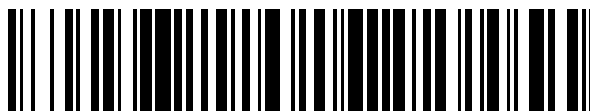


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 496 185**

51 Int. Cl.:

B65G 23/20 (2006.01)

B65G 47/08 (2006.01)

B65G 47/84 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2010 E 10763062 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.05.2014 EP 2483181**

54 Título: **Aparato de transferencia destinado a transferir un artículo**

30 Prioridad:

29.09.2009 NL 2003570

22.02.2010 NL 2004278

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

18.09.2014

73 Titular/es:

SLUIS CIGAR MACHINERY B.V. (100.0%)

Ijsselkade 20

8261 AB Kampen, NL

72 Inventor/es:

**VAN DER VLIET, ALBERT;
SLOBBE, JEROEN AART JAN y
SLURINK, OSCAR**

74 Agente/Representante:

MANRESA VAL, Manuel

ES 2 496 185 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

Aparato de transferencia destinado a transferir un artículo.

5 La presente invención se refiere a un aparato de transferencia destinado a transferir un artículo, específicamente un artículo pequeño tal como una tableta, bolsa, paquete o similar, y más específicamente un único artículo. El aparato de transferencia comprende un riel que constituye una pista sin fin a lo largo de la que transfiere el artículo, un transportador que se puede desplazar a lo largo del riel y comprende por lo menos una pinza destinada a sujetar el artículo, y un impulsor destinado a desplazar el transportador a lo largo del riel.

10 La patente US No. 3.985.223 da a conocer un aparato de transferencia según el preámbulo de la reivindicación 1.

15 Debido a que el riel constituye una pista sin fin, el riel comprende unas secciones curvadas. Un problema del que adolece el aparato de transferencia conocido es que los transportadores presentan dificultades para desplazarse a través de las secciones curvadas.

20 El aparato de transferencia se utiliza para agarrar el artículo de una primera superficie y soltar el artículo en una segunda superficie. Las superficies primera y segunda pueden estar en movimiento. El aparato de transferencia conocido tiene dificultades para sincronizar el movimiento de las pinzas y las superficies primera y/o segunda superficie.

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato de transferencia mejorado. Dicho objetivo se alcanza mediante un aparato de transferencia según la reivindicación 1.

25 La configuración específica de los transportadores les permite viajar más suavemente a través de las secciones curvadas. Además, permite una sincronización mejorada entre las pinzas y las superficies primera y/o segunda.

30 El riel puede comprender por lo menos una sección curvada hacia el interior que en su utilización está destinada a disponerse adyacente a una tabla giratoria y el raíl se puede realizar y disponer de tal modo que la pinza siga la tabla giratoria.

Se puede configurar la pinza para sujetar el artículo dispuesto fuera de una zona delimitada por la pista.

35 Los elementos de acoplamiento pueden formar un triángulo isósceles. La base del triángulo se puede extender entre los elementos de acoplamiento primero y segundo.

40 Las caras primera y segunda se pueden disponer en lados opuestos del riel. Los elementos de acoplamiento primero y segundo se pueden disponer fuera de una zona delimitada por la pista sin fin y el tercer elemento de acoplamiento se puede disponer en dicha zona.

El riel puede comprender un eje longitudinal del riel y se pueden configurar los elementos de acoplamiento del soporte para que se acoplen con el riel de tal modo que se impida la rotación del soporte alrededor del eje longitudinal del riel.

45 Cada soporte puede comprender un cuerpo de soporte que se conecta a los elementos de acoplamiento primero, segundo, y tercero y presenta una forma triangular. La forma del cuerpo de soporte triangular puede corresponder al triángulo constituido por los elementos de acoplamiento.

50 Cada conexión del acoplador con los soportes adyacentes puede comprender un eje del acoplador alrededor del que puede girar el acoplador con respecto al soporte que comprende dicha conexión. La pinza se puede disponer en el centro entre los dos ejes de acoplamiento de los soportes adyacentes.

55 Se puede configurar el soporte para que gire alrededor de un eje del soporte cuando se está desplazando a lo largo de secciones curvadas del riel. El eje del soporte puede coincidir sustancialmente con el eje del acoplador.

Se pueden conectar dos acopladores adyacentes con el mismo soporte y compartir el mismo eje del acoplador.

60 El transportador puede estar constituido por una cadena sin fin de soportes acoplados. El transportador puede extenderse a lo largo de todo el riel.

65 El transportador puede comprender por lo menos un resalte de impulsión, el impulsor puede comprender una superficie en forma de tornillo alrededor de un eje de tornillo y configurada para desplazar el transportador a lo largo del riel acoplando e impulsando el resalte de impulsión cuando se gira la superficie en forma de tornillo alrededor del eje de tornillo.

- 5 El impulsor puede comprender un cuerpo cilíndrico que presenta una carcasa de cilindro y que puede girar alrededor del eje longitudinal del cilindro del mismo, y la superficie en forma de tornillo puede estar constituida por una ranura dispuesta en la carcasa del cilindro, presentando dicha ranura forma de tornillo alrededor de dicho eje longitudinal del cilindro. El eje longitudinal del cilindro del cuerpo del cilindro y el eje del tornillo pueden coincidir.
- 10 El riel puede comprender un eje longitudinal del riel y el eje del tornillo de la superficie en forma de tornillo se extiende sustancialmente en paralelo a dicho eje longitudinal del riel.
- 15 Por lo menos un resalte de impulsión se puede conectar a los soportes. Cada soporte puede comprender por lo menos un resalte de impulsión.
- 20 La superficie en forma de tornillo se puede acoplar simultáneamente con una pluralidad, preferentemente tres, de resaltes de impulsión.
- 25 El impulsor puede comprender una pluralidad de superficies en forma de tornillo dispuestas a lo largo de la pista y separadas entre sí.
- 30 La inclinación de la superficie en forma de tornillo puede ser constante. Se puede configurar el impulsor para girar la superficie en forma de tornillo en direcciones opuestas alrededor del eje del tornillo.
- 35 Un dispositivo de dirección de la pinza puede presentar un primer perfil para cooperar con un primer elemento de dirección dispuesto en la pinza para abrir y cerrar la pinza para agarrar o soltar el artículo.
- 40 El dispositivo de dirección de la pinza puede presentar un segundo perfil para cooperar con un segundo elemento de dirección dispuesto en la pinza para desplazar un artículo sujetado por la pinza con respecto al transportador.
- 45 La pinza puede desplazarse arriba y abajo al cooperar el segundo perfil con el segundo elemento de dirección de la pinza a fin de elevar un artículo sujetado por la pinza tras agarrar el artículo y descender el artículo sujetado por la pinza antes de soltarlo.
- 50 La pinza puede comprender un brazo extensible que se puede extender por el segundo perfil cooperando con el segundo elemento de dirección de la pinza para extender el brazo y desplazar un artículo sujetado por la pinza.
- 55 La pinza puede comprender un eje de giro para girar la pinza alrededor del eje de giro al cooperar el segundo perfil con un segundo elemento de dirección de la pinza.
- 60 Al girar la pinza, un artículo sujetado por la pinza se puede desplazar arriba y abajo. Al girar la pinza, se puede girar un artículo sujetado por la pinza.
- 65 El artículo sujetado por la pinza se puede desplazar mediante la pinza en una dirección perpendicular a un eje longitudinal del raíl.
- La pinza puede comprender unas partes primera y segunda de la pinza para agarrar un artículo de entre las partes de la pinza primera y segunda. Las partes de la pinza primera y segunda se pueden inclinar una con respecto a la otra mediante el primer elemento de dirección. Una de las partes de la pinza primera y segunda puede ser móvil con respecto a la otra de las partes de la pinza primera y segunda.
- La presente invención se refiere además a un método de transferencia de un artículo, en el que el artículo se transfiere con un aparato de transferencia según la presente invención.
- Los dibujos adjuntos, que se incorporan a la presente memoria y forman parte de la especificación, ilustran formas de realización de la presente invención y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la presente invención y para permitir que un experto en la materia realice y utilice la presente invención.
- La figura 1 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de una forma de realización de un aparato de transferencia según la presente invención,
 la figura 2 representa esquemáticamente una vista superior del aparato de transferencia de la figura 1,
 la figura 3 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de una segunda forma de realización de un aparato de transferencia según la presente invención,
 la figura 4 representa esquemáticamente una vista superior del aparato de transferencia de la figura 3,
 la figura 5 representa esquemáticamente una vista en perspectiva del impulsor del aparato de transferencia de la figura 1,
 la figura 6 representa esquemáticamente una vista en perspectiva adicional del aparato de transferencia de la figura 1,
 la figura 7 representa esquemáticamente una vista en perspectiva del impulsor del aparato de transferencia de la figura 3,

