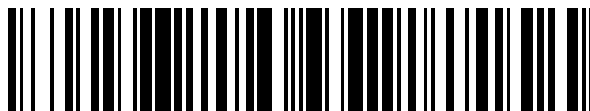


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 958**

21 Número de solicitud: 201731179

51 Int. Cl.:

B31B 50/00

(2007.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

05.10.2017

30 Prioridad:

06.10.2016 IT 102016000100151

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.04.2018

71 Solicitantes:

CORALI - S.P.A. (100.0%)

Via Variante Di Cicola, 12

24060 24060 Carobbio, Degli Angeli IT

72 Inventor/es:

TROVENZI, Giuseppe

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

54 Título: **Máquina para la producción de contenedores a modo de caja**

57 Resumen:

Máquina para la producción de contenedores a modo de caja.

La máquina comprende al menos una unidad de producción (A, B) en la que se lleva a cabo la retirada automatizada de unas placas de base (82) y de unas tiras o bandas (83) de los grupos de carga (2, 4) y su disposición sobre unas matrices (9) dispuestas sobre una mesa (6) giratoria para posicionar cada vez una de las matrices (9) en correspondencia con una estación de grapado (12) en la que los medios de grapado (17) realizan el grapado de una tira o banda (83) en una placa de base (82) para obtener un fondo (81a) o una tapa (81b) de un contenedor a modo de caja (80).

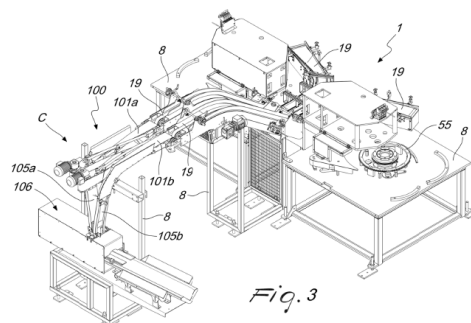


Fig. 3

DESCRIPCIÓN

Máquina para la producción de contenedores a modo de caja.

- 5 La presente invención tiene por objeto una máquina para la producción de contenedores a modo de caja con fondo y/o tapa compuestos por una placa de base y por una superficie lateral definida por una tira o banda conectada perimetralmente a la placa de base.

Según se sabe, en los últimos años, ha aumentado la demanda de contenedores a modo
10 de caja de materiales naturales, como papel o madera, en particular para el envasado de productos alimenticios. La presente invención se refiere, en particular al sector de la producción de contenedores compuestos por un fondo y/o una tapa, compuesto cada uno de estos por una placa de base de planta circular o poligonal o elíptica, y por una superficie lateral realizada mediante una tira o banda que se desarrolla perimetralmente
15 desde una cara de la placa de base y que se fija a la placa de base mediante una costura de grapas metálicas que están distanciadas entre sí a lo largo del borde de unión de la placa de base a la superficie lateral. Estos contenedores a modo de caja se realizan predominantemente de madera y se utilizan para el envasado de productos alimenticios, en particular quesos, que tienen una conformación correspondiente en general a la del
20 contenedor.

Los contenedores a modo de caja de este tipo se fabrican actualmente de forma manual por un operario que sitúa sobre un soporte la placa de base y la tira, y que a continuación
25 procede a realizar el grapado de la placa de base a la tira mediante una grapadora de accionamiento manual.

Esta técnica de producción manual conlleva varios problemas, entre los que pueden citarse: una baja productividad, la calidad de los contenedores a modo de caja dependiente de la pericia del operario, un trabajo pesado para el operario y costes de
30 producción elevados.

Se conocen también máquinas automáticas para la producción de estos contenedores a modo de caja. Tales máquinas están provistas de sistemas de carga automatizada de las placas de base y de las bandas, y están provistas de cabezales de grapado en función
35 del número de grapas de cosido que han de aplicarse para lograr el ensamblaje de una banda con la placa de base del fondo o de la tapa de contenedor a modo de caja.

Estas máquinas se fabrican generalmente de conformidad con las especificaciones requeridas por algunos productos para los contenedores a modo de caja, y no están por tanto prácticamente presentes en el mercado. Tales máquinas adolecen del problema de tener una flexibilidad de producción muy reducida en tanto que, en general, por la forma en la que están proyectadas, pueden producir un único formato de contenedores a modo de caja. Por otra parte, son por lo general muy ruidosas y requieren frecuentes intervenciones de mantenimiento que pueden parar la máquina durante largos períodos.

El objetivo específico de la presente invención es el de resolver los problemas expuestos con anterioridad, realizando una máquina para la producción de contenedores a modo de caja con fondo y/o tapa, compuestos por una placa de base y una superficie lateral definida por una tira o banda conectada perimetralmente a la placa de base, que puede alcanzar una productividad elevada y una óptima fiabilidad y precisión de funcionamiento.

Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es realizar una máquina que presente un funcionamiento poco ruidoso.

