

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 988 055**

51 Int. Cl.:

B65G 47/84 (2006.01)

B65G 47/71 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.05.2019 PCT/EP2019/062571**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.12.2019 WO19233723**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2019 E 19726593 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2024 EP 3802383**

54 Título: **Dispositivo de desviación**

30 Prioridad:

06.06.2018 DE 102018208956

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

19.11.2024

73 Titular/es:

**BAUSCH + STRÖBEL SE + CO. KG (100.0%)
Parkstraße 1
74532 Ilshofen, DE**

72 Inventor/es:

**KUPFER, TIMO y
SPIELER, DANIEL**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 988 055 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 desviación

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de desviación para un punto de transferencia entre una primera y una segunda rueda en estrella rotatoria, en el que pueden transferirse objetos selectivamente de la primera rueda en estrella a la segunda rueda en estrella.

10 Cabe señalar que en la totalidad de la presente solicitud la expresión "rueda en estrella" debe entenderse en sentido amplio, de modo que no solo deben entenderse como tales las unidades de transporte estrictamente circulares, sino también aquellas cuyas formas de perímetro exterior se apartan de un círculo y, por ejemplo, están aplanadas por secciones o presentan secciones con convexidad diferente. En casos extremos, esto puede incluso comprender unidades de transporte completamente rectilíneas que pueden entenderse como "ruedas" con diámetro infinito, en donde entonces, por ejemplo, puede preverse una transferencia de una unidad de transporte lineal a una unidad de transporte circular, lo que también estaría comprendido por la presente solicitud. En cualquier caso, fuera de los dispositivos de desviación que sirven para transferir objetos a una rueda en estrella o para transferirlos desde la misma a otro dispositivo de transporte, deben preverse, al menos en secciones convexas, dispositivos tales como por ejemplo carriles de guía, mediante los cuales se sujetan los objetos a la rueda en estrella correspondiente.

20 Los dispositivos de desviación mencionados se utilizan, entre otras cosas, en la industria del envasado y por ejemplo también en las industrias química y farmacéutica, para poder seleccionar objetos de acuerdo con su característica, es decir, para poder seleccionar objetos individuales de una serie de objetos similares, por ejemplo, si son defectuosos o similares.

25 Tales objetos detectados como defectuosos pueden suministrarse entonces a otra vía, por ejemplo aguas abajo de un dispositivo que haya detectado la calidad defectuosa del respectivo objeto. Para ello, los objetos se guían en el perímetro exterior de las ruedas en estrella ya mencionadas y se traspasan desde una primera rueda en estrella, desde la que se entregan a un punto de transferencia correspondiente, entonces en este punto dado el caso a una segunda rueda en estrella, desde la que se traspasan a otra vía, o permanecen en la primera rueda en estrella para, a continuación, ser evacuados también del punto de transferencia. Se entiende en este sentido que la expresión del "punto de transferencia" no debe entenderse en un sentido estrictamente geométrico, sino que la transferencia también puede tener lugar en una zona extendida en forma de franja a lo largo del movimiento de los objetos.

35 A tal efecto, ya se conocen en el estado de la técnica distintos dispositivos de desviación, por ejemplo ruedas de vacío, en las que los objetos se sujetan en el perímetro exterior de las respectivas ruedas en estrella mediante dispositivos de agarre por vacío, que pueden conmutarse entonces selectivamente de forma que en el punto de transferencia un objeto correspondiente permanezca en la primera rueda en estrella de vacío o se transfiera a una segunda rueda en estrella de vacío, de forma que el objeto pueda evacuarse a continuación en una vía deseada. Tales dispositivos de desviación que funcionan por vacío funcionan ciertamente de forma fiable y pueden hacerse funcionar de forma fiable incluso con una distancia relativamente pequeña del objeto en las respectivas ruedas en estrella, no siempre pueden utilizarse en salas blancas o en un aislador, ya que, por ejemplo, desde el punto de vista farmacéutico podría producirse una contaminación de los objetos altamente sensibles y de sus contenidos debido a una posible contaminación desde el exterior por componentes tales como mangueras, bombas de vacío, válvulas, etc.