la figura 8 representa esquemáticamente una vista en perspectiva del transportador del aparato de transferencia de la figura 1,
 la figura 9 representa esquemáticamente una vista en perspectiva adicional del transportador del aparato de transferencia de la figura 1,
 5 la figura 10 representa esquemáticamente una vista en perspectiva del soporte del aparato de transferencia de la figura 3,
 la figura 11 representa esquemáticamente una vista lateral del soporte de la figura 10,
 la figura 12 representa esquemáticamente una vista superior del soporte de la figura 10,
 la figura 13 representa esquemáticamente una vista inferior del soporte de la figura 10,
 10 la figura 14 representa esquemáticamente una vista en perspectiva del acoplador del aparato de transferencia de la figura 3,
 la figura 15 representa esquemáticamente una vista lateral del acoplador de la figura 14,
 la figura 16 representa esquemáticamente una vista superior del acoplador de la figura 14,
 la figura 17 representa esquemáticamente una vista inferior del acoplador de la figura 14,
 15 la figura 18 representa esquemáticamente una vista lateral del soporte de la figura 10 acoplado al riel,
 la figura 19 representa esquemáticamente una vista en perspectiva del soporte de la figura 10 acoplado al riel.

En las figuras mencionadas anteriormente, las referencias numéricas correspondientes se utilizan para las características correspondientes.

Las figuras 1 y 2 representan una vista en perspectiva de una forma de realización de un aparato de transferencia según la presente invención, El aparato de transferencia 1 se configura para transferir artículos individuales 100.

Los artículos 100 se disponen en una primera superficie 101 constituida por una tabla giratoria 104. La tabla giratoria 104 gira alrededor de un eje de la tabla 107 tal como se indica mediante la flecha 105. El aparato de transferencia 1 se configura para transferir los artículos 100 a una segunda superficie 102 dispuesta a una cierta distancia de la primera superficie 101. La segunda superficie 102 está constituida por una correa sin fin 103 que transporta los artículos recibidos 100 en la dirección indicada por la flecha 106.

El aparato de transferencia 1 comprende un riel 3 que constituye una pista sin fin 4 a lo largo de la que se transfiere el artículo 100. La pista sin fin 4 aloja una zona 11. La pista sin fin 4 comprende una sección curvada hacia el interior 5 dispuesta en una posición adyacente a la tabla giratoria 104. El riel 3 se realiza y dispone de tal modo que las pinzas 10 siguen la tabla giratoria 104. La parte de la pista sin fin 4 que se extiende a lo largo de la cinta sin fin 103 sigue una línea recta.

Resultará evidente que la segunda superficie 102 se puede realizar asimismo mediante una segunda tabla giratoria en lugar de la cinta sin fin 103. Para ello, el aparato de transferencia 1 requiere una segunda sección curvada hacia el interior, tal como se representa en la figura 3. La forma de una sección curvada hacia el interior 5 del aparato de transferencia 1 corresponde a las dimensiones circulares de la tabla giratoria utilizada 104.

El aparato de transferencia 1 comprende además un primer transportador 41 y un segundo transportador 42 que se pueden desplazar a lo largo del riel 3 y un impulsor 7 (véase la figura 5) destinado a impulsar los transportadores 41, 42 a lo largo del riel 3. Los transportadores 41, 42 se encuentran interconectados de tal modo que ambos transportadores 41, 42 se pueden impulsar mediante un impulsor 7. Para proporcionar una visión clara sobre la construcción del aparato de transferencia 1, se ha omitido dicha interconexión.

La interconexión se puede realizar mediante soportes adicionales 8 acoplados entre sí y a los transportadores 41, 42 mediante acopladores adicionales 9. De este modo, se integran los transportadores primero y segundo 41, 42, y forman una cadena sin fin de los soportes acoplados 8. Dicho transportador sin fin 41, 42 se extiende a lo largo de todo el riel 3. Todos o algunos acopladores 9 pueden presentar una pinza 10.

El primer transportador 41 comprende cuatro soportes 8 acoplados al riel 3 y dispuestos a una cierta distancia entre sí. El segundo transportador 42 comprende cinco de dichos soportes 8. En cada transportador 41, 42, se acoplan entre sí unos soportes adyacentes 8 mediante un acoplador 9 que presenta una pinza 10 destinada a sujetar uno de los artículos 100.

En su utilización, los transportadores 41, 42 se desplazan a lo largo del riel 3, tal como se indica mediante las flechas 46. El aparato de transferencia 1 se configura de tal modo que el desplazamiento de los transportadores 41, 42 se corresponde con el desplazamiento de la primera superficie 101 y el desplazamiento de la segunda superficie 102 cuando se pasa la tabla giratoria 104 y la correa sin fin 103, respectivamente. Al pasar a la sección curvada hacia el interior 5, las pinzas 10 se dirigen a un punto central 47. Más específicamente, cada pinza 10 comprende un brazo de sujeción 18 que se dirige al punto central 47 al pasar la sección curvada hacia el interior 5. Dicho punto central 47 coincide con el eje de la tabla 107.

La tabla giratoria 104 comprende unas primeras regiones de artículos 108 dispuestos a lo largo de la circunferencia de la tabla giratoria 104. Cada artículo 100 dispuesto en la primera superficie 101 se dispone en una primera región

de artículos distinta 108. Al pasar la primera superficie 101, la velocidad de las pinzas 10 es igual a la de la primera superficie 101 y los brazos de sujeción 18 se encuentran encima de las primeras regiones de artículos 108. Cada brazo de sujeción 18 recoge un artículo 100 al pasar la primera superficie 101. El aparato de transferencia 1 se configura de tal modo que cada pinza 10 recoge un artículo 100 al pasar el mismo lugar 48 a lo largo de la pista 4. Ello significa que existe únicamente una zona de agarre 48 a lo largo de la pista 4 en la que las pinzas 10 recogen un artículo 100 de la primera superficie 101. El aparato de transferencia 1 puede presentar asimismo zonas de agarre adicionales 48 a lo largo de las mismas u otras superficies.

Después de recoger un artículo 100, las pinzas 10 que sujetan los artículos 100 se desplazan a lo largo de la pista 4 hacia la segunda superficie 102. La segunda superficie 102 presenta unas segundas regiones de artículos 109. Al desplazarse a lo largo de la segunda superficie 102, la velocidad de las pinzas 10 es igual a la de la segunda superficie 102. En una zona específica de liberación 49 a lo largo de la pista 4, las pinzas 10 disponen el artículo 100 en una segunda región de artículos correspondiente 109. Cada uno de los artículos 100 se dispone en una segunda zona de artículos distinta 109. El aparato de transferencia 1 se configura de tal modo que cada pinza 10 desciende un artículo 100 sujetado al pasar por el mismo lugar 49 a lo largo de la pista 4. Ello significa que existe únicamente una zona de liberación 49 a lo largo de la pista 4 en la que las pinzas 10 descienden un artículo 100. El aparato de transferencia 1 puede presentar asimismo zonas de liberación adicionales 49 a lo largo de las mismas u otras superficies.

Al recopilar los datos indicativos de la región del artículo 108, 109 en que se ha dispuesto y se encuentra cada artículo 100, el aparato de transferencia 1 comprende un sistema de seguimiento y rastreo de los artículos individuales 100.

Las figuras 3 y 4 representan una vista en perspectiva de una segunda forma de realización de un aparato de transferencia según la presente invención, respectivamente. La pista sin fin 4 comprende dos secciones curvadas hacia el interior 5. El aparato de transferencia 1 comprende un transportador sin fin 41. Para proporcionar una visión clara sobre la construcción del aparato de transferencia 1, se muestra únicamente una parte del transportador 41. La parte del transportador sin fin 41 representada comprende diez soportes 8. Los soportes adyacentes 8 se conectan mediante un acoplador 9. Los acopladores 9 se configuran para soportar una pinza 10. Se muestra únicamente una pinza 10, pero es evidente que el transportador 41 puede soportar pinzas adicionales 10.