Otro objeto de la invención es realizar una máquina que pueda producir diversos formatos de contenedores con modificaciones de actuación simple y rápida.

Un objeto adicional de la invención es el de realizar una máquina que requiera operaciones de mantenimiento reducidas.

Un objeto más de la invención es el de realizar una máquina completamente automática que requiera un número reducidísimo de intervenciones manuales y que garantice una elevada seguridad para los operarios involucrados en su funcionamiento.

Este objetivo, así como estos y otros objetos que se pondrán más claramente de manifiesto a continuación, se han alcanzado con una máquina para la producción de contenedores a modo de caja con fondo y/o tapa compuestos por una placa de base y por una superficie lateral definida por una tira o banda conectada perimetralmente a la placa de base, caracterizada por que comprende por lo menos una unidad de producción que comprende:

- un primer grupo de carga de placas de base sobre un primer transportador;

- un segundo grupo de carga de tiras o bandas sobre un segundo transportador;
- una mesa dispuesta en horizontal y giratoria en torno a un eje principal vertical respecto a una estructura de soporte principal;
- una pluralidad de matrices sustancialmente cilíndricas montadas en dicha mesa con sus ejes en posición vertical y distanciados angularmente entre sí en torno a dicho eje principal, siendo dichas matrices giratorias individualmente en torno a sus ejes con relación a dicha mesa;
- una primera estación de transferencia provista de unos primeros medios de transferencia cíclica de una de dichas placas de base desde dicho primer transportador hasta la base superior de una de dichas matrices posicionada en dicha primera estación de transferencia;
- una segunda estación de transferencia provista de unos segundos medios de transferencia cíclica de una de dichas bandas desde dicho segundo transportador a una de dichas matrices posicionada en dicha segunda estación de transferencia y medios de arrollamiento de cada banda en torno a una matriz relativa en las proximidades de su base superior;
- por lo menos una estación de grapado provista de unos medios de grapado de una banda y una placa de base dispuestas sobre una misma matriz posicionada en dicha estación de grapado;
- una tercera estación de transferencia provista de unos terceros medios de transferencia cíclica de un fondo o una tapa, constituidos por una placa de base y una banda grapadas entre sí, desde una de dichas matrices posicionada en dicha tercera estación de transferencia hasta un transportador de salida;
- unos medios de rotación intermitente de dicha mesa en torno a dicho eje principal para el posicionamiento, cada vez, de una de dichas matrices en una de dichas estaciones;
- unos medios de rotación individual de dichas matrices en torno a su eje relativo respecto a dicha mesa por lo menos en correspondencia con dicha segunda estación de transferencia y con dicha estación de grapado.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción de una forma de realización preferida, aunque no exclusiva, de la máquina según la invención, ilustrada a título indicativo y no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 ilustra la máquina según la invención vista en planta desde arriba, con

algunos elementos omitidos por simplicidad;

la figura 2 ilustra la máquina según la invención en alzado lateral, con algunos elementos omitidos por simplicidad;

5

la figura 3 ilustra la máquina según la invención en una vista en perspectiva, con algunos elementos omitidos por simplicidad;

10

las figuras 4 a 6 ilustran esquemáticamente, en alzado lateral, el funcionamiento del primer grupo de carga de placas de base sobre el primer transportador;

las figuras 7 a 9 ilustran esquemáticamente, en alzado lateral, el funcionamiento del segundo grupo de carga de bandas sobre el segundo transportador;

15

las figuras 10 y 11 ilustran esquemáticamente, en alzado lateral, el funcionamiento de los primeros medios de transferencia de una placa de base desde el primer transportador hasta la base superior de una matriz, en la primera estación de transferencia;

20

las figuras 12 a 14 ilustran esquemáticamente, en una vista en planta desde arriba, el funcionamiento de los segundos medios de transferencia de una banda desde el segundo transportador a una matriz en la segunda estación de transferencia;

25

las figuras 15 y 16 ilustran esquemáticamente, en alzado lateral, el funcionamiento de los segundos medios de transferencia en las condiciones de funcionamiento correspondientes a las figuras 12 y 14;

30

las figuras 17 a 19 ilustran esquemáticamente, según una vista en planta desde arriba parcialmente en sección y ampliada, el arrollamiento de una banda en torno a una matriz en la segunda estación de transferencia;

la figura 20 ilustra las condiciones de funcionamiento de la figura 19 en alzado lateral;

35

la figura 21 ilustra esquemáticamente, en una vista en planta desde arriba parcialmente en sección y ampliada, la finalización del arrollamiento de una banda en torno a una matriz en la segunda estación de transferencia;

la figura 22 ilustra las condiciones de funcionamiento de la figura 21 en alzado lateral;

5 la figura 23 ilustra esquemáticamente, en alzado lateral, el grapado de una placa de base y de una banda en la estación de grapado;

la figura 24 ilustra esquemáticamente, en una vista en planta desde arriba parcialmente en sección, las condiciones de funcionamiento de la figura 23;