45 Así, en muchos ámbitos de aplicación para tales dispositivos de desviación genéricos solamente se emplean desviadores mecánicos, como se conocen, por ejemplo, por el documento DE 10 2013 223 977 A1. En este documento se desvela un dispositivo que entre dos ruedas en estrella cumple una función de desviación en un punto de transferencia y para ello presenta un elemento pivotable de una sola pieza con una guía para los objetos llevados por las ruedas en estrella, que puede pivotar de tal manera que o bien los objetos permanecen en la primera rueda en estrella o bien los objetos se transfieren a la segunda rueda en estrella. Sin embargo, el elemento de guía mencionado está diseñado relativamente largo para garantizar un guiado suficiente de los objetos con el fin de poder descartar de forma fiable que los objetos se atasquen durante su transferencia. Sin embargo, esto se consigue a costa de una inercia relativamente alta de la función de desviación, ya que, para poder seleccionar a fin de cuentas objetos sucesivos de manera eficaz, en cada caso solo un único objeto puede estar situado dentro del dispositivo de guía. Por ello, por la longitud del elemento de guía queda establecida automáticamente una distancia mínima entre dos objetos en las ruedas en estrella, de modo que deben preverse en este caso distancias relativamente grandes y, por tanto, un rendimiento relativamente bajo de objetos por unidad de tiempo a una velocidad de rotación predefinida de las ruedas en estrella. Obviamente, esto se produce a expensas de la eficiencia de la instalación, lo que encarece su funcionamiento. Por lo demás, con el dispositivo del documento DE 10 2013 223 977 A1 existe el riesgo de que el movimiento pivotante del elemento de guía pueda bloquearse por penetración de suciedad o, por ejemplo, incluso fragmentos de objetos dañados.

65 Además, por el documento JP S65 99123 A también se conoce un dispositivo de desviación para un punto de transferencia entre una primera y una segunda rueda en estrella rotatoria según el preámbulo de la reivindicación 1, mediante el cual se pueden transferir selectivamente objetos de la primera rueda en estrella a la segunda rueda en estrella y que comprende para ello dos secciones de pared trasladables verticalmente.

Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de desviación genérico que, por una parte, funcione de forma puramente mecánica y, por lo tanto, pueda emplearse también en entornos en los que, debido al riesgo de contaminaciones, no pueda recurrirse a desviadores accionados por vacío, que posibilite una función de desviación segura con menores distancias de objeto y, por lo tanto, un mayor rendimiento del sistema y que, por último, elimine también el riesgo de bloqueo de un elemento de guía al prescindir del pivotamiento de tal elemento.

Para lograr este objetivo, el dispositivo de desviación de acuerdo con la invención comprende un fondo inferior al menos en la zona del punto de transferencia para soportar los objetos transportados por las ruedas en estrella, una primera y una segunda sección de pared que, en la zona del punto de transferencia, discurren en cada caso en esencia siguiendo el perímetro exterior de la primera o de la segunda rueda en estrella y pueden trasladarse en dirección vertical entre una primera posición, en la que se extienden más allá del fondo inferior, y una segunda posición, en la que no se extienden más allá del fondo inferior, al menos un mecanismo de accionamiento para accionar la traslación de las secciones de pared, y un equipo de control para controlar el al menos un mecanismo de accionamiento, en donde la primera y la segunda sección de pared pueden trasladarse en cada caso de forma individual verticalmente mediante el al menos un mecanismo de accionamiento.

Al prescindir de un elemento de guía pivotante y usar secciones de pared trasladables verticalmente, por un lado se puede seleccionar menor la distancia de los objetos soportados por las ruedas en estrella y aumentar así el rendimiento, como se ha descrito anteriormente, y por otro lado se elimina el riesgo de un bloqueo del dispositivo, ya que las secciones de pared escamoteables son sustancialmente menos sensibles a la penetración de suciedad e impurezas debido a dimensiones adecuadas de hueco.

De acuerdo con la invención, la primera sección de pared y la segunda sección de pared se subdividen a lo largo de su recorrido en, en cada caso, al menos dos elementos de pared, que pueden trasladarse en cada caso de forma individual verticalmente mediante el al menos un mecanismo de accionamiento. Tanto la forma como la cantidad de secciones de pared, que pueden ser desde luego también más de dos, en este caso pueden adaptarse a la forma de los objetos que se van a transportar.

Estas secciones de pared, diseñadas en cada caso en forma de al menos dos elementos de pared, permiten lograr una función de desviación fiable incluso para objetos que presentan una distancia pequeña en el perímetro exterior de las ruedas en estrella.

Esta ventaja del dispositivo de desviación de acuerdo con la invención es aún más evidente cuando la primera y la segunda sección de pared están subdivididas en cada caso en tres elementos de pared, en los que, por ejemplo, la relación entre las longitudes de los tres elementos de pared de la primera y la segunda sección de pared con respecto a su recorrido es de aproximadamente 2:1:1. La longitud del primer elemento de pared en este caso puede entonces en particular ser aproximadamente igual al diámetro de los objetos que se van a soportar por las ruedas en estrella.