El riel 3 comprende una primera cara 12 y una segunda cara 13. Cada soporte 8 comprende un primer elemento de acoplamiento 14 y un segundo elemento de acoplamiento 15 acoplados a la primera cara 12 y un tercer elemento de acoplamiento 16 acoplado a la segunda cara 13. Los elementos de acoplamiento 14, 15, 16 de cada soporte 8 se disponen entre sí de tal modo que dichos elementos de acoplamiento 14, 15, 16 forman un triángulo 35, más específicamente un triángulo isósceles. La base 38 del triángulo 35 se extiende entre los elementos de acoplamiento primero y segundo 14 y 15.

Cada elemento de acoplamiento 14, 15, 16 está constituido por un rodillo 36 que puede girar alrededor de un eje del rodillo 36. Tal como se indica en la figura 4, cada uno de los tres ejes de los rodillos 36 se dispone en un vértice distinto del triángulo 35.

Las caras primera y segunda 12, 13 se disponen en los lados opuestos del riel 3. Cada soporte 8 comprende un cuerpo de soporte 20 que se conecta a los tres elementos de acoplamiento 14, 15, 16 y tiene una forma triangular. Los elementos de acoplamiento primero y segundo 14, 15 se disponen fuera de la zona 11 delimitada por la pista sin fin 4 y el tercer elemento de acoplamiento 16 se encuentra dentro de dicha zona 11. La forma triangular del cuerpo de soporte 20 se corresponde con el triángulo formado 35 por los tres elementos de acoplamiento 14, 15, 16 y ambos triángulos se orientan del mismo modo.

Cada conexión 39 del acoplador 9 con los soportes adyacentes 8 comprende un eje del acoplador 21 alrededor del que puede girar el acoplador 9 con respecto al soporte 8 que comprende dicha conexión 39. Se pueden configurar los soportes 8 para que giren alrededor de un eje del soporte 22 cuando se está desplazando a lo largo de secciones curvadas 5 del riel 3. El eje del soporte 22 coincide con el eje del acoplador 21. Se pueden conectar los acopladores adyacentes 9 con el mismo soporte 8 y compartir el mismo eje del acoplador 21. Tal como se representa en la figura 4, la pinza 10 se puede disponer en el centro entre los dos ejes de acoplamiento 21 de los soportes adyacentes 8.

La pinza 10 comprende un elemento de sujeción 55 destinado a agarrar el artículo. El elemento de sujeción 55 comprende dos partes de agarre destinadas a agarrar el artículo entre dichas partes de agarre. La pinza 10 comprende un eje de pivote 56 sobre el que puede pivotar la pinza 10 para agarrar y liberar el artículo 100.

La figura 5 representa una vista en perspectiva del impulsor del aparato de transferencia de la figura 1. Cada uno de los transportadores 41, 42 comprende diversos resaltes de impulsión 23. Los resaltes de impulsión 23 se conectan a los soportes 8. Más específicamente, cada soporte 8 comprende un resalte de impulsión 23. Resulta posible asimismo que únicamente una parte de los soportes 8 presente un resalte de impulsión 23.

El impulsor 7 comprende una superficie en forma de tornillo 24 alrededor de un eje de tornillo 25 y se configura para desplazar los transportadores 41, 42 a lo largo del riel acoplando e impulsando los resaltes de impulsión 23 cuando se gira la superficie en forma de tornillo 24 alrededor del eje de tornillo 25. Dicha rotación de la superficie de tornillo 24 se indica mediante la flecha 45. El desplazamiento del segundo transportador 42 se indica mediante la flecha 46.

5 El impulsor 7 comprende un cuerpo cilíndrico 26 que comprende una carcasa de cilindro 27 y que puede girar alrededor del eje longitudinal 28 del mismo. La superficie en forma de tornillo 24 está constituida por una ranura 29 dispuesta en la carcasa del cilindro 27. Dicha ranura 29 presenta una forma similar a un tornillo alrededor de dicho eje longitudinal 28. Como resultado de ello, coinciden el eje longitudinal 28 del cuerpo cilíndrico 26 y el eje del tornillo 10 25. El riel 3 comprende un eje longitudinal del riel y el eje de tornillo 25 de la superficie en forma de tornillo 24 que se extiende sustancialmente en paralelo a dicho eje longitudinal del riel. El eje longitudinal 28 del cuerpo del cilindro 26 se extiende sustancialmente en paralelo a dicho eje longitudinal del riel.

15 El impulsor 7 puede comprender una pluralidad de superficies en forma de tornillo 24 dispuestas a lo largo de la pista 4 y separadas entre sí. Ello garantiza que los transportadores 41, 42 se encuentran sometidos a menos esfuerzo y tensión.

La inclinación de la superficie en forma de tornillo 24 es constante. Se configura el impulsor 7 para girar la superficie en forma de tornillo 24 en direcciones opuestas alrededor del eje del tornillo 25. Como resultado de ello, el impulsor 20 7 puede desplazar los transportadores 41, 42 en direcciones opuestas.

Los resaltes de impulsión 23 de los transportadores 41, 42 se dirigen hacia abajo. Como resultado de ello, la superficie en forma de tornillo 24 se encuentra debajo de los transportadores 41, 42.

25 Además, se proporciona una dirección de la pinza 50 para dirigir las pinzas 10. La dirección de la pinza 50 comprende un primer perfil 51 y un segundo perfil 52 que se extienden a lo largo del riel 3. Se pueden realizar los perfiles con un material plástico o con un material metálico. Los perfiles 51, 52 pueden seguir la forma del riel 3. Las pinzas 10 se configuran para entrar en contacto con los perfiles 51, 52 y seguir los mismos. Las pinzas 10 comprenden los elementos de dirección primero y segundo 53, 54 que entran en contacto con los perfiles 51, 52 y siguen los mismos. La forma de los perfiles 51, 52 desplaza los elementos de dirección 51, 52 para dirigir las pinzas 30 10. De este modo, los perfiles del controlador 51, 52 garantizan que las pinzas 10 agarren un artículo 100 en la zona de agarre 48 y liberen el artículo 10 en la zona de liberación 49. El comportamiento de las pinzas 10 se puede ajustar adaptando la forma de los perfiles 51, 52. Los perfiles 51, 52 se encuentran en la zona 11 delimitada por la pista sin fin 4.

35 El aparato de transferencia se puede dividir en dos partes. La primera parte es la parte que comprende los perfiles y la segunda parte el riel y los soportes. En una forma de realización, el aparato de transferencia puede presentar un accionador para desplazar la primera parte en su totalidad con respecto a la segunda parte. Todas las pinzas pueden liberar allí los artículos. Esto último se puede realizar ventajosamente en caso de emergencia.

40 La figura 6 representa una vista en perspectiva adicional del aparato de transferencia de la figura 5, El primer transportador 41 se encuentra en la sección curvada hacia el interior 5. Los transportadores 41, 42 se configuran de tal modo que las pinzas 10 se dirigen hacia un punto central 47 cuando se disponen en dicha sección curvada hacia el interior 5. Tal como se representa en la figura 1, en su utilización dicho punto central 47 coincide con el eje de la 45 tabla 107 de la tabla giratoria 104.

La figura 7 representa una vista en perspectiva del impulsor del aparato de transferencia de la figura 3, en la que se muestra únicamente una parte del transportador sin fin 41. Tal como se representa en la figura 4, los resaltes de impulsión 23 se dirigen hacia el exterior. La superficie en forma de tornillo 24 se encuentra en el lado del riel 3. El riel 50 3 comprende un eje longitudinal del riel y el eje de tornillo 25 de la superficie en forma de tornillo 24 que se extiende sustancialmente en paralelo a dicho eje longitudinal del riel. El eje longitudinal 28 del cuerpo del cilindro 26 se extiende sustancialmente en paralelo a dicho eje longitudinal del riel.

55 Las figuras 8 y 9 representan una vista en perspectiva de una parte del transportador del aparato de transferencia de la figura 1, Cada pinza 10 comprende un primer resalte 53 y un segundo resalte 54. Los resaltes pueden cooperar para abrir la pinza o cambiar la posición de la pinza 10.