10 la figura 25 ilustra esquemáticamente el funcionamiento de los terceros medios de transferencia de un fondo o una tapa desde una matriz al transportador de salida, según una vista lateral;

15 la figura 26 ilustra las condiciones de funcionamiento mostradas en la figura 25, en una vista en planta desde arriba ampliada;

la figura 27 ilustra un detalle ampliado de la figura 3;

20 la figura 28 ilustra un detalle ampliado de la figura 1;

la figura 29 ilustra, en una vista lateral parcialmente en sección, la estación de grapado;

25 las figuras 30 a 35 ilustran una matriz, en sección axial y ampliada, en varias condiciones de funcionamiento;

las figuras 36 a 38 ilustran un ejemplo de contenedor a modo de caja, compuesto por un fondo y una tapa, que puede producirse con la máquina según la invención, y más en particular:

30 la figura 36 ilustra el contenedor en una vista en perspectiva explosionada;

la figura 37 ilustra el contenedor en una vista en perspectiva con el fondo acoplado a la tapa;

35 la figura 38 ilustra el contenedor en sección axial.

Con referencia a las figuras comentadas, la máquina según la invención, indicada en general con el número de referencia 1, comprende por lo menos una unidad operativa A, B que puede producir unos fondos 81a o tapas 81b de contenedores a modo de caja 80.

5

En las figuras 36 a 38, se ha ilustrado un ejemplo de contenedor a modo de caja 80 que puede producirse con la máquina según la invención. Dicho contenedor a modo de caja 80 está compuesto por un fondo 81a y una tapa 81b, cada uno de estos compuesto por una placa de base 82 y por una superficie lateral definida por una tira o banda 83 que se une a la placa de base 82 en correspondencia con el perímetro de esta última, y que se desarrolla desde una cara de la propia placa de base 82. La tira o banda 83 se une a la placa de base 82 mediante grapas 84 metálicas en forma angular, que se disponen a lo largo del borde de unión de la placa de base 82 a la tira o banda 83, y que están distanciadas entre sí a lo largo de dicho borde. La tapa 81b es prácticamente igual que el fondo 81a, pero el diámetro de su placa de base 82 es ligeramente mayor que el de la placa de base 82 del fondo 81a, de modo que el fondo 81a pueda insertarse en la tapa 81b.

El contenedor a modo de caja 80, ilustrado en las figuras 36 a 38, ha sido mostrado únicamente a título meramente de ejemplo dado que, como se apreciará mejor en lo que sigue, la máquina según la invención puede producir contenedores a modo de caja, además de con la conformación cilíndrica como la ilustrada, también con otras conformaciones, en particular una conformación prismática, por ejemplo de base cuadrada, hexagonal, octogonal, o bien cilíndrica de base elíptica.

25

En la forma de realización ilustrada, la máquina según la invención comprende dos unidades de producción gemelas, dispuestas lateralmente una con respecto a la otra e indicadas con las letras A y B respectivamente: una unidad de producción A para la producción de los fondos 81a y una unidad de producción B para la producción de las tapas 81b de los contenedores a modo de caja 80.

30

La máquina del objeto comprende, preferentemente, también una unidad de acoplamiento C que se alimenta con los fondos 81a y con las tapas 81b que salen de las dos unidades de producción gemelas A y B, y que proporciona el acoplamiento, cada vez, de un fondo 81a con una tapa 81b a efectos de realizar, cuando sea necesario, un contenedor a modo de caja 80 completo con fondo 81a y tapa 81b.

35

Dado que las dos unidades de producción A y B son sustancialmente iguales entre sí, por simplicidad de la descripción, va a describirse en lo que sigue solamente la unidad de producción A, para la producción de los fondos 81a, entendiéndose que lo que se describa para la unidad de producción A es también válido para otra unidad de producción B cuyos elementos, en los dibujos, han sido señalados con los mismos números de referencia que en la unidad de producción A.

La unidad de producción A comprende: un primer grupo de carga 2 de las placas de base 82 sobre un primer transportador 3, y un segundo grupo de carga 4 de tiras o bandas 83, mencionadas en lo que sigue simplemente como "bandas", sobre un segundo transportador 5.

La máquina comprende también una mesa 6, sustancialmente plana, que está dispuesta en horizontal y que está soportada, de modo giratorio en torno a un eje principal 7 vertical, por una estructura de soporte principal 8 que está provista de unas patas de apoyo en el suelo.