Para garantizar un funcionamiento especialmente seguro del dispositivo de desviación de acuerdo con la invención con respecto a posibles atascos de objetos o incluso depósitos de materias extrañas, las secciones de pared pueden estar alineadas en su segunda posición en cada caso con el fondo inferior para formar una superficie plana continua.

En una posible forma de realización, a cada uno de los elementos de pared puede estar asignado un mecanismo de accionamiento propio, por ejemplo un accionamiento electromecánico, en particular un servomotor, o, por ejemplo, también un accionamiento neumático. Dado que tales servomotores electromecánicos mencionados a modo de ejemplo se han vuelto recientemente muy rentables y pueden hacerse funcionar con gran precisión con baja complejidad, representan una posibilidad óptima para trasladar los elementos de pared individuales. Como alternativa, sin embargo, también podrían emplearse disposiciones mecánicas más complejas, en las que se prevé un número menor de mecanismos de accionamiento que de elementos de pared, y el respectivo movimiento de estos mecanismos de accionamiento se convierte entonces en movimientos coordinados de los elementos de pared individuales por los medios mecánicos mencionados.

De acuerdo con un segundo aspecto, la presente invención se refiere a un dispositivo de transporte para objetos, en particular objetos cilíndricos tales como botellas y/o ampollas, que comprende una primera y una segunda rueda en estrella, que están dispuestas de tal manera que entre las mismas está formado un punto de transferencia, así como un dispositivo de desviación de acuerdo con la invención para la transferencia selectiva de objetos de la primera rueda en estrella a la segunda rueda en estrella. Sin embargo, adaptando ligeramente las geometrías de las ruedas en estrella y del dispositivo de desviación, en particular de las secciones de pared, también pueden transportarse objetos de formas más complejas con el dispositivo de acuerdo con la invención.

En este caso, el equipo de control puede estar acoplado operativamente a una unidad de control para las dos ruedas en estrella, de tal manera que el traspaso de los elementos de pared está adaptado o es adaptable a la velocidad de rotación de las ruedas en estrella. Como alternativa, sin embargo, la unidad de control también podría estar acoplada a un sensor para detectar la rotación de las ruedas en estrella, de modo que puede realizarse un funcionamiento autónomo del dispositivo de desviación con respecto al control de la rotación de las ruedas en estrella.

Además, el dispositivo de transporte de acuerdo con la invención puede comprender al menos un carril de guía que se extiende en una prolongación de al menos una de las secciones de pared. De este modo puede garantizarse que los objetos se sigan transportando a lo largo de sus trayectorias previstas delante y/o detrás del punto de transferencia.

Por último, cabe señalar también que el dispositivo de transporte de acuerdo con la invención puede estar estructurado de modo modular con el fin de ser adaptable a diferentes geometrías y dimensiones de los objetos que se van a transportar. Para ello, por ejemplo, se puede prever un sistema compuesto por varios pares de ruedas en estrella, que en cada caso están ajustados a un tipo de objeto, así como un respectivo dispositivo de desviación asociado, que también está adaptado a los objetos correspondientes en cuanto a la cantidad de sus elementos de pared y sus geometrías, así como su control. Así, entonces en un caso en el que el tipo de objetos que se van a transportar deba cambiarse durante el funcionamiento de la instalación, las ruedas en estrella y el dispositivo de desviación pueden sustituirse conjuntamente, mientras que otros componentes tales como accionamientos y los dispositivos de suministro o evacuación para los objetos pueden permanecer inalterados.

Otras características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de una forma de realización cuándo la misma se considere junto con las figuras adjuntas. Estas muestran en detalle:

La figura 1 una vista frontal de un objeto cilíndrico situado en el punto de transferencia de un dispositivo de transporte de acuerdo con la invención;

Las figuras 2a a 2e vistas superiores de un dispositivo de transporte de acuerdo con la invención en cinco momentos sucesivos durante una transferencia del objeto de la figura 1.

En la figura 1 se muestra en primer lugar una vista frontal de un objeto B4 que se encuentra actualmente en un punto de transferencia C de un dispositivo de transporte 10 de acuerdo con la invención, que se ve más claramente en las figuras 2a a 2e. El objeto B4 es un recipiente en esencia cilíndrico, tal como se emplea por ejemplo en la industria farmacéutica. Naturalmente, en una variante del dispositivo mostrado en las figuras también se podría utilizar el mismo junto con otras geometrías de objetos.

En la figura 1, el objeto B4 está guiado apoyado sobre un fondo inferior 12 y se encuentra actualmente en contacto con una primera y una segunda rueda de transporte 20, 30, que también se encargan de hacer avanzar el objeto B4. Como se ve más claramente en las siguientes figuras, el objeto B4 está alojado actualmente en entalladuras 22, 32 en las dos ruedas en estrella 20 y 30 del mismo modo.

