportar puede mantenerse de forma estable.

Además, en el sistema de transporte de acuerdo con la realización de la invención, el segundo miembro de disco tiene la sección de tope que recibe el primer miembro de disco desde abajo. Por lo tanto, se puede evitar la caída del primer disco hacia abajo.

10 Además, en el sistema de transporte de acuerdo con la realización de la invención, el mecanismo de elevación tiene: el miembro de acoplamiento acoplado al brazo; el seguidor de leva soportado por el miembro de acoplamiento; y el miembro de leva no giratorio formado con la superficie de leva que hace tope contra el seguidor de leva. Por lo tanto, el brazo, el primer miembro del disco y el segundo miembro del disco pueden levantarse o bajarse con la estructura simple.

15 Además, en el sistema de transporte de acuerdo con la realización de la invención, la sección de transmisión tiene: la primera sección de transmisión sobre la cual se coloca el empujador y que puede girar y moverse en la dirección vertical; y la segunda sección de transmisión que solo puede girar, y el mecanismo de rotación tiene la sección de transmisión vertical que hace que la primera sección de transmisión se mueva en la dirección vertical. Por lo tanto, el empujador puede moverse en la dirección vertical.

20 Además, en el sistema de transporte de acuerdo con la realización de la invención, el disco puede cambiarse al tercer estado en el que el miembro impulsor se mueve hacia abajo por la sección de accionamiento vertical y el artículo a transportar se coloca en el segundo miembro de disco y el miembro empujador. Por lo tanto, el artículo a transportar puede sostenerse de forma estable y puede girar a gran velocidad.

25 Además, el sistema para inspeccionar un artículo a transportar de acuerdo con la realización de la invención incluye: la sección de suministro para suministrar el artículo a transportar; el rotor de suministro para colocar el artículo a transportar suministrado desde la sección de suministro en el disco; el sistema de transporte para transportar el artículo a transportar que se ha suministrado desde el rotor de suministro y colocado en el disco; el dispositivo de imagen para tomar la imagen del artículo a transportar en el disco; y la sección de inspección para inspeccionar el artículo a transportar desde la imagen tomada por el dispositivo de formación de imágenes. Por lo tanto, el artículo a transportar puede ser inspeccionado con precisión.

30 Además, en el sistema para transportar un artículo a transportar de acuerdo con la realización de la invención, el disco se lleva al segundo estado o al tercer estado en la posición en la que el disco se opone al dispositivo de formación de imágenes. Por lo tanto, el artículo a transportar puede inspeccionarse con mayor precisión.

35 Además, el sistema para inspeccionar un artículo a transportar de acuerdo con la realización de la invención tiene el cartucho de disco en el que los discos están alineados y el rotor de suministro de disco al que se suministran los discos desde el cartucho de disco. De este modo, los discos pueden suministrarse de manera puntual para que correspondan al artículo a transportar en una forma diferente.

Además, en el sistema para inspeccionar un artículo a transportar según la realización de la invención, el cartucho de disco tiene el transportador de cinta para transportar el disco. Por lo tanto, el disco puede ser suministrado rápidamente.

40 Breve descripción de los dibujos

[Figura 1] La Figura 1 es una vista en planta de un sistema de transporte de una primera realización.

[Figura 2] La Figura 2 es una vista de un primer estado del sistema de transporte de la primera realización.

[Figura 3] La Figura 3 es una vista de un segundo estado del sistema de transporte de la primera realización.

[Figura 4] La Figura 4 es una vista en planta de un sistema de transporte de una segunda realización.

45 [Figura 5] La Figura 5 es una vista de un primer estado del sistema de transporte de la segunda realización.

[Figura 6] La Figura 6 es una vista de un segundo estado del sistema de transporte de la segunda realización.

[Figura 7] La Figura 7 es una vista de un tercer estado del sistema de transporte de la segunda realización.

[Figura 8] La Figura 8 incluye vistas de un primer disco que es adecuado para un primer artículo para ser transmitido.

50 [Figura 9] La Figura 9 incluye vistas de un segundo disco que es adecuado para un segundo artículo para ser transmitido.

[Figura 10] La Figura 10 incluye vistas de un tercer disco en el caso en que un objeto largo se utiliza como un artículo para ser transportado.

[Figura 11] La Figura 11 es una vista de un sistema para inspeccionar un artículo a transportar, incluyendo el sistema el sistema de transporte de esta realización.

5 [Figura 12] La Figura 12 es una vista de un cartucho de disco para el sistema para inspeccionar un artículo a transportar de esta realización.

[Figura 13] La Figura 13 es una vista de una situación en la que los discos se suministran desde el cartucho de disco a un rotor de suministro en el sistema para inspeccionar el artículo a transportar de esta realización.

10 [Figura 14] La Figura 14 es una vista de una situación en la que los discos se suministran desde el cartucho de disco a un rotor central en el sistema para inspeccionar el artículo a transportar de esta realización.

[Figura 15] La Figura 15 es una vista de un cartucho de disco para un sistema para inspeccionar un artículo a transportar de otra realización.

Descripción de las realizaciones

A continuación, se hará una descripción de las realizaciones de la invención usando los dibujos.

15 La Figura 1 es una vista en planta de un sistema 1 de transporte de una primera realización. La Figura 2 es una vista de un primer estado del sistema de transporte de la primera realización. La Figura 3 es una vista de un segundo estado del sistema de transporte de la primera realización.

20 El sistema 1 de transporte de esta realización incluye una sección de rotor 2, un mecanismo 3 de rotación, un mecanismo 4 de elevación, un disco 5 y una tapa 6. En el sistema 1 de transporte de esta realización, un artículo a transportar 10 que está soportado por el disco 5 y la tapa 6 es transportado en un estado de ser rotable por el mecanismo 3 de rotación que está montado en un borde periférico exterior de la sección 2 del rotor y en un estado de poder ser levantada o bajada por el mecanismo 4 de elevación.

25 La sección 2 de rotor tiene: un cuerpo 21 de rotor sustancialmente en forma de disco que puede girar alrededor de un primer eje O1; y una mesa 22 que soporta el mecanismo 3 de rotación en un borde periférico exterior del cuerpo 21 del rotor. La sección 2 de rotor gira integralmente con el mecanismo 3 de rotación los miembros del mecanismo 4 de elevación distintos de un miembro de leva 44, el disco 5 y la tapa 6.

30 El mecanismo 3 de rotación tiene: una sección 31 de accionamiento giratorio que incluye un motor y similares montados en la mesa 22; y una sección 32 de transmisión que está acoplada a un árbol 31a de salida de la sección 31 de accionamiento giratorio y transmite potencia de accionamiento giratorio al disco 5. Obsérvese que un cojinete y miembros similares, que no están representados, están montados entre la mesa 22 y la sección 32 de transmisión.

35 El mecanismo de elevación 4 tiene: un brazo 41, un extremo del cual está soportado de una manera móvil verticalmente con respecto al cuerpo 21 del rotor, y el otro extremo del cual se usa para colocar un primer miembro 51 de disco sobre el mismo y soporta un segundo miembro 52 disco; un miembro 42 de acoplamiento que está acoplado al brazo 41; un seguidor 43 de leva que está soportado por el miembro 42 de acoplamiento; y el miembro 44 de leva que está formado con una superficie de leva que hace tope contra el seguidor 43 de leva y está formado con una superficie 44a de leva no giratoria como un componente separado de la sección 2 de rotor.

40 El disco 5 tiene: el primer miembro 51 de disco sustancialmente cilíndrico; el segundo miembro 52 de disco sustancialmente cilíndrico que está ajustado a un lado periférico interno del primer miembro 51 de disco de una manera verticalmente móvil; y un miembro 53 de empuje que está ajustado a un lado periférico interior del segundo miembro 52 de disco de una manera móvil verticalmente y sobre el cual se coloca el artículo a transportar 10, y puede girar alrededor de un segundo eje O2 mediante el mecanismo 3 de rotación.

45 El primer miembro 51 de disco y el miembro 53 de empuje están soportados por el segundo miembro 52 de disco desde abajo y están ensamblados de manera que se pueden mover hacia arriba con respecto al segundo miembro 52 de disco. El segundo miembro 52 de disco tiene una sección de rebaje 52d en un lado inferior del mismo, en el que se inserta la sección de transmisión 32. El miembro 53 de empuje se coloca en la sección 32 de transmisión y se soporta de manera que se pueda mover en una dirección vertical dentro del segundo miembro 52 de disco.

La tapa 6 presiona el artículo a transportar 10 desde arriba de una manera que permite la rotación de la misma y puede moverse verticalmente junto con el movimiento vertical del artículo a transportar 10.

50 A continuación, se describirá una operación del sistema 1 de transporte en la primera realización. En la primera realización, se describirá un caso en el que se inspecciona el artículo a transportar 10 mediante un dispositivo 110 de formación de imágenes.

Primero, como se representa en la Figura 1, el artículo a transportar 10 se transporta desde un rotor 11 de introducción a la sección 2 de rotor en un estado de colocación en el disco 5. Como se representa en la Figura 2, en la proximidad de una primera región 2a de la sección 2 de rotor, el artículo a transportar 10 se coloca junto con el miembro 53 de empuje en la sección 32 de transmisión. Además, la sección 41 de brazo está situada en un lado exterior del segundo miembro 52 de disco y soporta el primer miembro 51 de disco desde abajo. De acuerdo con ello, se logra el primer estado en el que se inserta una porción inferior del artículo a transportar 10, que se ha transportado a la sección 2 de rotor, en el primer miembro 51 de disco del disco 5. Por lo tanto, se reducen las posibilidades de contacto del artículo a transportar 10 con otra parte y la generación de un rasguño sobre el mismo. Además, el artículo a transmitir 10 es soportado de forma estable por el disco 5.