La figura 10 representa una vista en perspectiva del soporte del aparato de transferencia de la figura 3.

60 Las figuras 11 a 13 representan una vista lateral, una vista superior y una vista inferior del soporte de la figura 10, respectivamente. La base 38 del triángulo isósceles 35 se forma entre los elementos de acoplamiento primero y segundo 14 y 15.

65 La figura 14 representa una vista en perspectiva del acoplador del aparato de transferencia de la figura 3, El acoplador 9 comprende un primer extremo de acoplamiento 61 y un segundo extremo de acoplamiento 62, para acoplar cada uno de los mismos a uno distinto de dos soportes adyacentes 8 de tal modo que el acoplador 9 puede

pivotar con relación a dicho soporte y alrededor del eje del acoplador 21. Se proporciona un receptor de la pinza 60 destinado a alojar una 10.

5 Las figuras 15 a 17 representan una vista lateral, una vista superior y una vista inferior del acoplador de la figura 14, respectivamente.

10 Las figuras 18 y 19 representan una vista lateral y una vista en perspectiva del soporte de la figura 10 acoplado al riel, respectivamente. El riel 3 comprende un eje longitudinal del riel 30 y los tres elementos de acoplamiento 14, 15, 16 se acoplan con el riel 3 de tal modo que se impide la rotación del soporte 8 alrededor del eje longitudinal del riel 30. Ello proporciona una estabilidad que resulta especialmente útil cuando una pinza 10 agarra o libera un artículo 100.

15 La presente invención se refiere además a un aparato de transferencia y a un método tal como se definen en cualquiera de las cláusulas siguientes.

1. Aparato de transferencia destinado a transferir un artículo que comprende;
un riel que constituye una pista sin fin a lo largo de la que se transfiere el artículo, comprendiendo dicho riel una primera cara y una segunda cara,
un transportador que se puede desplazar a lo largo del riel y comprende por lo menos una pinza destinada a sujetar el artículo,
un impulsor destinado a desplazar el transportador a lo largo del riel, en el que

- el transportador comprende por lo menos dos soportes acoplados al riel y dispuestos a una cierta distancia entre sí, caracterizado porque
- 25 - se acoplan entre sí unos soportes adyacentes mediante un acoplador,
- por lo menos un acoplador presenta por lo menos una pinza,
- cada soporte comprende un primer elemento de acoplamiento y un segundo elemento de acoplamiento acoplados a la primera cara y un tercer elemento de acoplamiento acoplado a la segunda cara,
- 30 - los elementos de acoplamiento de cada soporte se disponen entre sí de tal modo que dichos elementos de acoplamiento forman un triángulo.

2. Aparato de transferencia según la cláusula 1, en el que el riel comprende por lo menos una sección curvada hacia el interior que en su utilización está destinada a disponerse adyacente a una tabla giratoria y el rail se realiza y dispone de tal modo que la pinza sigue la tabla giratoria.

3. Aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 1 o 2, en el que se configura la pinza para sujetar el artículo dispuesto fuera de una zona delimitada por la pista.

4. Aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 1 a 3, en el que dichos elementos de acoplamiento forman un triángulo isósceles.

5. Aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 1 a 4, en el que la base del triángulo se extiende entre los elementos de acoplamiento primero y segundo.

45 6. Aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 1 a 5, en el que las caras primera y segunda se disponen en los lados opuestos del riel.

7. Aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 1 a 6, en el que los elementos de acoplamiento primero y segundo se disponen fuera de una zona delimitada por la pista sin fin y el tercer elemento de acoplamiento se dispone en dicha zona.

55 8. Aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 1 a 7, en el que el riel comprende un eje longitudinal del riel y se configuran los elementos de acoplamiento del soporte para que se acoplen con el riel de tal modo que se impida la rotación del soporte alrededor del eje longitudinal del riel.

9. Aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 1 a 8, en el que cada soporte comprende un cuerpo de soporte que se conecta a los elementos de acoplamiento primero, segundo, y tercero y presenta una forma triangular.

60 10. Aparato de transferencia según la cláusula 9, en el que la forma del cuerpo de soporte triangular corresponde al triángulo constituido por los elementos de acoplamiento.

65 11. Aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 1 a 10, en el que cada conexión del acoplador con los soportes adyacentes comprende un eje del acoplador alrededor del que puede girar el acoplador con respecto al soporte que comprende dicha conexión.

12. Aparato de transferencia según la cláusula 11, en el que la pinza se dispone en el centro entre los dos ejes de acoplamiento de los soportes adyacentes.
- 5 13. Aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 1 a 12, en el que se configura el soporte para que gire alrededor de un eje del soporte cuando se está desplazando a lo largo de secciones curvadas del riel.
14. Aparato de transferencia según la cláusula 13 junto con cualquiera de las cláusulas 11 o 12, en el que el eje del soporte coincide con el eje del acoplador.
- 10 15. Aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 11 a 14, en el que se conectan dos acopladores adyacentes con el mismo soporte y comparten el mismo eje del acoplador.
16. Aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 1 a 15, en el que el transportador está constituido por una cadena sin fin de soportes acoplados.
- 15 17. Aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 1 a 16, en el que el transportador se extiende a lo largo de todo el riel.
- 20 18. Aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 1 a 17, en el que
- el transportador comprende por los menos un resalte de impulsión,
 - el impulsor comprende una superficie en forma de tornillo alrededor de un eje de tornillo y se configura para desplazar el transportador a lo largo del riel acoplando e impulsando el resalte de impulsión cuando se gira la superficie en forma de tornillo alrededor del eje de tornillo.
- 25 19. Aparato de transferencia según la cláusula 18, en el que
- el impulsor comprende un cuerpo cilíndrico que comprende una carcasa de cilindro y que puede girar alrededor del eje longitudinal del mismo, y
 - 30 - la superficie en forma de tornillo está constituida por una ranura dispuesta en la carcasa del cilindro, presentando dicha ranura forma de tornillo alrededor de dicho eje longitudinal del cilindro.
- 35 20. Aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 18 o 19, en el que el riel comprende un eje longitudinal del riel y el eje del tornillo de la superficie en forma de tornillo se extiende sustancialmente en paralelo a dicho eje longitudinal del riel.
21. Aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 18 a 20, en el que se conectan por lo menos dos resaltes de impulsión con los soportes.
- 40 22. Aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 18 a 21, en el que cada soporte comprende por lo menos un resalte de impulsión.
- 45 23. Aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 18 a 22, en el que la superficie en forma de tornillo se acopla simultáneamente con una pluralidad, preferentemente tres, de resaltes de impulsión.
- 50 24. Aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 18 a 23, en el que el impulsor comprende una pluralidad de superficies en forma de tornillo dispuestas a lo largo de la pista y separadas entre sí.
25. Aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 18 a 24, en el que la inclinación de la superficie en forma de tornillo es constante.
- 55 26. Aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 18 a 25, en el que se configura el impulsor para girar la superficie en forma de tornillo en direcciones opuestas alrededor del eje del tornillo.
27. Método de transferencia de un artículo, caracterizado porque el artículo se transfiere con un aparato de transferencia según cualquiera de las cláusulas 1 a 26.