Además, en el fondo inferior 12 están integrados dos elementos de pared 40 y 50, que forman el dispositivo de desviación de acuerdo con la invención en el dispositivo de transporte mostrado. En el estado mostrado en la figura 1, la primera sección de pared 40 está retraída hacia abajo en el fondo inferior 12, de modo que su lado superior está alineado en plano con el fondo inferior 12, mientras que la segunda sección de pared 50 está elevada con su lado superior más allá del fondo inferior 12. El traslado necesario para ello entre la primera posición saliente, en la que se encuentra actualmente la segunda sección de pared 50, y la segunda posición retraída, en la que se encuentra actualmente la primera sección de pared 40, se produce en este caso mediante accionamientos controlados individualmente (no mostrados), por ejemplo servomotores electromecánicos, que son controlados de manera coordinada por un equipo de control, que tampoco se muestra. Puede observarse que la segunda sección de pared 50 saliente representa una guía para el objeto B4 en una dirección lateral, mientras que el objeto B4, por otro lado, podría simplemente deslizarse sobre la primera sección de pared 40 retraída.

Como puede verse en las figuras 2a a 2e, las secciones de pared 40 y 50 actúan por tanto como un dispositivo de desviación para objetos recogidos en las ruedas de transporte 20 y 30, es decir, entregados por la primera rueda en estrella 20. Para ilustrar esto, en las figuras 2a a 2e se muestra un total de ocho objetos B1 a B8 de este tipo, de los cuales el objeto B4 situado actualmente en el punto de transferencia C ya se ha mostrado en la figura 1 y se ha descrito anteriormente. Además, en las figuras 2a a 2e está representado en cada caso el sentido de giro de las dos ruedas en estrella 20 y 30 mediante flechas correspondientes y se indica con las referencias R1 y R2. En este caso, la primera rueda en estrella 20 gira en el sentido de las agujas del reloj y la segunda rueda en estrella, en el sentido contrario a las agujas del reloj, en donde la fila de objetos B1 a B8 se alimenta de la primera rueda en estrella 20 en consecuencia, como ya se ha mencionado, a la segunda rueda en estrella 30 hasta que están en contacto con ambas ruedas en estrella 20 y 30 en el punto de transferencia C. Además, cabe señalar que las entalladuras 22 y 32 ya mencionadas están espaciados en cada caso a la misma distancia en los perímetros exteriores de las ruedas en estrella 20 y 30, concretamente en cada caso en un ángulo α con respecto a todo el perímetro de las ruedas en estrella 20 y 30.

Para llevar a cabo la función de desviación mencionada, mediante la cual se pueden transferir de forma selectiva objetos individuales B1 a B8 desde la primera rueda en estrella 20 a la segunda rueda en estrella 30, están previstas la primera y segunda sección de pared 40 y 50 ya mencionadas, en donde en las figuras 2a a 2e los elementos de pared extendidos en cada caso en la primera posición, es decir, hacia arriba desde el fondo inferior 12, se representan sombreados y los elementos de pared situados en la segunda posición, es decir, escamoteados en el fondo inferior 12, se representan solo con sus contornos.