Sin embargo, en el primer estado, cuando se intenta tomar una imagen del artículo que se transportará 10 con el dispositivo 110 de formación de imágenes, la porción inferior del artículo a transportar 10 se cubre con el primer miembro 51 de disco, y por lo tanto su imagen no puede ser tomada.

Por consiguiente, en las proximidades de una segunda región 2b antes de una posición en la que el artículo a transportar 10 se opone al dispositivo 110 de formación de imágenes representado en la Figura 1, como se representa en la Figura 3, el seguidor 43 de leva se mueve hacia abajo a lo largo de la leva 44. Entonces, la sección 42 de acoplamiento y el brazo 41 se mueven hacia abajo, el segundo miembro 52 de disco y el primer 51 miembro de disco también se mueven hacia abajo, y de ese modo se logra el segundo estado. En este momento, accionando la sección de accionamiento 31 giratorio, el árbol de salida 31a provoca la rotación de cada una de la sección 32 de transmisión, el segundo miembro 52 de disco y el miembro 53 de empuje. Por consiguiente, el artículo a transportar 10 también gira. De este modo, se puede observar un lado y una parte de la parte inferior del artículo a transportar 10, y el dispositivo 110 de formación de imágenes puede capturar con precisión una imagen de todo el artículo a transportar 10.

A continuación, en las proximidades de una tercera región 2c después de que el artículo a transportar 10 pasa a través de la posición en la que se opone al dispositivo 110 de formación de imágenes representado en la Figura 1, como se representa en la Figura 2, el artículo a transportar 10, que ha pasado el dispositivo 110 de formación de imágenes, hace que el seguidor 43 de leva se mueva hacia arriba a lo largo de la leva 44. Entonces, la sección 42 de acoplamiento y el brazo 41 se mueven hacia arriba, el segundo miembro 52 de disco y el primer miembro 51 también se mueven hacia arriba, y el primer estado representado en la Figura 2 se logra. A continuación, el artículo a transportar 10 es descargado por un rotor 12 de descarga como se representa en la Figura 1.

Tal como se describe, en el sistema 1 de transporte de la primera realización, el primer miembro 51 de disco y el segundo miembro 52 de disco del disco 5 se mueven hacia arriba y guardan el artículo a transportar 10 durante el transporte del artículo a transportar 10. De esta forma, se reducen las posibilidades de contacto del artículo a transportar 10 con la otra parte y la generación del rasguño sobre el mismo, y el artículo a transportar 10 queda soportado de forma estable por el disco 5. Además, cuando es necesario observar el artículo a transportar 10 durante la formación de imágenes y similares, el primer miembro 51 de disco y el segundo miembro 52 de disco del disco 5 se mueven hacia abajo, para permitir que todo el artículo sea transportado 10 para ser observado desde el lado. De esta manera, se puede observar con precisión todo el artículo a transportar 10.

A continuación, se realizará una descripción en una segunda realización.

La Figura 4 es una vista en planta de un sistema de transporte de la segunda realización. La Figura 5 es una vista de un primer estado del sistema de transporte de la segunda realización. La Figura 6 es una vista de un segundo estado del sistema de transporte de la segunda realización. La Figura 7 es una vista de un tercer estado del sistema de transporte de la segunda realización.

El sistema 1 de transporte de la segunda realización tiene el artículo a transportar 10 como un contenedor que contiene un fármaco o similar, y, como se representa en la Figura 4, incluye un primer dispositivo 110a de formación de imágenes que inspecciona la apariencia externa y un segundo dispositivo 110b de formación de imágenes que inspecciona la presencia de un objeto extraño en el contenedor. Mediante el sistema 1 de transporte de la segunda realización, el artículo a transportar 10 se transporta en un tercer estado donde se inspecciona para detectar la presencia del objeto extraño en el contenedor, además del primer estado durante el transporte normal y el segundo estado donde se inspecciona para la apariencia externa en la primera realización.

Por consiguiente, en lugar del sistema 1 de transporte de la primera realización, en el sistema 1 de transporte de la segunda realización, como se representa en la Figura 5, el mecanismo 3 de rotación tiene: la sección 32 de transmisión dividida en una primera sección 32a de transmisión que puede girar y moverse en la dirección vertical y una segunda sección 32b de transmisión que solo puede girar; y una sección 33 de accionamiento vertical que hace que la primera sección 32a de transmisión se mueva en la dirección vertical.

La primera sección 32a de transmisión está acoplada al árbol 31a de salida de la sección 31 de accionamiento giratorio mediante una estría y análogos de manera que gire integralmente con la misma y sea móvil en la dirección vertical. La primera sección 32a de transmisión también está acoplada a la segunda sección 32b de transmisión mediante una estría y similar de manera que gire integralmente con la misma y sea móvil en la dirección vertical. El

miembro 53 de empuje se coloca en la primera sección 32a de transmisión. La segunda sección 32b de transmisión recibe la potencia de accionamiento giratorio que se transmite desde la primera sección 32a de transmisión, y por lo tanto gira. Un cojinete y similares, que no están representados, están montados entre la mesa 22 y cada uno del árbol 31a de salida de la sección 31 de accionamiento, la primera sección 32a de transmisión y la segunda sección 32b de transmisión.

La sección 33 de accionamiento vertical hace que la primera sección 32a de transmisión se mueva en la dirección vertical. La sección 33 de accionamiento vertical puede ser un accionador tal como un motor lineal o un solenoide, por ejemplo.

A continuación, se describirá una operación del sistema 1 de transporte en la segunda realización. En la segunda realización, un caso en el que el artículo a transportar 10 es inspeccionado por el primer dispositivo 110a de formación de imágenes y se describirá el segundo dispositivo 110b de formación de imágenes.

Primero, como se representa en la Figura 4, el artículo a transportar 10 se transporta desde el rotor 11 de introducción a la sección 2 de rotor en un estado de colocación en el disco 5. En las proximidades de la primera región 2a de la sección 2 de rotor, como se representa en la Figura 5, el artículo a transportar 10 se coloca junto con el miembro 53 de empuje en la sección 32 de transmisión. Además, la sección 41 de brazo está situada en el lado exterior del segundo miembro 52 de disco y soporta el primer miembro 51 de disco desde abajo. De acuerdo con ello, se logra el primer estado en el que se inserta la parte inferior del artículo a transportar 10, que se ha transportado a la sección 2 de rotor, en el primer miembro 51 de disco del disco 5. Por lo tanto, se reducen las posibilidades de contacto del artículo a transportar 10 con la otra parte y la generación del rasguño sobre el mismo. Además, el artículo a transportar 10 es soportado de forma estable por el disco 5.

Sin embargo, en el primer estado, cuando se intenta tomar la imagen del artículo a transportar 10 con el primer dispositivo 110 de formación de imágenes, la porción inferior del artículo a transportar 10 se cubre con el primer miembro 51 de disco, y por lo tanto su imagen no puede ser tomada.

Por consiguiente, en las proximidades de la segunda región 2b antes de la posición en la que el artículo a transportar 10 se opone al primer dispositivo 110a de formación de imágenes representado en la Figura 4, como se representa en la Figura 6, el seguidor 43 de leva se mueve hacia abajo a lo largo de la leva 44. Entonces, la sección 42 de acoplamiento y el brazo 41 se mueven hacia abajo, el segundo miembro 52 de disco y el primer miembro 51 de disco también se mueven hacia abajo, y de ese modo se logra el segundo estado. En este momento, accionando la sección 31 de accionamiento giratorio, el árbol 31a de salida provoca la rotación de cada una de la sección 32 de transmisión, el segundo miembro 52 de disco y el miembro 53 de empuje. Por consiguiente, el artículo a transportar 10 también gira. De este modo, se puede observar una parte del lado frontal y la parte del fondo del artículo a transportar 10, y la imagen del artículo completo que se va a transportar 10 puede tomarse con precisión por el primer dispositivo 110a de formación de imágenes.

A continuación, en las proximidades de la tercera región 2c que está antes de que el artículo a transportar 10 llegue a una posición en la que se oponga al segundo dispositivo 110b de formación de imágenes, como se representa en la Figura 7, el artículo a transportar 10, que ha pasado el primer dispositivo 110a de formación de imágenes, acciona la sección 33 de accionamiento vertical y hace que la primera sección 32a de transmisión se mueva hacia abajo. Entonces, el miembro 53 de empuje se mueve hacia abajo, el artículo a transportar 10 también se mueve hacia abajo, y se logra el tercer estado. En este momento, se establece de manera que la tapa 6 también se mueva hacia abajo. En este momento, la primera sección 32a de transmisión, la segunda sección 32b de transmisión y el miembro 53 de empuje siguen girando debido a la activación de la sección 31 de accionamiento, y el artículo a transportar 10 rota de ese modo.

El segundo dispositivo 110b de formación de imágenes se usa para inspeccionar la presencia del objeto extraño en el contenedor como el artículo a transportar 10. Por consiguiente, para hacer que el objeto extraño se extienda en el contenedor, una frecuencia de rotación del artículo a transportar 10 en el momento de ser inspeccionada por el segundo dispositivo 110b de imagen se establece preferiblemente más alta que en un momento en que la apariencia externa del mismo es inspeccionada por el primer dispositivo 110a de formación de imágenes. Además, para mantener establemente el artículo que se transportará 10 durante la rotación a alta velocidad, la porción inferior del artículo a transportar 10 está soportada preferiblemente parcialmente por el primer miembro 51 de disco y el segundo miembro 52 del disco. En el sistema 1 de transporte de la segunda realización, incluso cuando la porción inferior del artículo a transportar 10 está parcialmente soportada por el primer miembro 51 de disco y el segundo miembro 52 de disco, el objeto extraño en el artículo a transportar 10 se extiende hacia arriba por la rotación. De este modo, el segundo dispositivo 110b de formación de imágenes puede tomar una imagen del objeto extraño para la inspección.