60 Las descripciones anteriores pretenden ser ilustrativas, no limitativas. Por lo tanto, resultará evidente para un experto en la materia que se pueden realizar modificaciones a la presente invención tal como se ha descrito sin alejarse del alcance de las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de transferencia (1) destinado a transferir un artículo que comprende;
 5 un riel (3) que constituye una pista sin fin (4) a lo largo de la que se transfiere el artículo, comprendiendo dicho riel una primera cara (12) y una segunda cara (13),
 un transportador (41) que se puede desplazar a lo largo del riel y comprende por lo menos una pinza (10) destinada a sujetar el artículo,
 un impulsor (7) destinado a desplazar el transportador a lo largo del riel, en el que
- 10 - el transportador comprende por lo menos dos soportes (8) acoplados al riel y dispuestos a una cierta distancia entre sí, **caracterizado porque**
 - se acoplan entre sí unos soportes adyacentes mediante un acoplador (9),
 - por lo menos un acoplador presenta por lo menos una pinza,
 15 - cada soporte comprende un primer elemento de acoplamiento (14) y un segundo elemento de acoplamiento (15) acoplados a la primera cara y un tercer elemento de acoplamiento (16) acoplado a la segunda cara,
 - los elementos de acoplamiento de cada soporte se disponen entre sí de tal modo que dichos elementos de acoplamiento forman un triángulo (35).
- 20 2. Aparato de transferencia según la reivindicación 1, en el que el riel (3) comprende por lo menos una sección curvada hacia el interior que en su utilización está destinada a disponerse adyacente a una tabla giratoria (104) y el riel se realiza y dispone de tal modo que la pinza (10) sigue la tabla giratoria.
- 25 3. Aparato de transferencia según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que se configura la pinza (10) para sujetar el artículo dispuesto fuera de una zona delimitada por la pista (4).
4. Aparato de transferencia según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dichos elementos de acoplamiento (14, 15, 16) forman un triángulo isósceles.
- 30 5. Aparato de transferencia según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la base del triángulo se extiende entre los elementos de acoplamiento primero y segundo (14, 15).
6. Aparato de transferencia según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que las caras primera y segunda (12, 13) se disponen en los lados opuestos del riel.
- 35 7. Aparato de transferencia según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que los elementos de acoplamiento primero y segundo (14, 15) se disponen fuera de una zona delimitada por la pista sin fin (4) y el tercer elemento de acoplamiento (16) se dispone en dicha zona.
- 40 8. Aparato de transferencia según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el riel (3) comprende un eje longitudinal del riel y se configuran los elementos de acoplamiento (14, 15, 16) del soporte para que se acoplen con el riel de tal modo que se impida la rotación del soporte alrededor del eje longitudinal del riel.
- 45 9. Aparato de transferencia según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que cada soporte (8) comprende un cuerpo de soporte (20) que se conecta a los elementos de acoplamiento primero, segundo, y tercero (14, 15, 16) y presenta una forma triangular.
10. Aparato de transferencia según la reivindicación 9, en el que la forma del cuerpo de soporte triangular (20) corresponde al triángulo constituido por los elementos de acoplamiento (14, 15, 16).
- 50 11. Aparato de transferencia según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que cada conexión del acoplador (9) con los soportes adyacentes (8) comprende un eje del acoplador alrededor del que puede girar el acoplador (9) con respecto al soporte (8) que comprende dicha conexión.
- 55 12. Aparato de transferencia según la reivindicación 11, en el que la pinza (10) se dispone en el centro entre los dos ejes de acoplamiento de los soportes adyacentes (8).
13. Aparato de transferencia según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que
- 60 - el transportador comprende por los menos un resalte de impulsión (23),
 - el impulsor (7) comprende una superficie en forma de tornillo (24) alrededor de un eje de tornillo (25) y se configura para desplazar el transportador (41) a lo largo del riel (3) acoplado e impulsando el resalte de impulsión (23) cuando se gira la superficie en forma de tornillo (24) alrededor del eje de tornillo (25).
- 65 14. Método de transferencia de un artículo, **caracterizado porque** el artículo se transfiere con un aparato de transferencia (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.