- En las figuras 2a a 2e también se puede ver que las dos secciones de pared 40 y 50 están diseñadas en cada caso en varias partes, concretamente en cada caso en tres partes con tres elementos de pared 42, 44, 46 o 52, 54 y 56. En este caso, las secciones de pared siguen en esencia segmentos de trayectoria circular que están desplazados hacia el exterior la mitad del diámetro de los objetos B1 a B8 con respecto al perímetro exterior de la rueda en estrella 20 o 30 correspondiente, de modo que los objetos B1 a B8 alojados en las entalladuras 22 o 32 son guiados en línea recta a lo largo del perímetro exterior de la rueda en estrella 20 o 30 correspondiente por el efecto de guiado de las secciones de pared 40 o 50. La longitud de los elementos de pared 42 a 46 o 52 a 56 individuales está seleccionada en cada caso en esencia en la relación 2:1:1 con respecto al radio de los objetos B1 a B8, gracias a lo cual se pueden diseñar distancias especialmente pequeñas de los objetos B1 a B8 en los perímetros exteriores de las ruedas en estrella 20 y 30, como se desprenderá claramente de la siguiente descripción de un proceso de desviación. Aunque en las figuras se muestra un dispositivo con en cada caso secciones de pared 40 y 50 de tres partes, se entiende que en una variante de una forma de realización de acuerdo con la invención estas también podrían diseñarse en una, dos o más partes.
- Comenzando por la figura 2a, puede verse que los objetos B5 a B8 ya han pasado por el punto de transferencia C sin haber sido transferidos de la primera rueda en estrella 20 a la segunda rueda en estrella 30. Para ello, todos los elementos de pared 52 a 56 de la segunda sección de pared 50 estaban en su respectiva primera posición, es decir, se extendían hacia arriba desde el fondo inferior 12 y formaban una superficie de guía para guiar los objetos B5 a B8 a lo largo de la curvatura de la primera rueda en estrella 20, mientras que los elementos de pared 42 a 46 de la primera sección de pared 40 estaban escamoteados en su segunda posición en el fondo inferior 12, de modo que los objetos B5 a B8 podían deslizarse sobre los mismos.
- Ahora, no obstante, el objeto B4, que se encuentra actualmente en el punto de transferencia C, debe transferirse a la segunda rueda en estrella 30. Este proceso de transferencia está representado en las figuras 2b a 2e. Para ello, tal como se muestra en la figura 2b, los respectivos primeros elementos de pared 42 y 52 se traspasan primero a su otra posición respectiva, es decir, el elemento de pared 42 a su primera posición y el elemento de pared 52 a su segunda posición. De este modo, el primer elemento de pared 42 de la primera sección de pared 40 sirve de superficie de guía para el objeto B4, mientras que los elementos de pared 54 y 56, que permanecen todavía en su primera posición, siguen sirviendo de superficie de guía para el objeto B5 que permanece en la primera rueda en estrella 20.
- Posteriormente, después de que las dos ruedas en estrella 20 y 30 hayan recorrido una magnitud de rotación predeterminada, el dispositivo de desviación cambia al estado mostrado en la figura 2c, en el que además el segundo elemento de pared 54 de la segunda sección de pared 50 se ha traspasado a su segunda posición, de modo que en la zona de los respectivos segundos elementos de pared 44 y 54 no hay superficie de guía para los dos objetos B4 y B5 situados actualmente ahí. En consecuencia, el objeto B4 sigue siendo guiado únicamente por el primer elemento de pared 42 de la primera sección de pared 40 y el objeto B5 es guiado únicamente por el tercer elemento de pared 56 de la segunda sección de pared 50, mientras que en la zona de los respectivos segundos elementos de pared 44 y 54 son posibles movimientos opuestos de los objetos B4 y B5.
- Posteriormente, después de que el objeto B5 haya abandonado la zona del segundo elemento de pared 44 de la primera sección de pared 40, este segundo elemento de pared 44 también se traspasa a su primera posición para representar una superficie de guía para el objeto B4 que entra en su zona justo en ese momento. Básicamente al mismo tiempo, el objeto B5 abandona la zona del tercer elemento de pared 56 de la segunda sección de pared 50 y entra en la zona de un carril de guía 60 situado aguas abajo, que comienza en esencia detrás del punto de transferencia C en un punto en el que se completa el proceso de desviación de los objetos B1 a B8.
- Dado que por ello ya no es necesario el guiado por el tercer elemento de pared 56, este también puede traspasarse a su segundo estado, de modo que, tal como se representa en la figura 2e, el objeto B4 puede pasar por encima del mismo. Dado que ahora el objeto B5 es guiado exclusivamente por el carril de guía 60, el tercer elemento de pared 46 de la segunda sección de pared 40 puede traspasarse finalmente a su primera posición para transferir el objeto B4 definitivamente a la segunda rueda en estrella 30. El objeto B4 transferido a esta segunda rueda en estrella 30 se seguirá guiando entonces por el carril de guía 60 hasta que finalmente puede retirarse de la segunda rueda en estrella 30 en una posición posterior y seguir transportándose.