A continuación, en las proximidades de una cuarta región 2d representada en la Figura 7, el artículo a transportar 10, que ha pasado el segundo dispositivo 112 de formación de imágenes, hace que el seguidor 43 de leva se mueva hacia arriba a lo largo de la leva 44. Entonces, la sección 42 de acoplamiento y el brazo 41 se mueven hacia arriba, el segundo miembro 52 de disco y el primer miembro 51 de disco también se mueven hacia arriba, y el primer estado

representado en la Figura 5 se logra. A continuación, el artículo que se transportará 10 se descarga por el rotor 12 de descarga como se representa en la Figura 4.

Como se describió anteriormente, en el sistema 1 de transporte de la segunda realización, el primer miembro 51 de disco y el segundo miembro 52 de disco del disco 5 se mueven hacia arriba y guardan el artículo a transportar 10 durante el transporte del artículo a transportar 10. De esta forma, se reducen las posibilidades de contacto del artículo a transportar 10 con la otra parte y la generación del rasguño sobre el mismo, y el artículo a transportar 10 queda soportado de forma estable por el disco 5. Además, cuando es necesario observar el artículo a transportar 10 durante la formación de imágenes y similares, el primer miembro 51 de disco y el segundo miembro 52 de disco del disco 5 se mueven hacia abajo, para permitir que todo el artículo sea transportado 10 para ser observado desde el lado. De esta manera, se puede observar con precisión todo el artículo a transportar 10. Además, la primera sección 32a de transmisión está acoplada al árbol 31a de salida de la sección 31 de accionamiento giratorio por la estría y análogos de manera que gire integralmente con ella y sea móvil en la dirección vertical, y también esté acoplada a la segunda sección 32b de transmisión por la estría y análogos en la forma de girar integralmente con la misma y ser móvil en la dirección vertical. Por lo tanto, se puede realizar la rotación estable a alta velocidad de todo el artículo a transportar 10 mientras que la parte inferior de la misma se mantiene parcialmente por el primer miembro 51 de disco y el segundo miembro 52 de disco del disco 5.

A continuación, el disco 5 se describirá específicamente. En primer lugar, se realizará una descripción en un primer disco 5a que sea adecuada para que se transporte 10a un primer artículo.

La Figura 8 incluye vistas del primer disco 5a que es adecuado para el primer artículo a transportar 10a. La Figura 9 incluye vistas de un segundo disco 5b que es adecuado para un segundo artículo a transportar 10b. Tenga en cuenta que, en cada dibujo, (a) representa el primer estado, (b) representa el segundo estado y (c) representa el tercer estado.

El primer disco 5a que se representa en la Figura 8 tiene el primer miembro 51 de disco, el segundo miembro 52 de disco y el miembro 53 de empuje.

El primer miembro 51 de disco tiene: una primera sección 51a cilíndrica que tiene un diámetro interno para acomodar el primer artículo a transportar 10a; una segunda sección 51b cilíndrica que tiene un diámetro diferente de la primera sección 51a cilíndrica; una sección 51c escalonada que acopla la primera sección 51a cilíndrica y la segunda sección 51b cilíndrica. El segundo miembro 52 de disco tiene: una sección 52a periférica exterior que contacta con una periferia interna de la segunda sección 51b cilíndrica; una sección 52b periférica interna que contacta con el miembro 53 de empuje; y una sección 52c de tope que recibe la sección 51c escalonada desde abajo. Además, la sección 52d de rebaje, en la que la sección 32 de transmisión como se representa en la Figura 6 está insertada, está formada debajo de la sección 52b periférica interna. El miembro 53 de empuje tiene: una sección 53a columnar que contacta con la sección 52b periférica interna; una sección 53b proyectada que está proyectada radialmente desde la sección 53a columnar y cuelga del segundo miembro 52 de disco desde arriba; y una sección 53c de colocación sobre la cual se coloca el primer artículo a transportar 10a.

En el primer estado, como se representa en la Figura 8(a), el primer artículo a transportar 10a se mantiene estable porque se coloca en la sección 53c de colocación y está soportado en una superficie lateral por la primera sección 51a cilíndrica. En el segundo estado, porque el brazo 41 se mueve hacia abajo como se representa en la Figura 6, como se representa en la Figura 8(b), el primer miembro 51 de disco y el segundo miembro 52 de disco se mueven hacia abajo. Por lo tanto, se puede observar el primer artículo casi completo que se va a transportar 10a que se coloca sobre el miembro 53 de empuje excepto por una superficie inferior. En el tercer estado, el miembro 53 de empuje se baja como se representa en la Figura 7, y el primer artículo para ser transportado 10a es soportado no solo por el miembro 53 de empuje sino también por el segundo miembro 52 de disco. Por lo tanto, el primer artículo a transportar 10a puede mantenerse de forma estable incluso durante la rotación a alta velocidad.

A continuación, se realizará una descripción en el segundo disco 5b que es adecuada para que sea transportado 10b el segundo artículo más grande que el primer artículo que será transportado 10a.

El segundo disco 5b que se representa en la Figura 9 tiene el primer miembro 51 de disco, el segundo miembro 52 de disco y el miembro 53 de empuje.

El primer miembro 51 de disco tiene: la primera sección 51a cilíndrica que tiene un diámetro interno para acomodar el segundo artículo a transportar 10b; la segunda sección 51b cilíndrica que tiene un diámetro diferente de la primera sección 51a cilíndrica; y la sección 51c escalonada que acopla la primera sección 51a cilíndrica y la segunda sección 51b cilíndrica. El segundo miembro 52 de disco tiene: la sección 52a periférica exterior que contacta con la periferia interna de la segunda sección 51b cilíndrica; y la sección 52b periférica interna que contacta con el miembro 53 de empuje. Además, la sección 52d de rebaje, en la que la sección 32 de transmisión como se representa en la Figura 3 está insertada, está formada debajo de la sección 52b periférica interior. El miembro 53 de empuje tiene: la sección 53a columnar que contacta con la sección 52b periférica interna; la sección 53b proyectada que está proyectada radialmente desde la sección 53a columnar y cuelga del segundo miembro 52 de disco desde arriba; y la sección 53c de colocación sobre la cual se coloca el segundo artículo a transportar 10b.

En el primer estado, como se representa en la Figura 9(a), el segundo artículo a transportar 10b se mantiene de manera estable porque se coloca en la sección 51c escalonada y la sección 53c de colocación y está soportada en una superficie lateral por la primera sección 51a cilíndrica. En el segundo estado, porque el brazo 41 se mueve hacia abajo como se representa en la Figura 6, como se representa en la Figura 9(b), el primer miembro 51 de disco y el segundo miembro 52 de disco se mueven hacia abajo. Por lo tanto, se puede observar el segundo artículo casi completo que se va a transportar 10b que se coloca en el miembro 53 de empuje excepto por una superficie inferior. En el tercer estado, el miembro 53 de empuje se baja como se representa en la Figura 7, y el segundo artículo a transportar 10b es soportado no solo por el miembro 53 de empuje sino también por el segundo miembro 52 de disco. Por lo tanto, el segundo artículo a transportar 10b puede mantenerse de manera estable incluso durante la rotación a alta velocidad.

Como se describió anteriormente, en el sistema 1 de transporte de esta realización, se pueden proporcionar varios tipos del disco 5 de acuerdo con las dimensiones del artículo a transportar 10. Los diferentes tipos del disco 5 pueden tener una estructura similar, y solo la dimensión de una parte superior del primer miembro 51 del disco puede cambiarse de acuerdo con el artículo a transportar 10. En particular, las secciones 52d de rebaje que están situadas debajo de los segundos miembros 52 de disco y se representan en la Figura 8(b) y la Figura 9(b) se forma preferiblemente para tener el mismo diámetro interno. Además, en el caso del sistema 1 de transporte de la segunda realización, los diámetros de los miembros 53 de empuje son preferiblemente los mismos.

Además, en el sistema 1 de transporte de esta realización, las secciones 52d de rebaje debajo de los segundos miembros 52 de disco están formadas para tener el mismo diámetro interno. Por lo tanto, la sección 32 de transmisión del mecanismo 3 de rotación se inserta con precisión en la sección 52d de rebaje del segundo miembro 52 de disco. Además, en el caso del sistema 1 de transporte de la segunda realización, los miembros 53 de empuje están formados para tener el mismo diámetro. De esta manera, el miembro 53 de empuje puede insertarse con precisión en la sección 32 de transmisión.

La Figura 10 incluye vistas de un tercer disco 5c en el caso en que se usa un objeto largo como artículo a transportar 10c. Tenga en cuenta que la Figura 10(a) representa el primer estado y la Figura 10(b) representa el segundo estado.

En un ejemplo en el que el objeto largo como una jeringa como se representa en la Figura 10 se usa como el artículo a transportar 10c, el tercer disco 5c preferiblemente tiene un miembro 54 de presión y un miembro 55 de empuje. El miembro 54 de presión está unido de forma giratoria a un árbol 51e que está unido a una sección 51d de rebaje formada en el primer miembro 51 de disco. El miembro 55 de empuje está unido al árbol 51e y empuja al miembro 54 de presión en una dirección para cerrar el miembro 54 de presión con respecto al primer miembro 51 de disco. Es decir, el miembro 55 de empuje empuja el miembro 54 de presión en una dirección para presionar el artículo a transportar 10c.

Como se describió anteriormente, incluso en el caso en el que se transporta el artículo 10c que es el objeto largo como la jeringa, el artículo a transportar 10c puede transportarse de manera estable utilizando el miembro 54 de presión y el miembro 55 de empuje.

A continuación, se realizará una descripción de un sistema para inspeccionar un artículo a transportar que incluye el sistema de transporte de esta realización.

La Figura 11 es una vista del sistema para inspeccionar un artículo a transportar que incluye el sistema de transporte de esta realización.