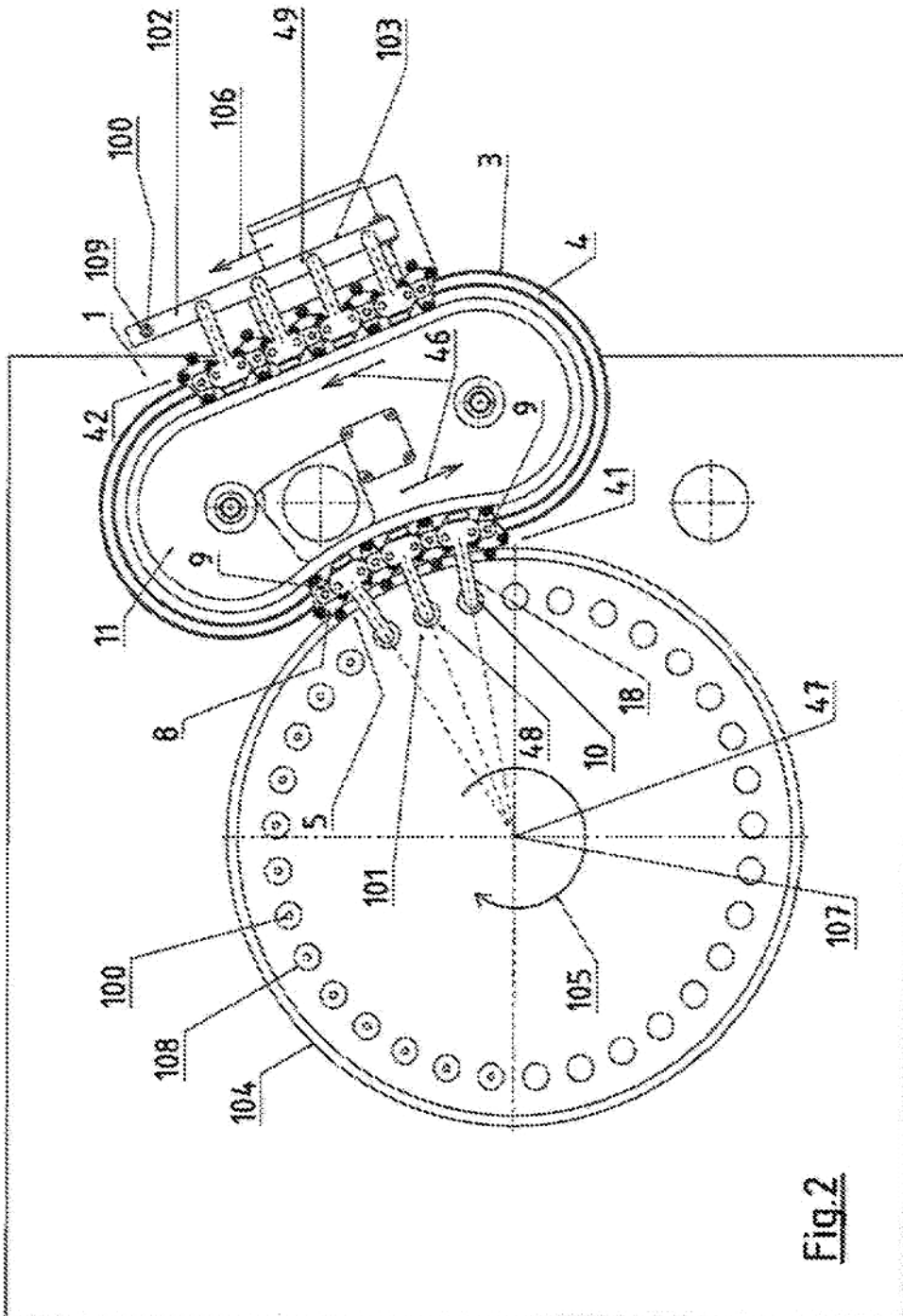
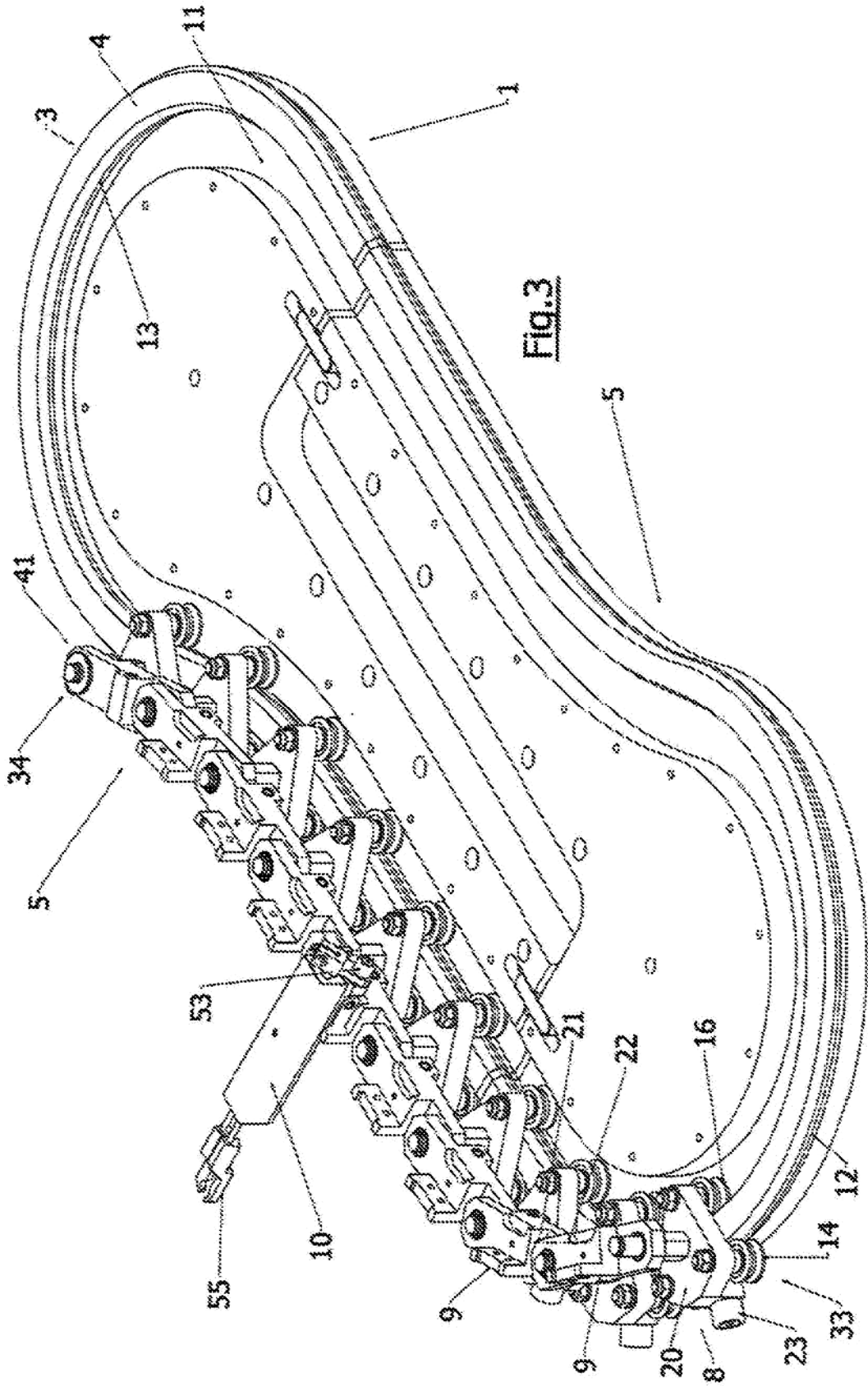