- Mientras tanto, otro objeto B3 posterior ha entrado en el punto de transferencia C, que a su vez debe permanecer en la primera rueda en estrella 20, razón por la cual los dos primeros elementos de pared 42 y 52 se han traspasado en cada caso de nuevo a su segunda o primera posición para guiar el objeto B3 a lo largo de la primera rueda en estrella 20.
- Como puede verse en las figuras 2a a 2e, mediante la provisión y el funcionamiento coordinado de las secciones de pared 20 y 30 en cada caso de tres partes puede conseguirse una distancia muy pequeña entre los objetos B1 y B8 individuales, al tiempo que, a pesar de ello, se sigue garantizando la realización fiable de la función de desviación por el dispositivo de desviación.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de desviación para un punto de transferencia (C) entre una primera y una segunda rueda en estrella rotatoria (20, 30), en el que se pueden transferir selectivamente objetos (B1 - B8) de la primera rueda en estrella (20) a la segunda rueda en estrella (30), que comprende:
- un fondo inferior (12) al menos en la zona del punto de transferencia (C) para soportar los objetos (B1 - B8) transportados por las ruedas en estrella;
 - 10 - una primera y una segunda sección de pared (40, 50) que, en la zona del punto de transferencia (C), discurren en cada caso en esencia siguiendo el perímetro exterior de la primera o de la segunda rueda en estrella (20, 30) y pueden trasladarse en dirección vertical entre una primera posición, en la que se extienden más allá del fondo inferior (12), y una segunda posición, en la que no se extienden más allá del fondo inferior (12);
 - al menos un mecanismo de accionamiento para accionar la traslación de las secciones de pared (40, 50); y
 - 15 - un equipo de control para controlar el al menos un mecanismo de accionamiento;
- en donde la primera y la segunda sección de pared (40, 50) pueden trasladarse en cada caso de forma individual verticalmente mediante el al menos un mecanismo de accionamiento,
- caracterizado por que**
- 20 la primera y la segunda sección de pared (40, 50) están subdivididas a lo largo de su recorrido en, en cada caso, al menos dos secciones de pared (42, 44, 46, 52, 54, 56), que pueden trasladarse en cada caso de forma individual verticalmente mediante el al menos un mecanismo de accionamiento.
- 25 2. Dispositivo de desviación según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la primera y la segunda sección de pared (40, 50) están subdivididas en cada caso en tres elementos de pared (42, 44, 46, 52, 54, 56).
- 30 3. Dispositivo de desviación de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** la relación de las longitudes de los tres elementos de pared (42, 44, 46, 52, 54, 56) de la primera y la segunda sección de pared (40, 50) con respecto a su recorrido es de aproximadamente 2:1:1.
- 35 4. Dispositivo de desviación según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** las secciones de pared (40, 50) en su segunda posición están alineadas en cada caso con el fondo inferior (12) para formar una superficie plana continua.
5. Dispositivo de desviación según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** a cada uno de los elementos de pared (42, 44, 46, 52, 54, 56) está asignado un mecanismo de accionamiento propio, por ejemplo un servomotor electromecánico.
- 40 6. Dispositivo de transporte para objetos (B1 - B8), en particular objetos cilíndricos (B1 - B8) tales como botellas y/o ampollas, que comprende una primera y una segunda rueda en estrella (20, 30), que están dispuestas de tal manera que entre las mismas está formado un punto de transferencia (C), así como un dispositivo de desviación según una de las reivindicaciones precedentes para la transferencia selectiva de objetos (B1 - B8) de la primera rueda en estrella (20) a la segunda rueda en estrella (30).
- 45 7. Dispositivo de transporte según la reivindicación 6, **caracterizado por que** el equipo de control está acoplado operativamente a una unidad de control para las dos ruedas en estrella (20, 30), de tal manera que el traspaso de los elementos de pared (42, 44, 46, 52, 54, 56) está adaptado o es adaptable a la velocidad de rotación de las ruedas en estrella (20, 30).
- 50 8. Dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 6 o 7, **caracterizado por que** comprende además al menos un carril de guía (60) que se extiende en una prolongación de al menos una de las secciones de pared (40, 50).