Un sistema para inspeccionar un artículo a transportar 100 que incluye el sistema 1 de transporte de esta realización incluye: una sección 101 de suministro para suministrar el artículo a transportar 10; un rotor A1 de suministro para colocar el artículo a transportar 10 suministrado desde la sección 101 de suministro en el disco 5; el sistema 1 de transporte para transportar el artículo a transportar 10 que se ha suministrado desde el rotor A1 de suministro y colocado sobre el disco 5; dispositivos 111, 112, 113, de formación de imágenes cada uno de los cuales toma una imagen del artículo a transportar 10 en el disco 5; una sección 121 de procesamiento de imágenes para realizar el procesamiento de imágenes en la imagen tomada por cada uno de los dispositivos 111, 112, 113 de formación de imágenes; y una sección 122 de inspección para inspeccionar el artículo a transportar 10 desde las imágenes que se procesan mediante la sección 121 de procesamiento de imágenes.

Primero, en el sistema para inspeccionar un artículo a transportar 100 representado en la Figura 11, el artículo a transportar 10 que se coloca sobre el disco 5 representado en la Figura 2 se suministra desde la sección 101 de suministro. La sección 101 de suministro puede construirse con un tornillo de suministro descrito en el PTL 1 o similar. El artículo a transportar 10 que se ha suministrado desde la sección 101 de suministro se coloca en el disco 5 por el rotor A1 de suministro y luego se transporta a un rotor 102 central. El artículo a ser transportado 10 que ha sido transportado al rotor 102 central se transporta a un primer rotor C1 de inspección a través de un primer rotor B1 de relé, y sus imágenes son tomadas por un primer dispositivo 111a de formación de imágenes y un segundo dispositivo 111b de formación de imágenes para su inspección por la sección 122 de inspección. A continuación, el artículo a transportar 10 vuelve al rotor 102 central a través de un segundo rotor B2 de relé. En este caso, se prefiere

cambiar entre el primer estado y el segundo estado o el tercer estado usando el sistema 1 de transporte de esta realización para el primer rotor C1 de inspección. Si se debe seleccionar el segundo estado o el tercer estado, solo se debe determinar de acuerdo con el contenido de la inspección. Obsérvese que el primer rotor C1 de inspección, un segundo rotor C2 de inspección y un tercer rotor C3 de inspección corresponden cada uno al sistema 1 de transporte.

Obsérvese que, en esta realización, el artículo a transportar 10 que se coloca en el disco 5 se suministra indirectamente desde el rotor A1 de suministro al primer rotor C1 de inspección a través del rotor 102 central y el primer rotor B1 de relé; sin embargo, el artículo a transportar 10 puede transportarse directamente desde el rotor A1 de suministro al primer rotor C1 de inspección.

A continuación, el artículo a transportar 10 que se ha transportado al rotor 102 central se transporta al segundo rotor C2 de inspección a través de un tercer rotor B3 de relé, y las imágenes del mismo se toman mediante un tercer dispositivo 111c de imagen y un cuarto dispositivo 111d de imagen para la inspección por la sección 122 de inspección. A continuación, el artículo a transportar 10 vuelve al rotor 102 central a través de un cuarto rotor B4 de relé. Además, en el caso del segundo rotor C2 de inspección, similar al caso del primer rotor C1 de inspección, se prefiere conmutar entre el primer estado y el segundo estado o el tercer estado utilizando el sistema 1 de transporte de esta realización. Si se selecciona el segundo estado o el tercer estado se puede determinar de acuerdo con el contenido de la inspección.

A continuación, el artículo a ser transportado 10 que ha sido transportado desde el cuarto rotor B4 de relé al rotor 102 central es transportado por el tercer rotor C3 de inspección a través de un quinto rotor B5 de relé, sus imágenes son tomadas por un quinto dispositivo 111e de formación de imágenes y un sexto dispositivo 111f de formación de imágenes para la inspección por la sección 122 de inspección. A continuación, el artículo a transportar 10 vuelve al rotor 102 central a través de un sexto rotor B6 de relé. Además, en el caso del tercer rotor C3 de inspección, similar al caso del primer rotor C1 de inspección o el segundo rotor C2 de inspección, se prefiere cambiar entre el primer estado y el segundo estado o el tercer estado utilizando el sistema 1 de transporte de esta realización. Si se selecciona el segundo estado o el tercer estado se puede determinar de acuerdo con el contenido de la inspección.

A continuación, el artículo a transportar 10 como un artículo fino que se ha transportado desde el sexto rotor B6 de relé al rotor 102 central se transporta a una bandeja 103 a través de un rotor D1 de descarga. Aquí, el artículo a transportar 10 que se ha determinado como un artículo defectuoso por la sección 122 de inspección se transporta a un rotor E1 de relé de artículo defectuoso. El artículo a transportar 10 que se ha determinado como el artículo defectuoso en el primer rotor C1 de inspección se descarga desde el rotor E1 de relé de artículo defectuoso a una primera bandeja 104 de artículo defectuoso a través de un primer rotor F1 de descarga de artículo defectuoso. El artículo a transportar 10 que se ha determinado como el artículo defectuoso en el segundo rotor C2 de inspección se descarga desde el rotor E1 de relé de artículo defectuoso a una segunda bandeja 105 de artículo defectuoso a través de un segundo rotor F2 de descarga de artículo defectuoso. El artículo a transportar 10 que se ha determinado como el artículo defectuoso en el tercer rotor C3 de inspección se descarga desde el rotor E1 de retransmisión de artículo defectuoso a una tercera bandeja 106 de artículo defectuoso a través de un tercer rotor F3 de descarga de artículo defectuoso.

Como se describió anteriormente, además de los efectos operacionales del sistema 1 de transporte, varios tipos de inspección del artículo a transportar 10 pueden realizarse de manera rápida y precisa utilizando el sistema 1 de transporte para el sistema de inspeccionar un artículo a transportar 100.

A continuación, se realizará una descripción en un cartucho 7 de disco para el sistema de inspeccionar un artículo a transportar 100 de esta realización. El sistema para inspeccionar un artículo que se transportará 100 de esta realización está configurado de modo que el disco 5 circula por cada uno de los rotores por adelantado y el artículo a transportar 10 se coloca en el disco 5 en el momento en que el artículo sea transportado 10 se suministra al rotor A1 de suministro. Convencionalmente, cuando se transportan contenedores de diferentes tamaños, es necesario intercambiar una gran cantidad de componentes en el sistema de transporte de acuerdo con el tamaño del contenedor, lo que requiere una gran carga de trabajo y tiempo significativos.

En el sistema para inspeccionar un artículo a transportar 100 de esta realización, como se representa en la Figura 8, Figura 9, y la Figura 10, el disco 5 en el tamaño diferente se usa cuando se inspecciona el artículo diferente a transportar 10. Debido a que se usa el disco 5 diferente, el disco 5 en el sistema para inspeccionar un artículo a transportar 100 necesita ser intercambiado.

La Figura 12 es una vista del cartucho de disco para el sistema de inspeccionar el artículo a transportar de esta realización. La Figura 13 es una vista de una situación en la que los discos se suministran desde el cartucho de disco al rotor de suministro en el sistema para inspeccionar el artículo a transportar de esta realización. La Figura 14 es una vista de una situación en la que los discos se suministran desde el cartucho de disco al rotor central en el sistema para inspeccionar el artículo a transportar de esta realización.

Como se representa en la Figura 12, el cartucho 7 de disco para el sistema para inspeccionar un artículo a transportar 100 de esta realización tiene: una placa 71 inferior que está formada para tener una superficie lisa; y

paredes 72 laterales que se extienden hacia arriba desde ambos extremos de la placa 71 inferior en una dirección corta. En la placa 71 inferior del cartucho 7 de disco, los discos 5 están alineados en una dirección longitudinal.

5 El cartucho 7, en el que los discos 5 están alineados como se describió anteriormente, está acoplado al rotor A1 de suministro por un primer adaptador 81 como se representa en la Figura 13. El primer adaptador 81 alimenta los discos 5 en la misma dirección que una dirección en la que los discos 5 se alimentan desde el cartucho 7 del disco. Entonces, los discos 5 se suministran secuencialmente desde el cartucho 7 de disco al rotor A1 de suministro. En este caso, el rotor A1 de suministro constituye el rotor de suministro de disco.

10 Además, el cartucho 7 de disco puede estar acoplado al rotor 102 central mediante un segundo adaptador 82 como se representa en la Figura 14. El segundo adaptador 82 alimenta los discos 5 en una dirección diferente de la dirección en la que los discos 5 se alimentan desde el cartucho 7 de disco. Entonces, los discos 5 se suministran secuencialmente desde el cartucho 7 al rotor 102 central. En este caso, el rotor 102 central constituye el rotor de suministro de disco.

Como se describió anteriormente, al usar el cartucho 7 en el que los discos 5 están alineados, los discos 5 pueden intercambiarse suavemente en un corto período de tiempo.

15 La Figura 15 es una vista de un cartucho de disco para el sistema para inspeccionar un artículo a transportar de otra realización.

20 En lugar de la placa 71 inferior representada en la Figura 12, se usa un transportador 9 de cinta para el cartucho 7 de disco para el sistema para inspeccionar un artículo a transportar 100 de la otra realización como se representa en la Figura 15. El transportador 9 de cinta se acciona para transportar los discos 5 hacia la sección 2 de rotor especificada a través de un adaptador 8.

Como se describió anteriormente, al utilizar el cartucho 7 que utiliza el transportador 9 de cinta, los discos 5 pueden intercambiarse suavemente en el corto período de tiempo en comparación con el cartucho 7 representado en la Figura 12.