Sobre la mesa 6, que presenta preferentemente una planta circular y cuyo eje coincide con el eje principal 7, está dispuesta una pluralidad de matrices 9, preferentemente en un número de cuatro o cinco, que son sustancialmente cilíndricas o prismáticas y que están orientadas con sus ejes en vertical y por tanto en paralelo al eje principal 7. Estas matrices 9 están distanciadas angularmente entre sí en torno al eje principal 7 y presentan una conformación correlacionada con la conformación que se desea para el contenedor a modo de caja 80 que va a producirse. Más en particular, estas matrices 9 podrán tener bases circulares, o bien poligonales, por ejemplo cuadradas, hexagonales, octogonales, o bien elípticas, en función de que deban producirse contenedores en forma de cilindro con base circular, o bien un prisma, por ejemplo de base cuadrada, hexagonal, octogonal, o bien un cilindro con base elíptica, etcétera. Las placas de base 82 utilizadas para la producción de estos contenedores tendrán una conformación correspondiente a la conformación de la base superior de las matrices 9.

Alrededor de la mesa 6 se han definido más estaciones de trabajo, en correspondencia con una de las cuales van a realizarse, de modo automático, las operaciones necesarias para la realización de los contenedores a modo de caja 80 que la máquina deberá producir. Más en particular, alrededor de la mesa 6 se han previsto, en zonas que están

angularmente distanciadas entre sí en torno al eje principal 7: una primera estación de transferencia 10, una segunda estación de transferencia 11, por lo menos una estación de grapado 12 y una tercera estación de transferencia 13.

5 En la primera estación de transferencia 10, están dispuestos unos primeros medios de transferencia cíclica 14 de una de las placas de base 82 desde el primer transportador 3 hasta la base superior de una de las matrices 9 cuando ésta se ha posicionado en la primera estación de transferencia 10.

10 En la segunda estación de transferencia 11, están dispuestos unos segundos medios de transferencia cíclica 15 de una de las bandas 83 desde el segundo transportador 5 a una de las matrices 9 cuando ésta se ha posicionado en la segunda estación de transferencia 11, y unos medios de arrollamiento 16 de cada banda 83 en torno a una matriz 9 relativa en las proximidades de su base superior.

15

En la estación de grapado 12 de han dispuesto medios de grapado 17 de una banda 83 y una placa de base 82 entre sí, dispuestos sobre una misma matriz 9, cuando ésta se ha posicionado en la estación de grapado 12.

20 En la tercera estación de transferencia 13, se han previsto terceros medios de transferencia cíclica 18 de un fondo 81a o de una tapa 81b, constituidos por el ensamblaje mediante grapado de una placa de base 82 con una banda 83, desde una de las matrices 9, cuando ésta se encuentra posicionada en la tercera estación de transferencia 13, hasta un transportador de salida 19.

25

La máquina del objeto está provista de unos medios de rotación intermitente de la mesa 6 en torno al eje principal 7 según ángulos de amplitud prefijada constante con el fin de posicionar, cada vez, una de las matrices 9 de las estaciones citadas anteriormente, y unos medios de rotación individual de las matrices 9 en torno a los ejes relativos 9a
30 respecto a la mesa 6, por lo menos en correspondencia con la segunda estación de transferencia 11 y con la estación de grapado 12, unos primeros medios de rotación individual 21 y unos segundos medios de rotación individual 66 respectivamente, como se describirá mejor en lo que sigue.

35 Más en particular, la mesa 6 está soportada, de modo giratorio en torno a su eje que coincide con el eje principal 7, por la estructura de soporte principal 8, y los medios de

rotación intermitente de la mesa 6 comprenden un motorreductor principal, no representado, cuyo árbol de salida 54 está conectado, a través de una transmisión de cadena 53, a una corona dentada 52 que está fijada, por debajo y coaxialmente, a la mesa 6.

5

El primer grupo de carga 2, ilustrado esquemáticamente en las figuras 4 a 6, comprende un almacén 22 de placas de base 82 apiladas sustancialmente en vertical o ligeramente inclinadas con respecto a la vertical, y primeros medios de carga 23 que son accionables para llevar a cabo cíclicamente el agarre de la placa de base 82 situada en el extremo inferior de la pila, y el depósito de la misma sobre el primer transportador 3. El primer almacén 22 está constituido por guías 24 verticales o ligeramente inclinadas con respecto a la vertical, entre las que están dispuestas las placas de base 82 apiladas. En correspondencia con el extremo inferior de la pila de placas de base 82, se han previsto, de manera en sí conocida, apoyos flexibles no representados que sostienen la placa de base 82 situada en el extremo inferior de la pila en las proximidades de sus zonas perimetrales de tal modo que sostienen toda la pila de placas de base 82.

10

Los primeros medios de carga 23 comprenden una ventosa 25 que es móvil por comando, por ejemplo por la acción de un cilindro fluidodinámico 26 para lleva a cabo cíclicamente el agarre de la placa de base 82 situada en el extremo inferior de la pila de placas de base 82 en el almacén 22, y para llevar a cabo cíclicamente su separación, aprovechando su deformabilidad y la cesión de los apoyos de la pila, desde el almacén 22 y su transferencia al primer transportador 3.