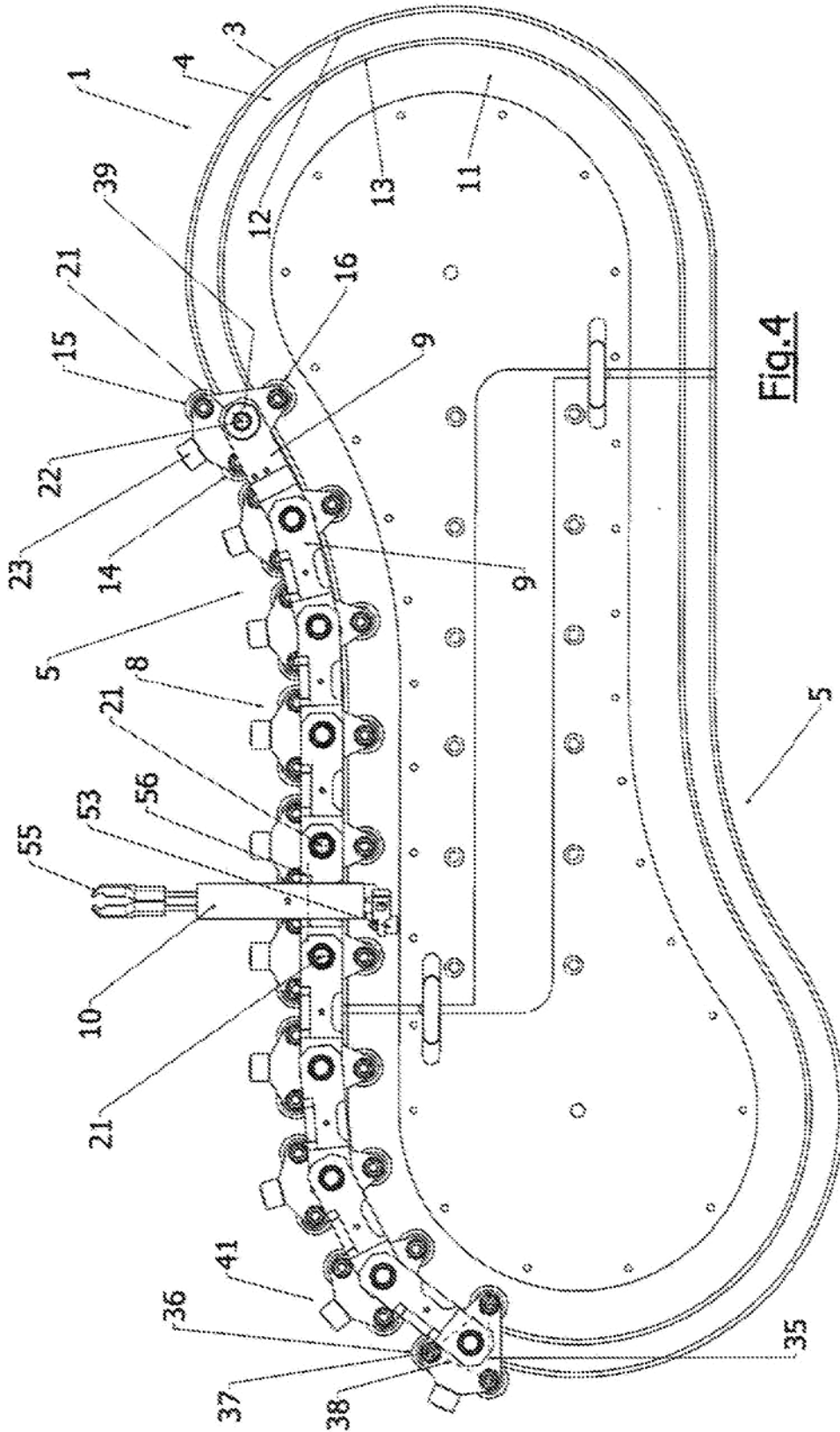
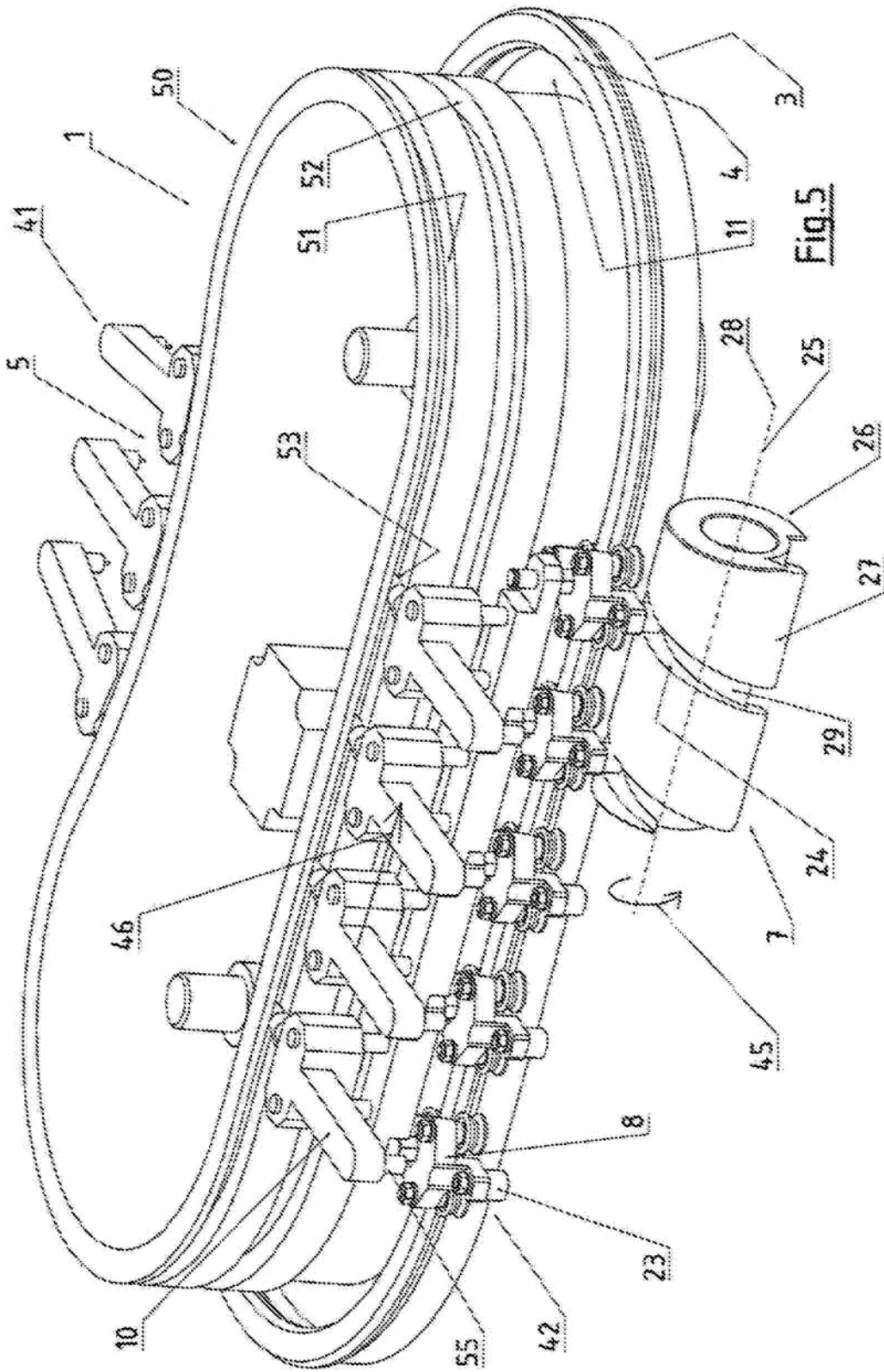