25 El sistema 1 de transporte según esta realización que se ha descrito hasta ahora incluye, en el sistema 1 de transporte para transportar el artículo a transportar 10: la sección 2 de rotor que tiene el cuerpo 21 de rotor en forma de disco giratorio alrededor del primer eje O1 y la mesa 22 girando integralmente en el borde periférico exterior del cuerpo 21 del rotor; el mecanismo 3 de rotación que tiene la sección 31 de accionamiento giratorio montada en la mesa 22 y la sección 32 de transmisión para transmitir la potencia de accionamiento giratoria para accionar la sección 31 de accionamiento giratorio; el disco 5 que tiene el primer miembro 51 de disco capaz de acomodar el artículo a transportar 10 en el lado superior, el segundo miembro 52 de disco en contacto con la periferia interior del primer miembro 51 de disco en la manera verticalmente móvil y en la parte inferior de que la sección 32 de transmisión está insertada, y el miembro 53 de empuje que contacta con la periferia interior del segundo miembro 52 de disco de manera móvil verticalmente y sobre la cual se coloca el artículo a transportar 10, y que es giratorio alrededor del segundo eje O2 por el mecanismo 3 de rotación; y el mecanismo 4 de elevación que tiene el brazo 41, un extremo del cual está soportado por el cuerpo 21 del rotor de manera móvil verticalmente, y el otro extremo del cual se usa para colocar el primer miembro 51 de disco sobre el mismo y soporta el segundo miembro 52 de disco. Por lo tanto, es posible con la estructura simple evitar el contacto del artículo a ser transportado 10 con la guía o similar.

40 Además, en el sistema 1 de transporte de acuerdo con esta realización, el disco 5 puede cambiarse al primer estado en el que al menos la porción del artículo a transportar 10 se inserta en el primer miembro 51 de disco y el segundo estado donde el brazo 41 se mueve hacia abajo, el segundo miembro 52 de disco y el primer miembro 51 de disco se mueven hacia abajo, y el artículo a transportar 10 que se coloca sobre el miembro 53 de empuje se proyecta sobre el primer miembro 51 de disco y el segundo miembro 52 de disco. Por lo tanto, el estado se puede cambiar de acuerdo con la situación.

45 Además, el sistema 1 de transporte de acuerdo con esta realización incluye la tapa 6 que presiona rotativamente el artículo a transportar 10 desde arriba y puede moverse verticalmente junto con el movimiento vertical del artículo a transportar 10. Por lo tanto, el artículo a transportar 10 puede mantenerse de manera estable.

50 Además, en el sistema 1 de transporte de acuerdo con esta realización, el miembro 53 de empuje tiene la sección 53b proyectada que está proyectada radialmente y se cuelga del segundo miembro 52 de disco desde arriba. Por lo tanto, el artículo a transportar 10 puede mantenerse de forma estable.

Además, en el sistema 1 de transporte de acuerdo con esta realización, el segundo miembro 52 de disco tiene la sección 52c de tope que recibe el primer miembro 51 de disco desde abajo. De este modo, se puede evitar la caída del primer disco 51 hacia abajo.

55 Además, en el sistema 1 de transporte según esta realización, el mecanismo 4 de elevación tiene: el miembro 42 de acoplamiento acoplado al brazo 41; el seguidor 43 de leva soportado por el miembro 42 de acoplamiento; y el miembro 44 de leva no giratorio formado con la superficie 44a de leva que se apoya contra el seguidor 43 de leva.

Por lo tanto, el brazo 41, el primer miembro 51 de disco y el segundo miembro 52 de disco se pueden levantar o bajar con la estructura simple.

5 Además, en el sistema de transporte de acuerdo con la realización de la invención, la sección de transmisión tiene: la primera sección de transmisión sobre la cual se coloca el empujador y que puede girar y moverse en la dirección vertical; y la segunda sección de transmisión que solo puede girar, y el mecanismo de rotación tiene la sección de accionamiento vertical que acciona la primera sección de transmisión en la dirección vertical. Por lo tanto, el empujador puede moverse en la dirección vertical.

10 Además, en el sistema 1 de transporte según esta realización, el disco 5 puede cambiarse al tercer estado donde el miembro 53 de empuje se mueve hacia abajo por la sección 33 de accionamiento vertical y el artículo a transportar 10 se coloca en el segundo miembro 52 de disco y el miembro 53 de empuje. Por lo tanto, el artículo a transportar 10 se puede mantener de forma estable y puede girar a alta velocidad.

15 Además, el sistema para inspeccionar un artículo a transportar 100 de acuerdo con esta realización incluye: la sección 101 de suministro para suministrar el artículo a transportar 10; el rotor A1 de suministro para colocar el artículo a transportar 10 que se suministra desde la sección 101 de suministro en el disco 5; los sistemas 1, C1, C2, C3 de transporte para transportar el artículo a transportar 10 que se ha suministrado desde el rotor A1 de suministro y colocado sobre el disco 5; los dispositivos 111, 112, 113 de formación de imágenes, cada uno de los cuales toma la imagen del artículo a transportar 10 en el disco 5; y la sección 122 de inspección para inspeccionar el artículo a transportar 10 desde la imagen tomada por cada uno de los dispositivos 111, 112, 113 de formación de imágenes. Por lo tanto, el artículo a transportar 10 puede ser inspeccionado con precisión.

20 Además, en el sistema para inspeccionar un artículo a transportar 100 de acuerdo con esta realización, el disco 5 se lleva al segundo estado o al tercer estado en la posición donde se opone al dispositivo 111a de formación de imagen. Por lo tanto, el artículo a transportar 10 puede inspeccionarse con mayor precisión.

25 Además, el sistema para inspeccionar un artículo a transportar 100 de acuerdo con esta realización tiene: el cartucho 7 de disco, en el que los discos 5 están alineados; y los rotores A1, 102, de suministro de disco, a los que se suministran los discos desde el cartucho 7 de disco. Por lo tanto, los discos 5 pueden suministrarse rápidamente de una manera que se corresponda con el artículo a transportar 10 en la forma diferente.

Además, en el sistema para inspeccionar un artículo a transportar de acuerdo con esta realización, el cartucho 7 de disco tiene el transportador 9 de cinta para transportar los discos 5. Por lo tanto, los discos 5 pueden suministrarse de forma inmediata.

30 La descripción se ha realizado hasta ahora en diversas realizaciones de la invención; sin embargo, la invención no está limitada a estas realizaciones, y las realizaciones en tal configuración que la configuración de cada una de las realizaciones se cambia apropiadamente para ello y en una configuración tal que las configuraciones de las realizaciones se combinen apropiadamente también se incluyen en la invención a menos que se aparten de otra forma del alcance de la invención.

35 LISTA DE SIGNOS DE REFERENCIA

1: sistema de transporte

2: sección de rotor

21: cuerpo de rotor

22: mesa

40 3: mecanismo de rotación

31: sección de accionamiento giratorio

32: sección de transmisión

4: mecanismo de elevación

41: brazo

45 42: miembro de acoplamiento

43: seguidor de leva

44: miembro de leva

5: disco

ES 2 686 564 T3

51: primer miembro de disco

52: segundo miembro de disco

53: miembro de empuje

6: tapa

5 7: cartucho

8: adaptador

9: transportador de cinta

10: artículo a transportar

100: sistema para inspeccionar un artículo a transportar.

10

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (1) de transporte para transportar un artículo (10) a transportar que comprende:

una sección (2) de rotor que tiene un cuerpo (21) de rotor en forma de disco que puede girar alrededor de un primer eje (O1) y una mesa (22) que gira integralmente en un borde periférico exterior del cuerpo (21) de rotor;

5 un mecanismo (3) de rotación que tiene una sección (31) de accionamiento giratorio que está montada en la mesa (22) y una sección (32) de transmisión que transmite potencia de accionamiento giratorio para accionar la sección (31) de accionamiento giratorio; caracterizado porque comprende además un disco (5) que tiene un primer miembro (51) de disco que puede acomodar el artículo (10) para ser transportado en una porción superior, un segundo miembro (52) de disco que contacta una periferia interior del primero miembro (51) de disco de una manera movible
10 verticalmente y en una parte inferior de la cual está insertada la sección (32) de transmisión, y un miembro (53) de empuje que contacta una periferia interna del segundo miembro (52) de disco de una manera verticalmente móvil y sobre la cual se coloca el artículo (10) a transportar, y que puede girar alrededor de un segundo eje mediante el mecanismo (3) de rotación; y

15 un mecanismo (4) de elevación que tiene un brazo (41), un extremo del cual está soportado por el cuerpo (21) del rotor de manera verticalmente móvil, y el otro extremo del cual se usa para colocar el primer miembro (51) de disco al mismo y soporta el segundo miembro (52) de disco.

2. El sistema de transporte de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque

el disco (5) se puede cambiar a

20 un primer estado en el que al menos una porción del artículo (10) a transportar se inserta en el primer miembro (51) de disco y

un segundo estado donde el brazo (41) se mueve hacia abajo, el segundo miembro (52) de disco y el primer miembro (51) de disco se mueven hacia abajo, y el artículo (10) a transportar que está colocado sobre el miembro (53) de empuje se proyecta por encima del primer miembro (51) de disco y el segundo miembro (52) de disco.

3. Sistema de transporte según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado porque comprende:

25 una tapa (6) que presiona el artículo (10) para ser transportado desde arriba de manera que permita la rotación del mismo y que pueda moverse verticalmente junto con el movimiento vertical del artículo (10) a transportar.

4. El sistema de transporte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque

el miembro (53) de empuje tiene una sección proyectada que se proyecta radialmente y se cuelga del segundo miembro (52) de disco desde arriba.

30 5. El sistema de transporte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque

el segundo miembro (52) de disco tiene una sección de tope que recibe el primer miembro (51) de disco desde abajo.

6. El sistema de transporte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque

35 el mecanismo (4) de elevación tiene: un miembro (42) de acoplamiento acoplado al brazo (41); un seguidor (43) de leva soportado por el miembro (42) de acoplamiento; y un miembro (44) de leva no giratorio formado con una superficie de leva que hace tope contra el seguidor (43) de leva.