20

El primer transportador 3 está constituido por un transportador de arrastre, del que un extremo está situado por debajo del almacén de placas de base 82. Los elementos de arrastre 3a de este transportador 3 están distanciados regularmente entre sí a lo largo del recorrido del propio transportador 3, y están conectados a un par de cadenas o correas paralelas que están unidas entre sí a una distancia entre una y la otra suficiente para permitir el paso de la ventosa 25 de los primeros medios de carga 23. El extremo de llegada del primer transportador 3 está dispuesto en las proximidades de la primera estación de transferencia 10. El primer transportador 3 está accionado con un movimiento intermitente con el fin de posicionar, cada vez, el espacio comprendido entre los dos elementos de arrastre 3a sucesivos por debajo del almacén 22 de placas de base 82 con el fin de recibir, por acción de la ventosa 25, una placa de base 82 y posicionar cíclicamente una placa de base 82 en las proximidades de la primera estación de

30

35

transferencia 10.

Los primeros medios de transferencia 14, ilustrados esquemáticamente en particular en las figuras 10 y 11, comprenden un brazo 27 que está dispuesto horizontalmente y que está soportado, de modo giratorio en torno a un eje de rotación 28 vertical que pasa por una zona intermedia de su extensión longitudinal, por la estructura de soporte principal 8. Dicho brazo 27 es móvil también a lo largo del mismo eje de rotación 28 con el fin de poder ser subido y bajado por comando. El brazo 27 presenta, en las proximidades de sus extremos longitudinales, dos ventosas 29 y 30 que son equidistantes del eje de rotación 28 y que son conectables por comando a un conducto de aspiración, no representado por motivos de simplicidad. El brazo 27 es giratorio con movimiento intermitente en torno al eje de rotación 28 según ángulos de 180° con el fin de posicionarse, cada vez, con una ventosa 29 o 30 por encima de una placa de base 82 llevada, cada vez, al extremo de llegada del primer transportador 3, y con la otra ventosa 30 o 29, por encima de una matriz 9 que se posiciona, cada vez, en correspondencia con la primera estación de transferencia 10. En la práctica, cuando una placa de base 82 se sitúa en correspondencia con la primera estación de transferencia 10, el brazo 27 baja y la ventosa 29 o 30 situada por encima del primer transportador 3, resulta activada de tal modo que agarra la placa de base 82 subyacente. Mediante el levantamiento y la rotación sucesivos del brazo 27 según un ángulo de 180° (figura 10), seguido de una bajada, la placa de base 82, anteriormente recogida del primer transportador 3, se dispone sobre la base superior de la matriz 9 que se encuentra enfrentada a la primera estación de transferencia 10, mientras que la otra ventosa 30 o 29 se acopla con otra placa de base 82 mientras tanto recibida en el extremo de llegada del primer transportador 3 (figura 11).

El segundo grupo de carga 4 de bandas 83, ilustrado esquemáticamente en las figuras 7 a 9, comprende: un almacén 31 de bandas 83 apiladas y unos segundos medios de carga 32 que son accionables para llevar a cabo el agarre de la banda 83 situada en el extremo inferior de la pila, y su depósito sobre el segundo transportador 5.

El almacén 31 para bandas 83 está constituido por unas guías 33 verticales o inclinadas con respecto a la vertical, entre las que están apiladas las bandas 83, las cuales se apoyan sobre un par de rodillos locos 34.

Los segundos medios de carga 32 comprenden una boquilla de aspiración 35, que es conectable, de un modo en sí conocido, a un conducto de aspiración, y que es acoplable

cíclicamente con una parte de extremo de la banda 83 situada en el extremo inferior de la pila de bandas 83 en el almacén 31. Los segundos medios de carga 32 comprenden, por otra parte, medios de agarre que son acoplables con dicha parte de extremo de la banda 83, y que son accionables para llevar a cabo la extracción lateral de la banda 83 desde la pila de bandas 83, y su posicionamiento sobre el segundo transportador 5. Más en particular, la boquilla de aspiración 35 es acoplable con una parte de extremo de la banda 83 situada a un lado del par de rodillos locos 34 (figura 7) y es móvil por comando hacia abajo con el fin de provocar la separación de esta parte de extremo de la banda 83 situada en el extremo inferior de la pila de bandas 83 respecto a las bandas 83 superpuestas, llevando esta parte de extremo por encima de un contacto con un rodillo 36, dispuesto con su eje transversalmente a la extensión longitudinal de la banda 83 (figura 8). Los medios de agarre citados anteriormente comprenden dicho rodillo 36, un rodillo de contacto 37 y un par de rodillos contragiratorios 38. El rodillo 36 es accionable con un movimiento giratorio en torno a su eje, y el rodillo de contacto 37, que está dispuesto por encima del rodillo 36, es móvil hacia el rodillo 36 para aumentar el contacto de la parte de extremo de la banda 83 contra el rodillo 36. A continuación de este contacto y del accionamiento con movimiento giratorio del rodillo 36, la banda 83 situada en el extremo inferior de la pila de bandas 83, se extrae lateralmente y se hace pasar a través de la pareja de rodillos contragiratorios 38 que completan la extracción de la banda 83 desde el almacén de bandas 83, y la llevan sobre el segundo transportador 5 (figura 9). Tal segundo transportador 5 está constituido también por un transportador de arrastre que está dispuesto con su extremo lateralmente con respecto al almacén 31 y que se acciona con un movimiento de avance intermitente con el fin de posicionar, cada vez, el espacio comprendido entre dos elementos de arrastre 5a sucesivos en correspondencia con la zona de extracción de la banda 83 desde el almacén 31 de bandas 83 apiladas. De este modo, la banda 83 extraída desde el almacén 31 queda dispuesta sobre el segundo transportador 5, entre dos elementos de arrastre 5a sucesivos.