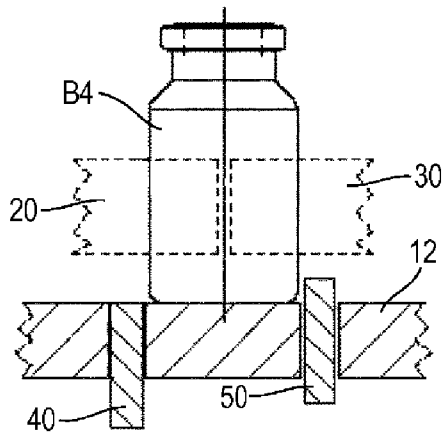


Fig. 1

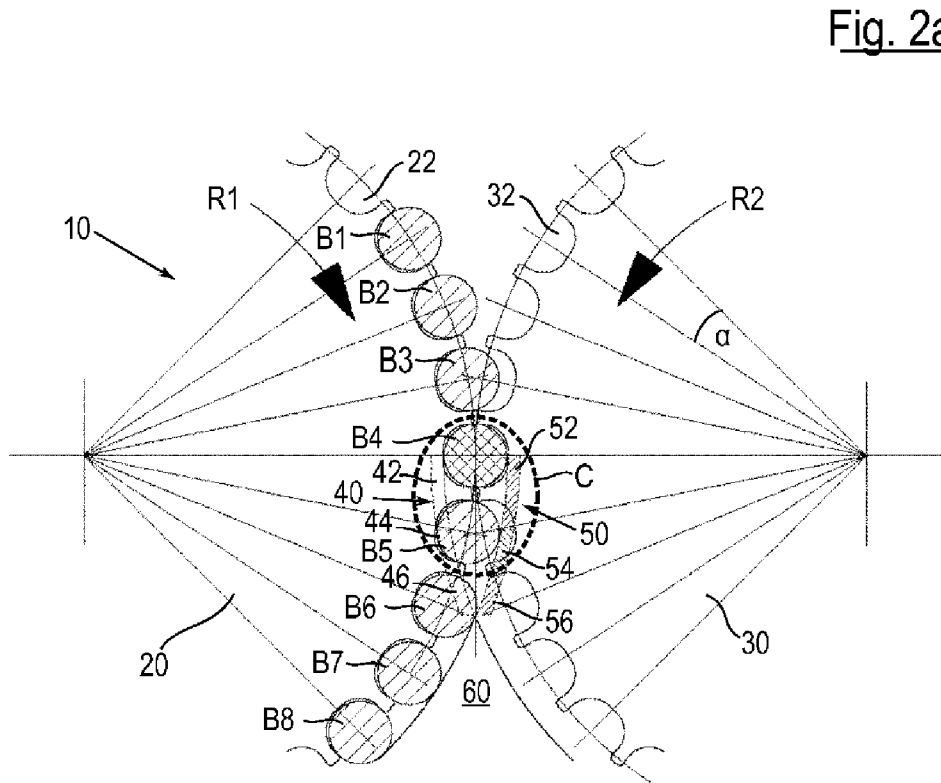


Fig. 2a

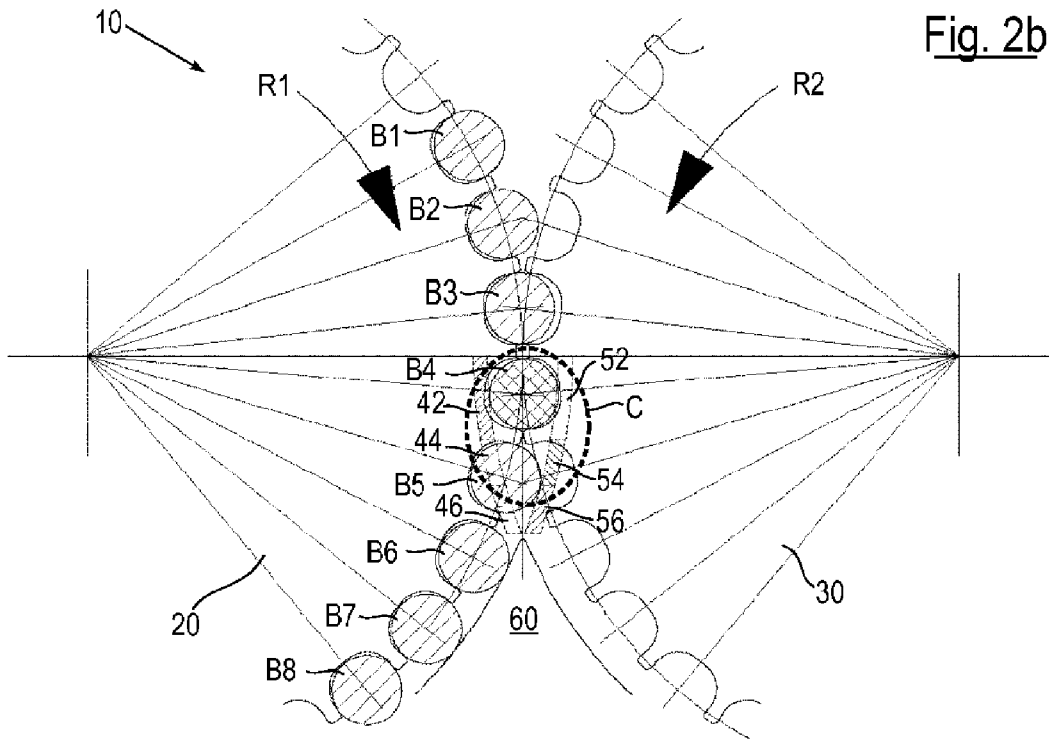