7. El sistema de transporte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque

40 la sección (32) de transmisión tiene: una primera sección (32) de transmisión sobre la cual se coloca el empujador y que puede girar y moverse en una dirección vertical; y una segunda sección (32) de transmisión que solo puede girar, y

el mecanismo (3) de rotación tiene una sección de accionamiento vertical que hace que la primera sección (32) de transmisión se mueva en la dirección vertical.

8. Sistema de transporte según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque

45 el disco (5) puede cambiarse a un tercer estado en el que el miembro (53) empujador se mueve hacia abajo por la sección de accionamiento vertical y el artículo (10) para ser transportado se coloca en el segundo miembro (52) de disco y el miembro (53) de empuje.

9. Un sistema (100) para inspeccionar un artículo (10) a transportar que comprende:

ES 2 686 564 T3

una sección de suministro para suministrar el artículo (10) a transportar;

un rotor de suministro para colocar el artículo (10) a transportar suministrado desde la sección de suministro en el disco (5);

5 el sistema de transporte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 para transportar el artículo (10) a transportar que se ha suministrado desde el rotor de suministro y colocado sobre el disco (5);

un dispositivo de formación de imágenes para tomar una imagen del artículo (10) a transportar en el disco (5); y una sección de inspección para inspeccionar el artículo (10) a transportar desde la imagen tomada por el dispositivo de formación de imágenes.

10. El sistema para inspeccionar un artículo (10) a transportar según la reivindicación 9, caracterizado porque

10 el disco (5) se lleva al segundo estado o al tercer estado en una posición donde el disco (5) se opone al dispositivo de formación de imágenes.

11. El sistema para inspeccionar un artículo (10) a transportar según la reivindicación 10 caracterizado por tener:

un cartucho (7) de disco en el que los discos (5) están alineados; y

un rotor de suministro de disco al que se suministran los discos (5) desde el cartucho (7) de disco.

15 12. El sistema para inspeccionar un artículo (10) a transportar según la reivindicación 11, caracterizado porque el cartucho (7) de disco tiene un transportador (9) de cinta para transportar el disco (5).