El otro extremo del segundo transportador 5 está dispuesto en correspondencia con la segunda estación de transferencia 11 de tal modo que el avance con movimiento intermitente del segundo transportador 5 lleva, cada vez, una banda 83 para posicionarse en la segunda estación de transferencia 11.

Los segundos medios de transferencia 15, dispuestos en la segunda estación de transferencia 11, ilustrados esquemáticamente en particular en las figuras 12 a 15, comprenden un brazo 39 dispuesto en un plano sustancialmente horizontal, que está

soportado, en torno a un eje relativo de rotación 40 vertical posicionado en las proximidades de un extremo longitudinal, por la estructura de soporte principal 8. Dicho brazo 39 está provisto, en las proximidades de su extremo opuesto al eje de rotación 40, de una pinza 41, por ejemplo una pinza de accionamiento neumático, que es acoplable
 5 cíclicamente con una parte de extremo de la banda 83 dispuesta sobre el segundo transportador 5. El brazo 39 es giratorio en torno al eje de rotación 40 relativo, para llevar cíclicamente una banda 83 a enfrentarse a dicha parte de extremo en la superficie lateral de una de las matrices 9 que está posicionada en la segunda estación de transferencia 11.

10 Ventajosamente, en la segunda estación de transferencia 11 están dispuestos medios de suministro 42 de un pegamento sobre la parte de extremo de la banda 83, en las proximidades de la zona que resulta agarrada por la pinza 41, antes de que el brazo 39 la retire del segundo transportador 5. Más en particular, estos medios de suministro 42 de
 15 pegamento están constituidos por al menos una boquilla 43 que está soportada por la estructura de soporte principal 8, y que está orientada hacia la zona de extremo citada de la banda 83, en una zona que está próxima a, pero que no coincide con, la zona que se ve afectada por la pinza 41.

20 Los medios de arrollamiento 16 comprenden: un primer dedo de retención 44 que está ubicado de manera estable en la segunda estación de transferencia 11, los primeros medios de rotación individual 21 de la matriz 9, dispuesta en la segunda estación de transferencia 11, en torno a su eje en relación con la mesa 6, y un segundo dedo de retención 45 que está montado en cada una de las matrices 9 y que es accionable por
 25 comando para pinzar los dos extremos opuestos de la banda 83, de modo que resultan recíprocamente superpuestos al final del arrollamiento, contra la superficie lateral de la matriz 9 dispuesta en la segunda estación de transferencia 11.

De forma más detallada, en correspondencia con la segunda estación de transferencia
 30 11, la estructura de soporte principal 8 soporta, de modo giratorio en torno a su eje 46a dispuesto verticalmente, un árbol 46 que presenta, en correspondencia con su extremo inferior, un tampón superior 47. El árbol 46 es móvil verticalmente con respecto a la estructura de soporte principal 8 a efectos de acoplar el tampón superior 47 contra la placa de base 82 apoyada sobre la base superior de la matriz 9 posicionada en la
 35 segunda estación de transferencia 11. Este árbol 46 soporta también el primer dedo de retención 44 que es móvil por comando a lo largo de una dirección radial respecto al eje

46a del árbol 46 que coincide con el eje 9a de la matriz 9 que se encuentra enfrentada a la segunda estación de transferencia 11. El accionamiento del primer dedo de retención 44 puede llevarse a cabo de un modo en sí conocido, por ejemplo mediante un primer tope 48 previsto en correspondencia con la segunda estación de transferencia 11 que actúa por comando sobre un primer patín 49, que soporta el primer dedo de retención 44 y que está montado sobre el tampón superior 47. Este primer patín 49 es solidario con el árbol 46 y con el tampón superior 47 en la rotación en torno al eje 46a.

Los primeros medios de rotación individual 21 de la matriz 9 en correspondencia con la segunda estación de transferencia 11, comprenden una primera rueda dentada suplementaria 50 que engrana con una rueda dentada 51 correspondiente soportada por cada una de las matrices 9.