Fig. 2







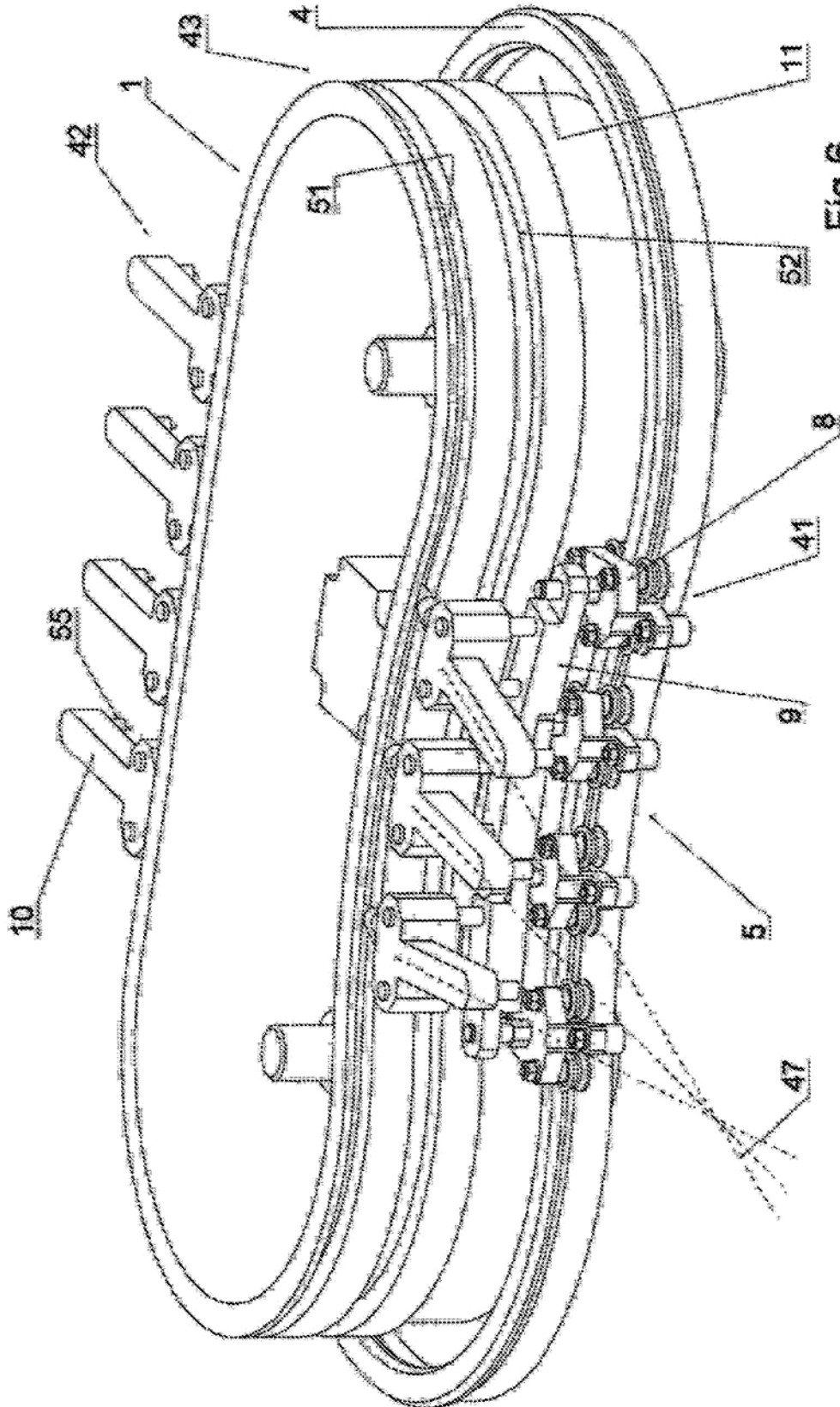


Fig. 6

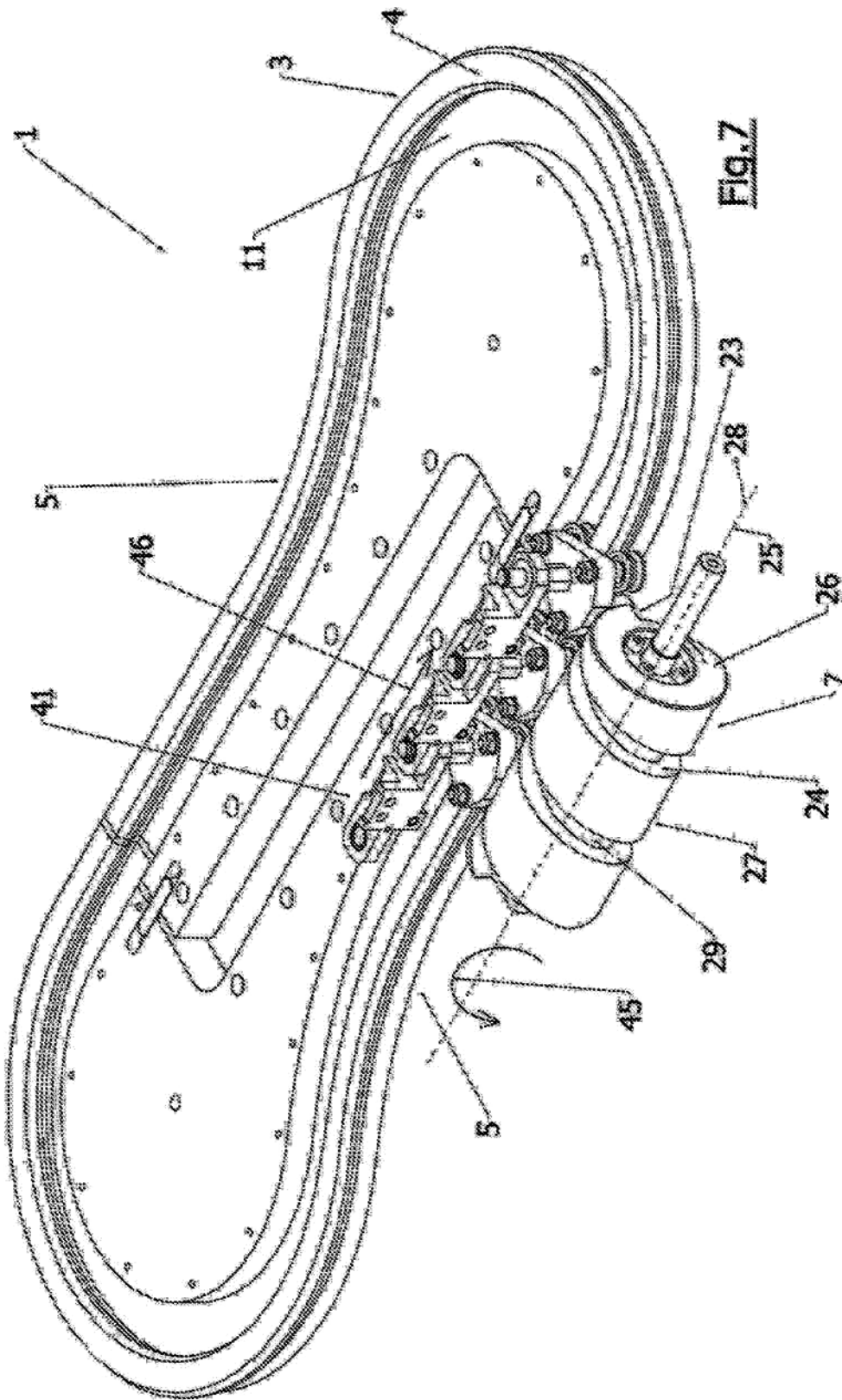
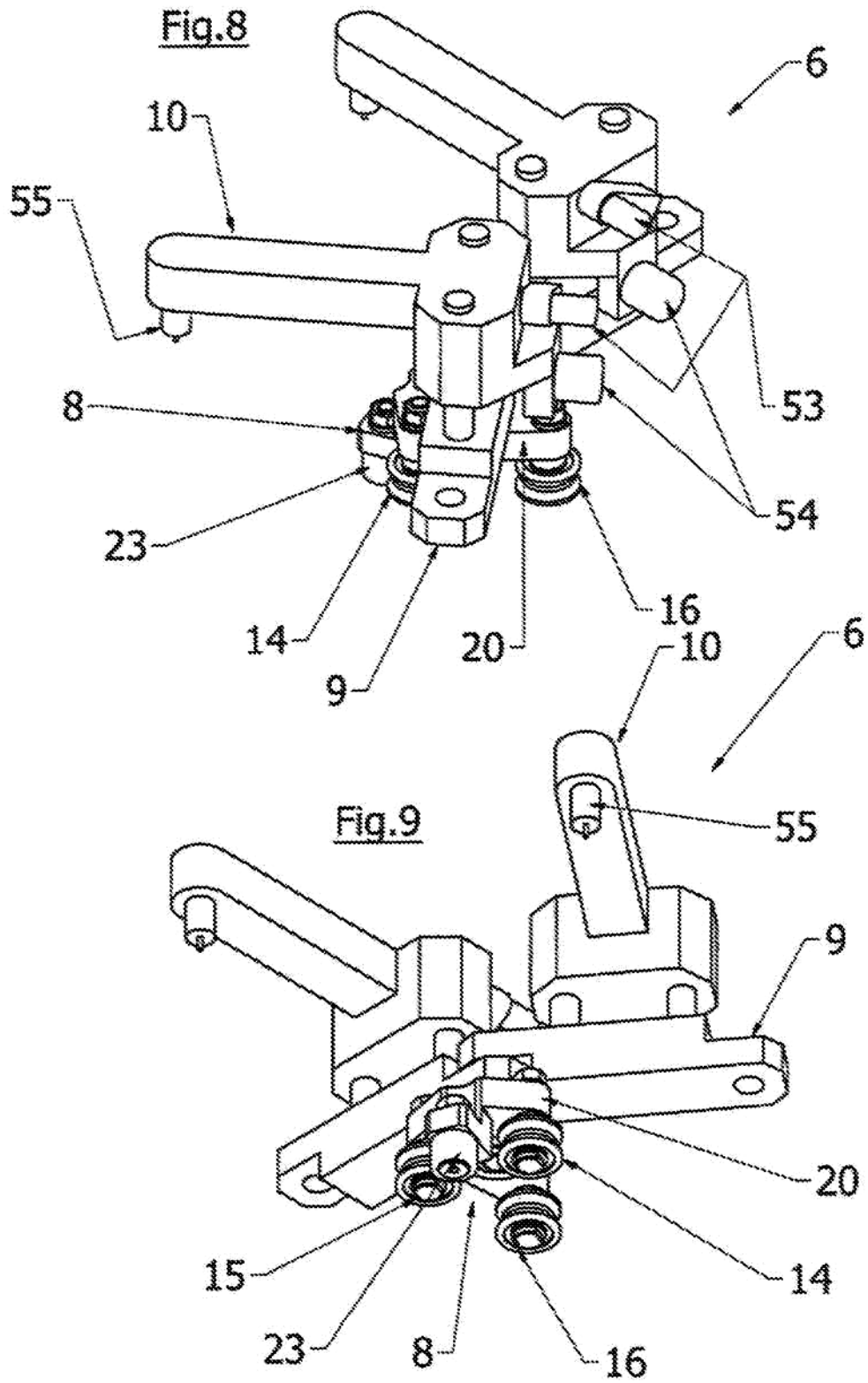


Fig. 7



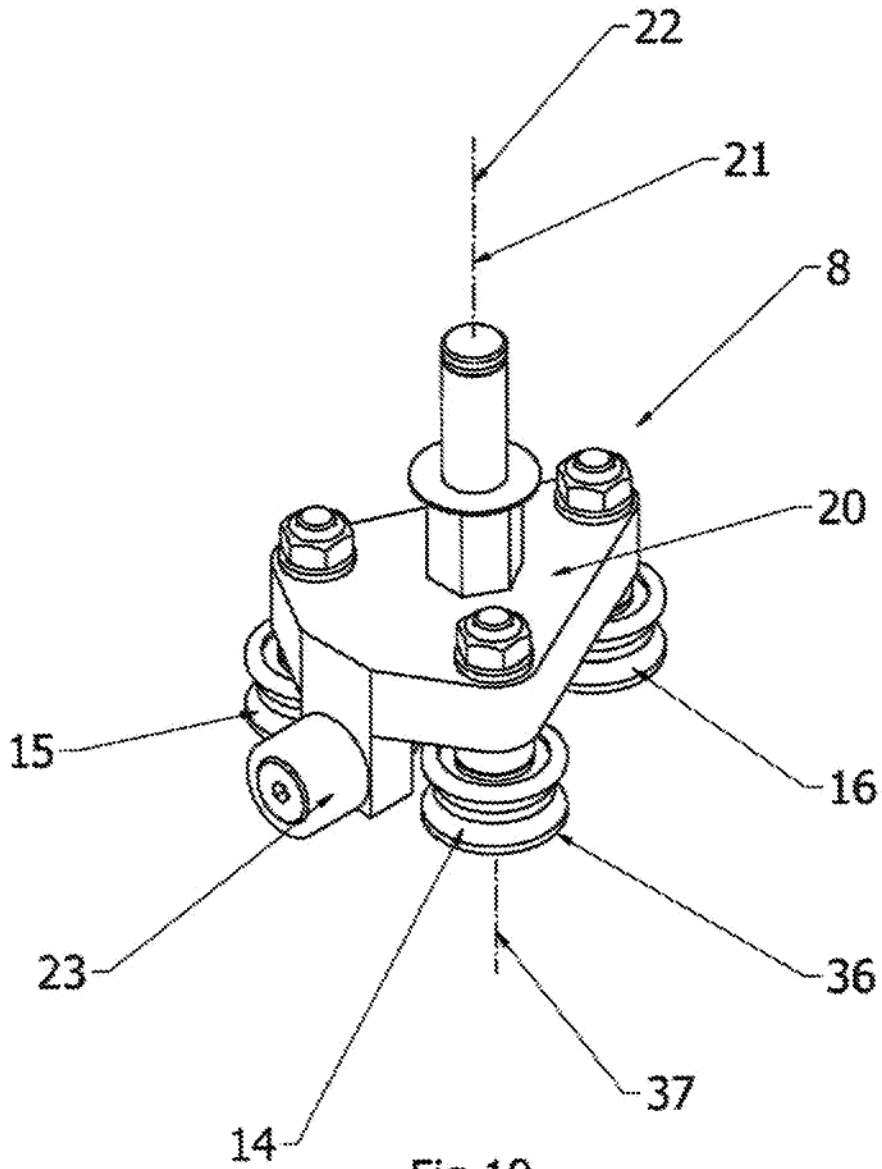


Fig.10