Fig.1

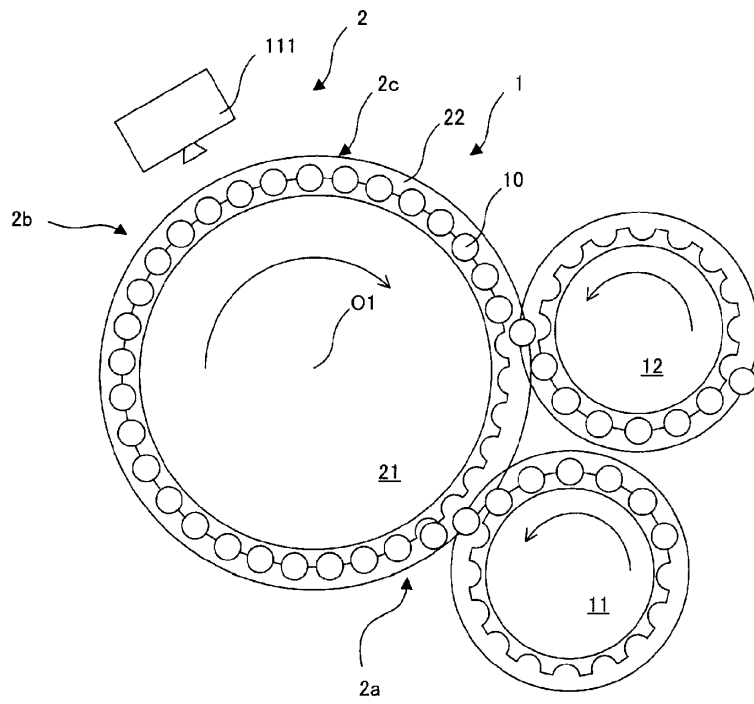


Fig.2

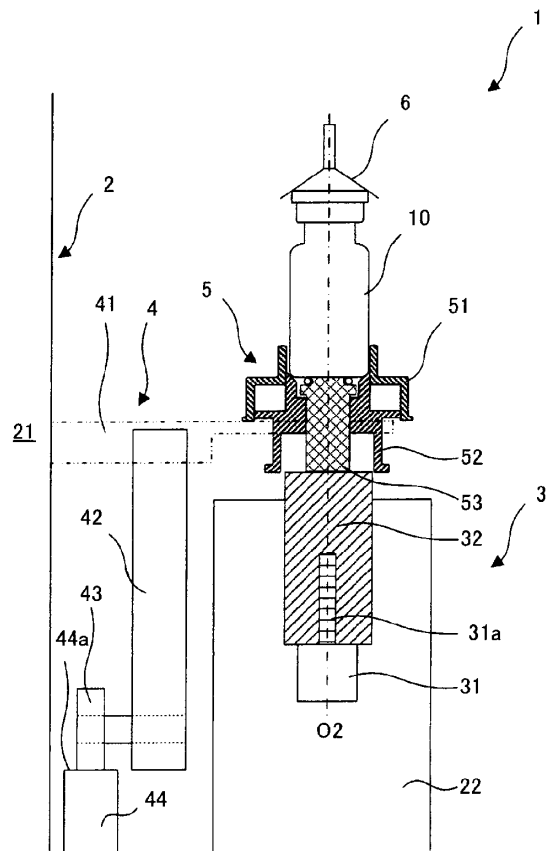


Fig.3

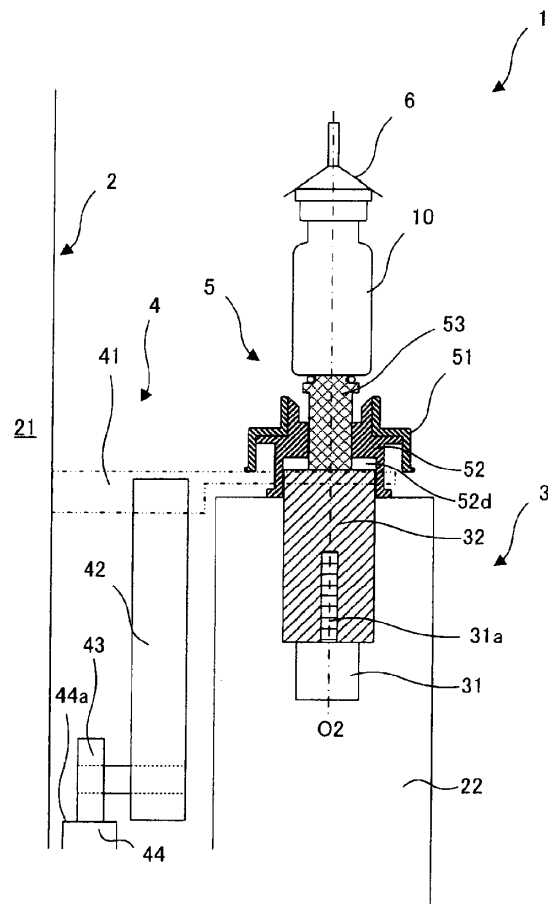


Fig.4

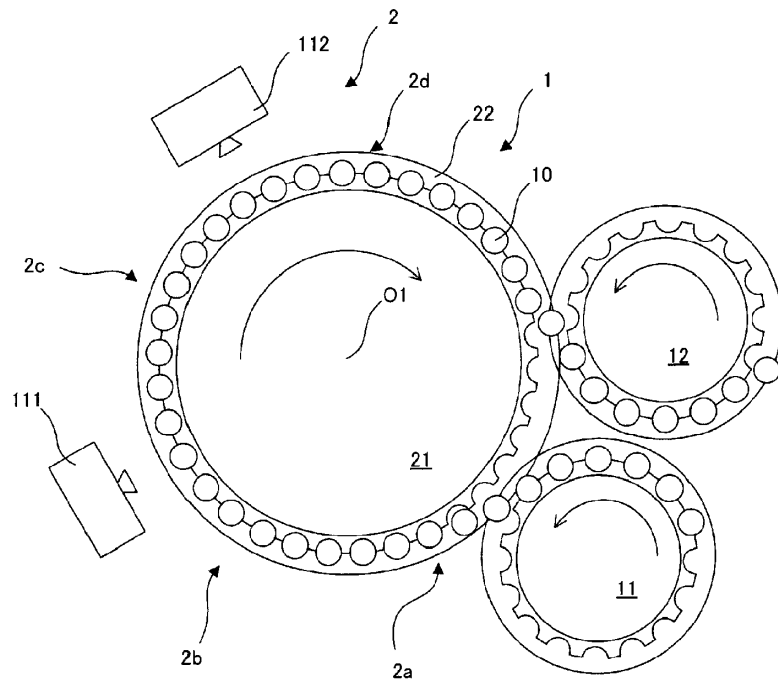


Fig.5

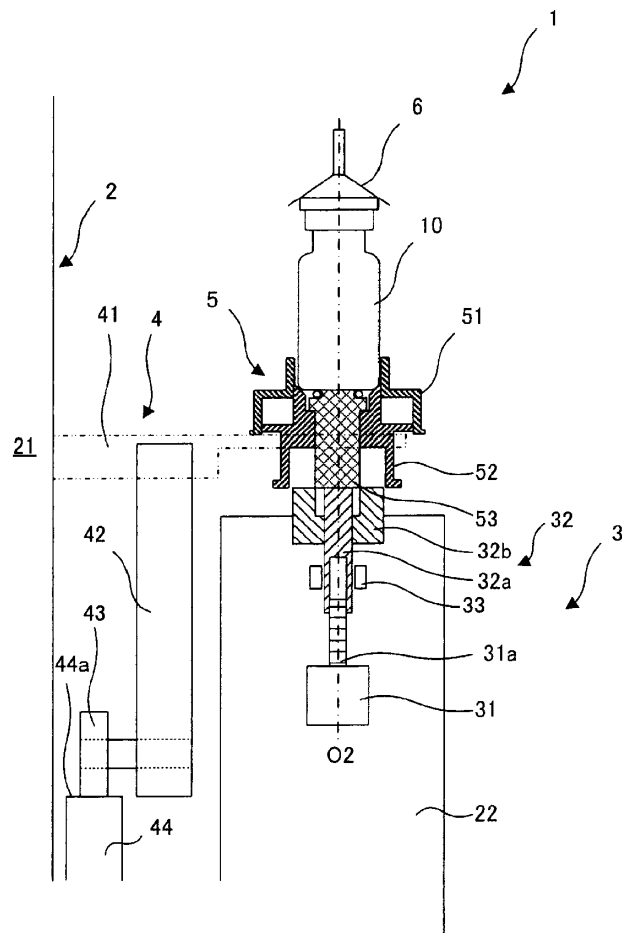


Fig.6

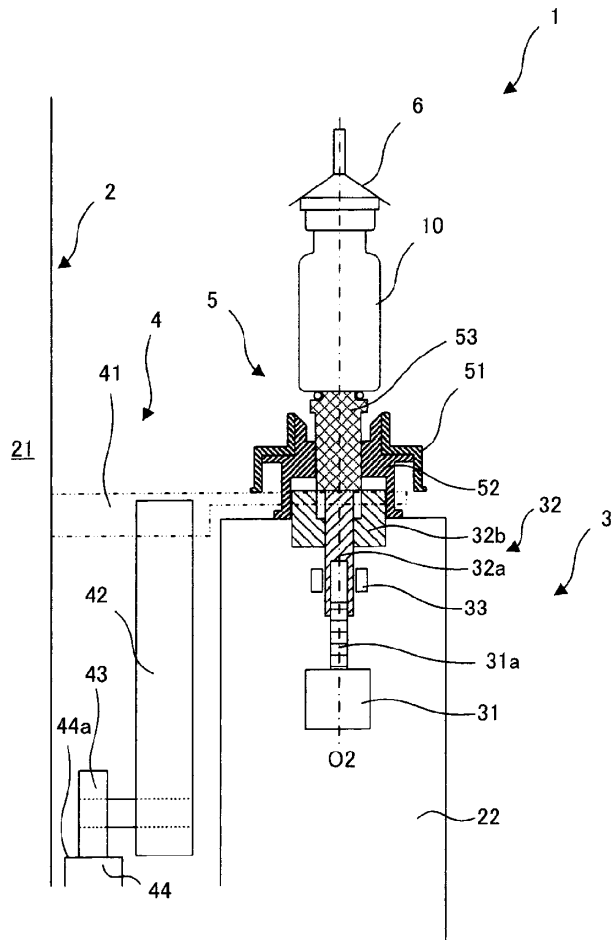


Fig.7

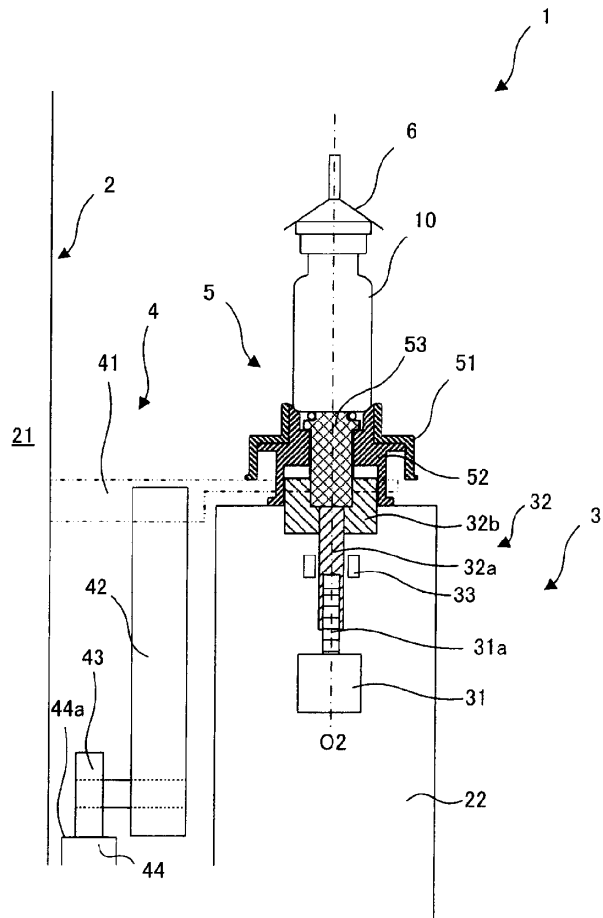


Fig.8