Fig. 2b

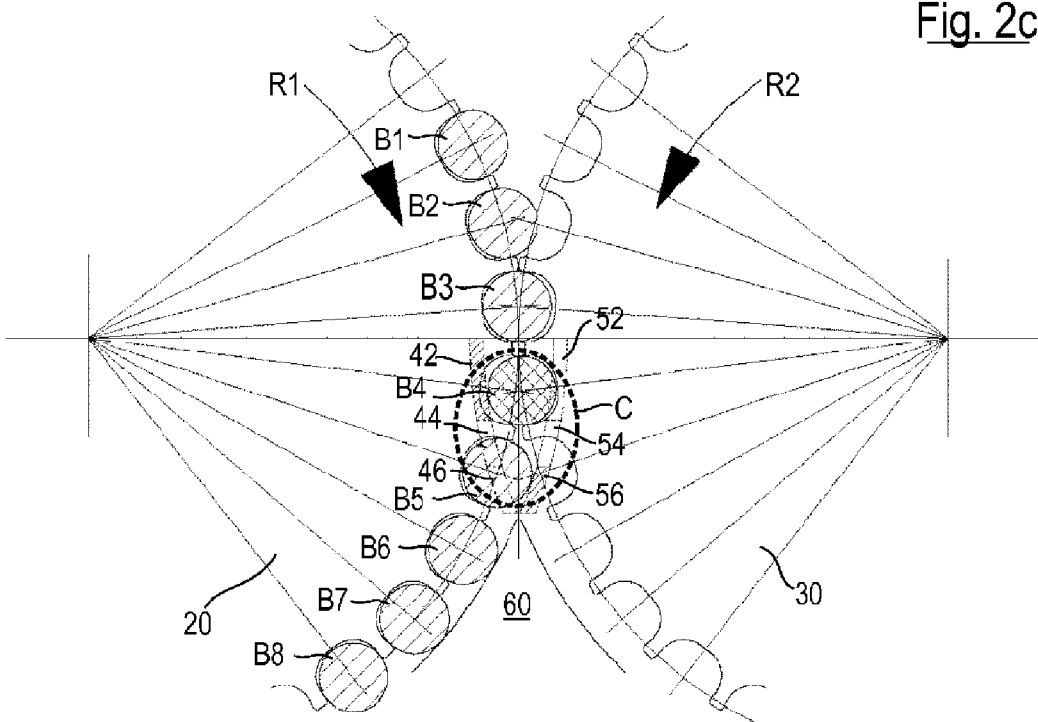


Fig. 2c

Fig. 2d

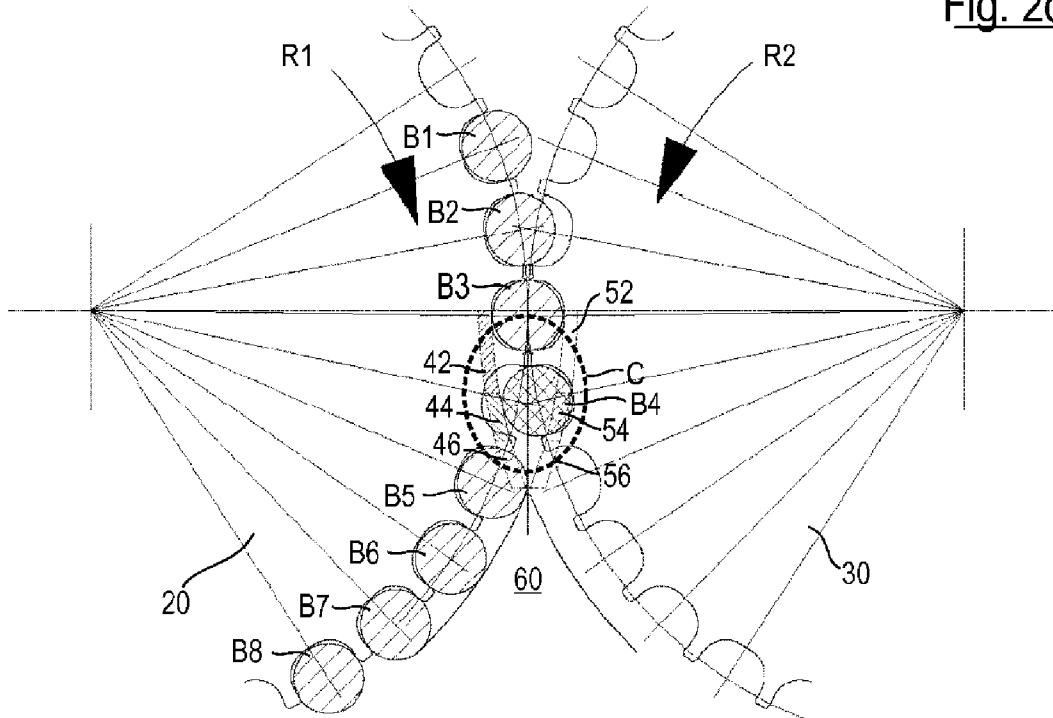


Fig. 2e