Más en particular, por debajo de la mesa 6, se encuentra dispuesta una corona dentada principal 55, de eje coincidente con el eje principal 7, que está fijada a la estructura de soporte principal 8 y que, por tanto, permanece fija durante la rotación de la mesa 6 en torno al eje principal 7.

Cada una de las matrices 9 está fijada coaxialmente al extremo superior de un tubo 56 que está soportado, de modo giratorio en torno a su eje, por un collar 57 que se fija a la cara superior de la mesa 6. Este tubo 56 está conectado coaxialmente, de modo solidario en cuanto a la rotación en torno a su eje, a la rueda dentada 51 que engrana con la corona dentada principal 55.

A continuación de este acoplamiento, durante la rotación de la mesa 6 en torno al eje principal 7, las matrices 9 rotan en torno a ejes 9a respectivos con relación a la mesa 6. El acoplamiento de la rueda dentada 51 de cada matriz 9 con la corona dentada principal 55 garantiza un posicionamiento angular preciso y prefijado de cada matriz 9 en torno al eje 9a relativo, en correspondencia con las diversas estaciones en las que se van posicionando mediante la rotación de la mesa 6 en torno al eje principal 7.

En correspondencia con la segunda estación de transferencia 11 donde se efectúa el arrollamiento de una banda 83 en torno a la superficie lateral de una matriz 9, es necesario llevar a cabo una rotación completa de la matriz 9 en torno a su eje. Por este motivo, en correspondencia con la segunda estación de transferencia 11, la corona dentada principal 55 presenta una escotadura 55a, desprovista de dientes, a efectos de

dejar la matriz 9 libre de rotación en torno a su eje 9a. En correspondencia con esa escotadura 55a, por debajo de la corona dentada principal 55, está prevista la primera rueda dentada suplementaria 50, con un dentado que tiene el mismo módulo que el dentado de la corona dentada principal 55, con la que se acopla la rueda dentada 51 de la matriz 9 cuando ésta llega a enfrentarse a la segunda estación de transferencia 11. La primera rueda dentada suplementaria 50 se conecta a un motor de accionamiento, de tipo conocido y que no se ha ilustrado por simplicidad, que puede controlar con precisión la rotación de su árbol de salida, que es accionable para provocar la rotación de la primera rueda dentada suplementaria 50 en torno a su eje, y por tanto la rotación de la matriz 9 en torno a su eje 9a con relación a la mesa 6 según un ángulo de amplitud prefijada y con el fin de obtener el arrollamiento completo de una banda 83 en torno a la superficie lateral de la matriz 9.

Debe apreciarse que cada banda 83 presenta una longitud que es ligeramente superior respecto al desarrollo circunferencial de la superficie lateral de la matriz 9 sobre la que debe arrollarse. Por este motivo, al final del arrollamiento, un extremo de la banda 83 se superpone al extremo opuesto de la banda 83, precisamente en la zona sobre la que ha sido rociado el pegamento.

El segundo dedo de retención 45 está montado sobre un segundo patín 58, también horizontal, que está soportado, de modo deslizante, por la matriz 9 relativa a lo largo de una dirección radial respecto al eje de la matriz 9. El segundo dedo de retención 45 emerge verticalmente desde este segundo patín 58 y se enfrenta a la superficie lateral de la matriz 9. Mediante el deslizamiento del segundo patín 58 a lo largo de una dirección radial respecto a la matriz 9, es posible aproximar o alejar el segundo dedo de retención 45 con relación a la superficie lateral de la matriz 9.

El segundo dedo de retención 45 es móvil por comando desde una posición de acoplamiento, en la que aplica la banda 83 arrollada en torno a la superficie lateral de la matriz 9 relativa, a una primera posición de acoplamiento, en la que está alejado de la superficie lateral de la matriz 9 relativa en una cantidad suficiente para desacoplar la banda 83 arrollada en torno a la matriz 9 relativa, y a una segunda posición de desacoplamiento, en la que está alejado de la superficie lateral de matriz 9 relativa en una cantidad mayor respecto a la primera posición de desacoplamiento y tal que permite el paso del primer dedo de retención 44 entre el segundo dedo de retención 45 y la superficie lateral de la matriz 9 relativa.