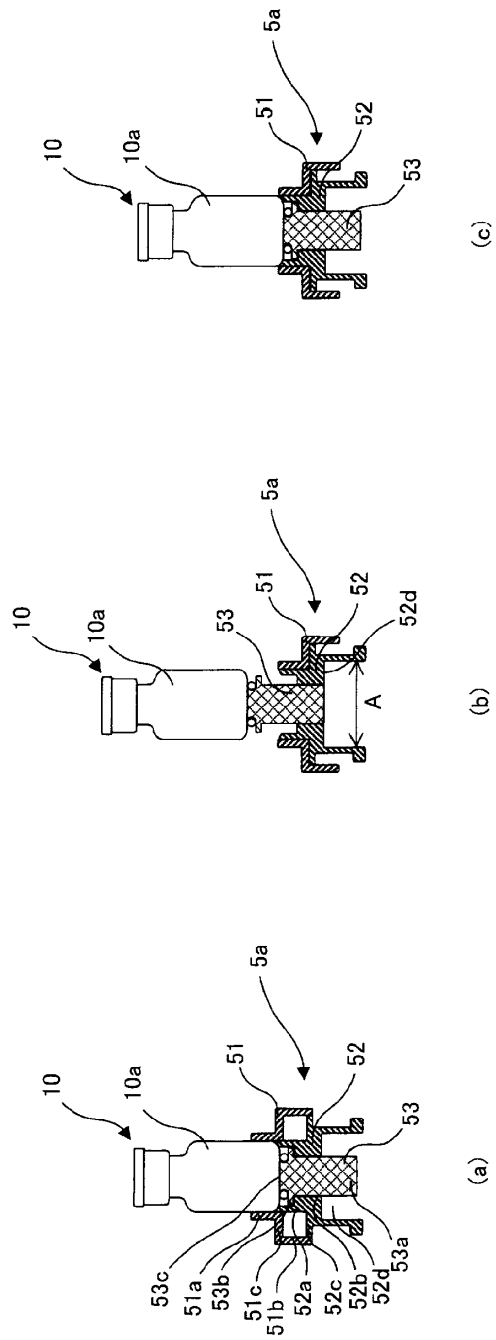


Fig.9

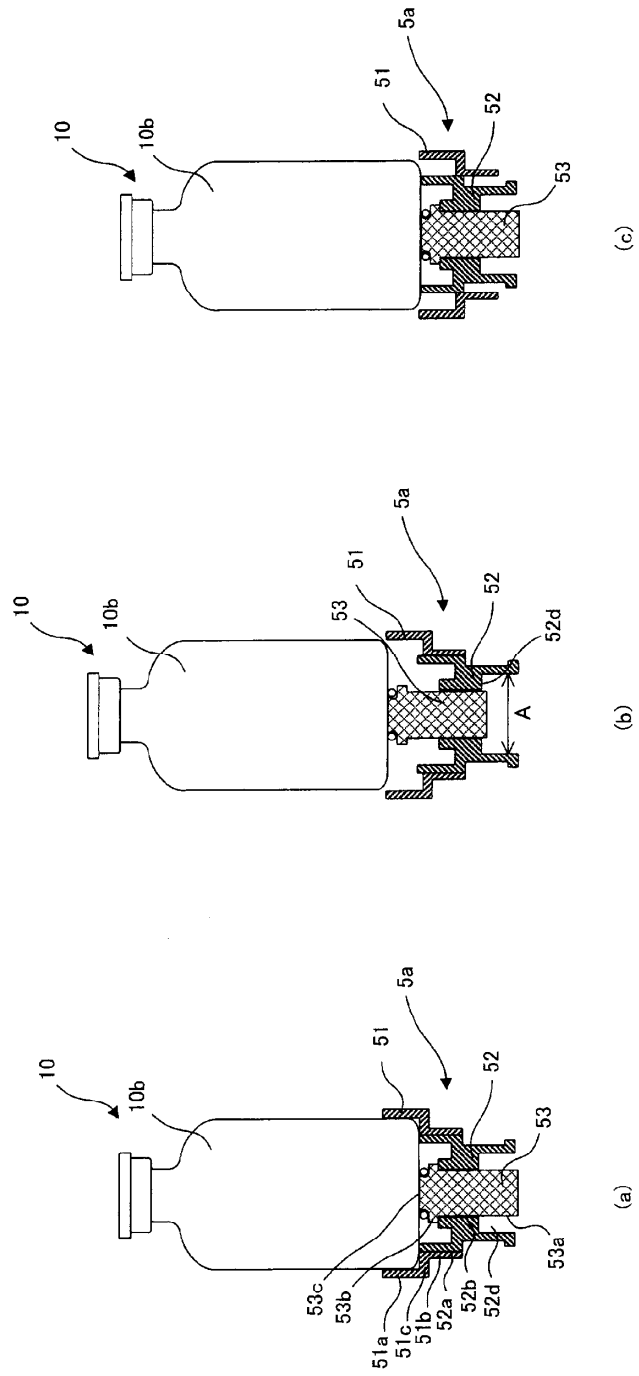


Fig.10

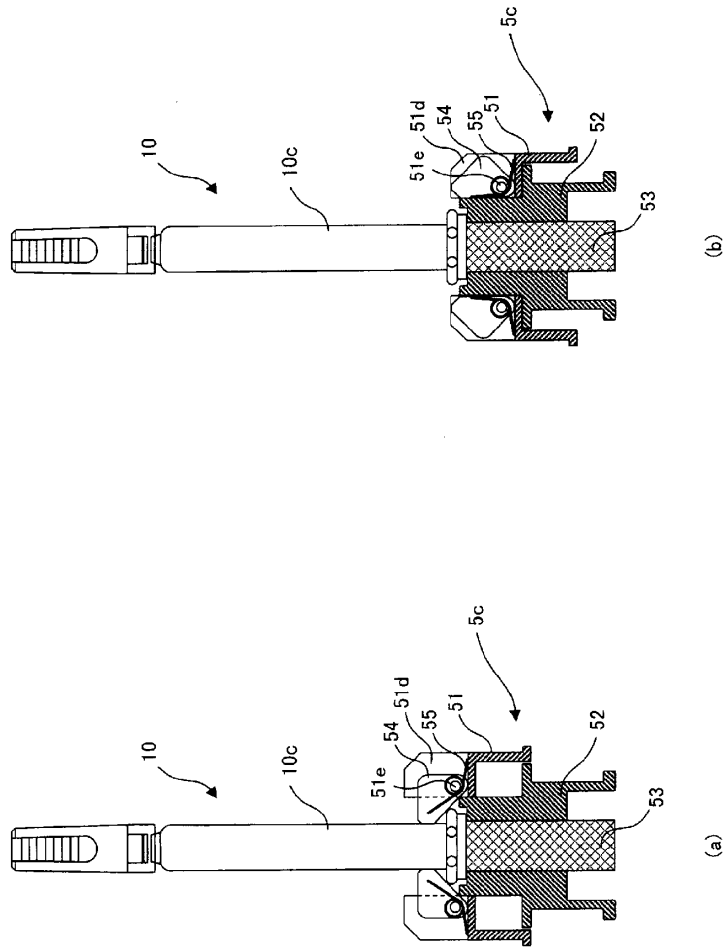


Fig.11

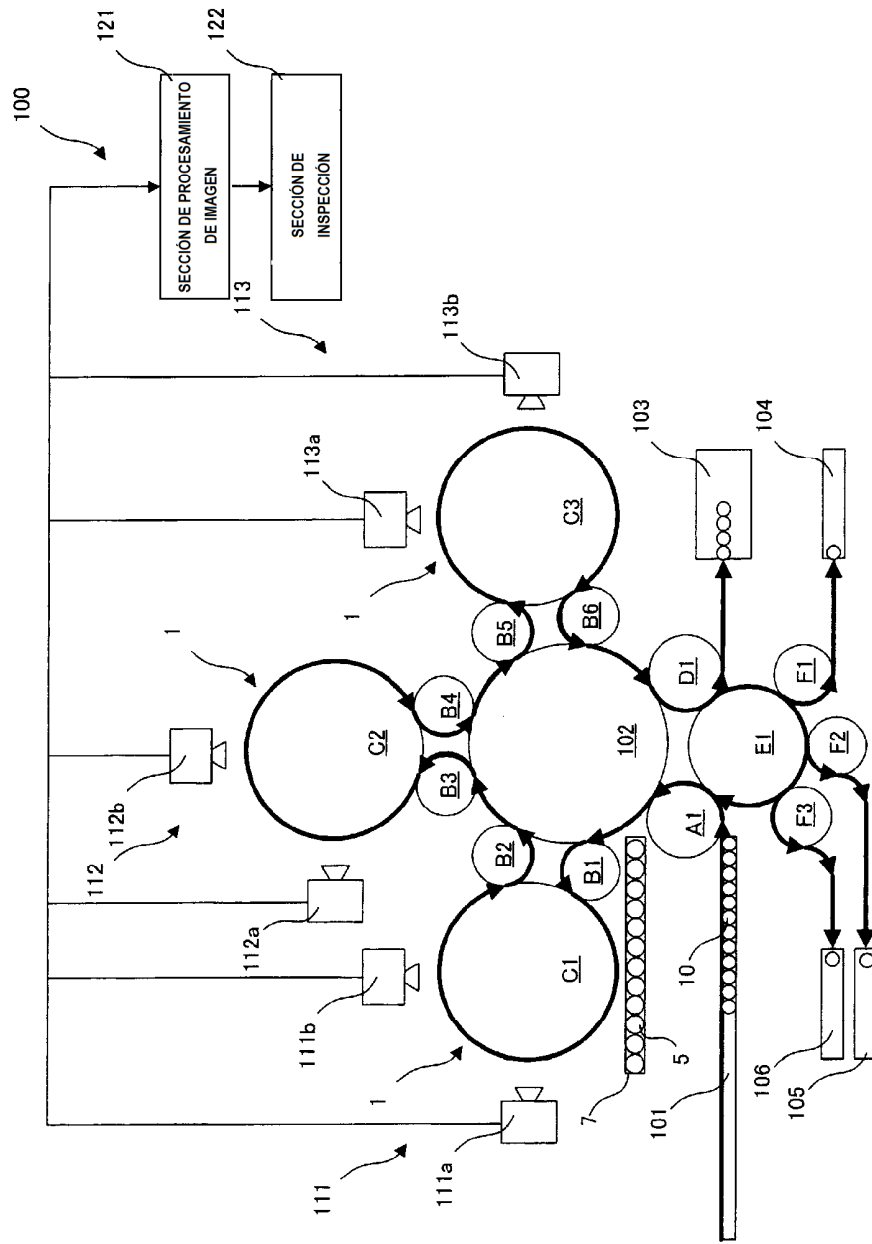


Fig.12

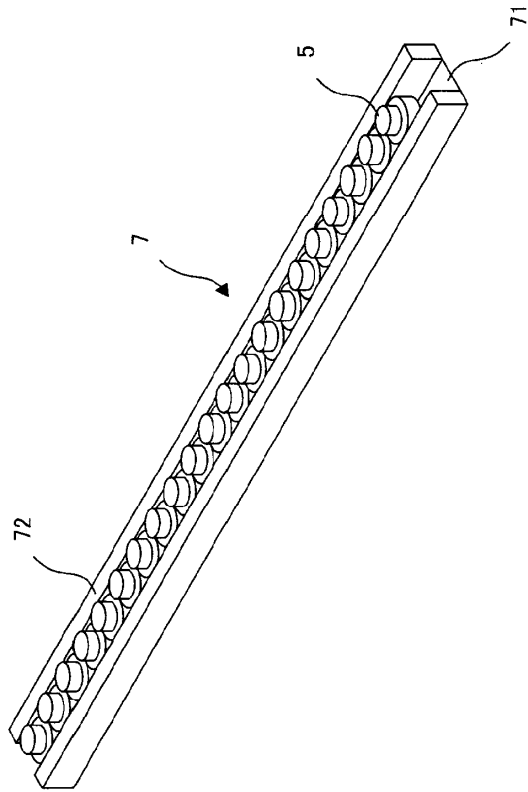


Fig.13

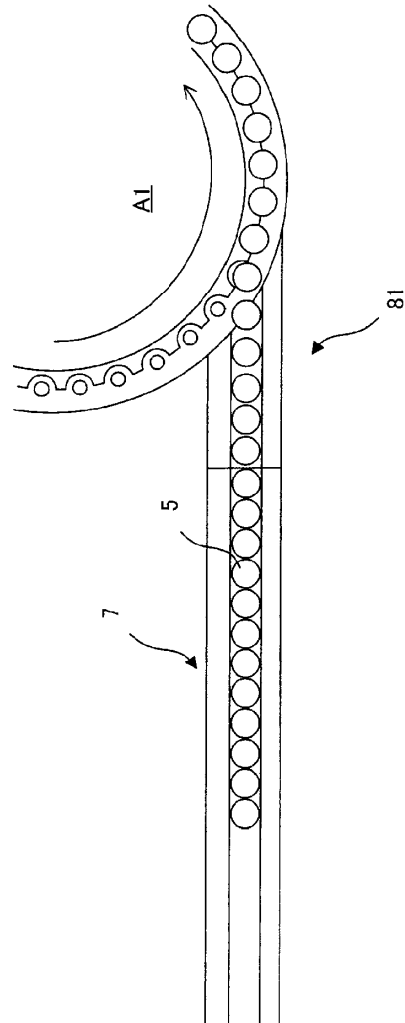


Fig.14

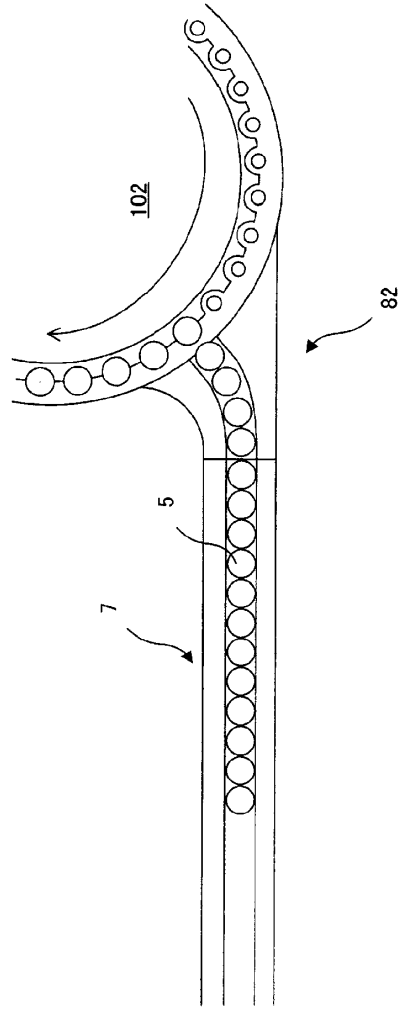


Fig.15