Más en particular, en el interior del tubo 56 está dispuesto coaxialmente un árbol 59 deslizable axialmente con relación al tubo 56. Dicho árbol 59 sobresale por la parte inferior del tubo 56 y es acoplable con una leva de subida y bajada 60 que se fija a un plano de la estructura de soporte principal 8 situado por debajo de la mesa 6. El árbol 59 está conectado al segundo patín 58 a través de una palanca de tipo galleta ("biscotto") 61. En la práctica, según se ha ilustrado en particular en la secuencia de las figuras 30 a 33, el acoplamiento del extremo inferior del árbol 59 contra el tramo de salida 60a de la leva 60, provoca la subida del árbol 59 respecto al tubo 56, y por tanto la rotación la palanca de tipo galleta 61 que, actuando contra el segundo patín 58, provoca un alejamiento del segundo dedo de retención 45 de la superficie lateral de la matriz 9, llevándolo desde la posición de acoplamiento (figura 30) a la posición de desacoplamiento (figuras 31 y 32). El acoplamiento del extremo inferior del árbol 59 con un tramo de bajada 60b de la leva 60, provoca la bajada del árbol 59 y por tanto, la rotación en sentido inverso de la palanca de tipo galleta 61 con el consiguiente retorno, por ejemplo por el efecto de medios elásticos no representados por simplicidad, del segundo dedo de retención 45 a la posición de acoplamiento y con ello contra la banda 83 arrollada sobre la superficie lateral de la matriz 9 o contra la superficie lateral de la matriz 9 en ausencia de la banda 83 (figura 33).

El segundo patín 58, según se ha ilustrado en las figuras 34 y 35, además de con el movimiento axial del árbol 59, puede desplazarse también mediante un segundo tope 62 previsto en correspondencia con la segunda estación de transferencia 11 y acoplable con el segundo patín 58 de manera análoga a lo que ocurre con el primer tope 48 para el primer patín 49 que soporta el primer dedo de retención 44.

El desplazamiento del segundo dedo de retención 45 alejándose de la superficie lateral de la matriz 9 obtenido mediante el segundo tope 62 (figura 35) en correspondencia con la segunda estación de transferencia 11, es de mayor entidad respecto al desplazamiento obtenible mediante el acoplamiento del árbol 59 a la leva 60 y lleva el segundo dedo de retención 45 a la segunda posición de desacoplamiento, en la que permite que el primer dedo de retención 44 pase entre el segundo dedo de retención 45 y la superficie lateral de la matriz 9 para obtener el arrollamiento completo de una banda 83 en torno a la superficie lateral de la matriz 9 situada en la segunda estación de transferencia 11.

El retorno del segundo dedo de retención 45 a la posición de acoplamiento se obtiene

mediante medios elásticos, de tipo conocido y no representados, cuando falla la acción del segundo tope 62 (figura 34).

Debe apreciarse que el segundo patín 58 que soporta el segundo dedo de retención 45, a continuación de su movimiento radial respecto a la matriz 9, es acoplable o desacoplable con un asiento 63 definido en el tubo 56. Cuando el segundo patín 58 está acoplado con dicho asiento 63, se vuelve solidario, en cuanto a la rotación en torno al eje 9a, con el tubo 56, y por lo tanto con la matriz 9 relativa, mientras que cuando está desacoplado de dicho asiento 63 se encuentra desvinculado de la rotación del tubo 56 y por tanto de la matriz 9 en torno al eje 9a. El desplazamiento del segundo patín 58 provocado por la elevación del árbol 59, y por tanto el desplazamiento que provoca el paso del segundo dedo de retención 45 a la primera posición de acoplamiento, es tal que no desacopla el segundo patín 58 del asiento 63 del tubo 56. En estas condiciones, el segundo patín 58 y por tanto el segundo dedo de retención 45, son solidarios con la matriz 9 relativa en cuanto a la rotación en torno al eje 9a.

El desplazamiento del segundo patín 58 provocado por el segundo tope 62 y por tanto el desplazamiento que provoca el paso del segundo dedo de retención 45 a la segunda posición de desacoplamiento, es tal que desacopla el segundo patín 58 del asiento 63 del tubo 56. En estas condiciones, el segundo patín 58 y por tanto el segundo dedo de retención 45 resultan desvinculados de la rotación de la matriz 9 relativa en torno al eje 9a.

En la segunda estación de transferencia 11 está previsto además un tampón lateral 64 que es estacionario con respecto al movimiento de rotación de la matriz 9 en torno a su eje 9a y que es móvil por comando en cuanto a la aproximación y el alejamiento con relación a la superficie lateral de la matriz 9. Este tampón lateral 64 es transportado por un brazo 65 que está soportado por la estructura de soporte principal 8 y que es móvil, de manera en sí conocida, por ejemplo por la acción de un actuador de tipo mecánico o neumático, en la aproximación y el alejamiento con relación a la matriz 9 en la segunda estación de transferencia 11.

En la práctica, según se ha ilustrado en la secuencia de las figuras 15 a 22, cuando una matriz 9, a continuación de la rotación de la mesa 6 en torno a su eje, se sitúa en correspondencia con la segunda estación de transferencia 11, su rueda dentada 51, que está situada en correspondencia con la escotadura 55a, se desacopla de la corona

dentada principal 55 y se acopla con la primera rueda dentada suplementaria 50. Con la llegada de la matriz 9 a la segunda estación de transferencia 11, el tampón superior 47 baja a efectos de apretar la placa de base 82, dispuesta con anterioridad sobre la matriz 9, contra la base superior de la propia matriz 9 mientras que el primer dedo de retención 44 está alejado de la superficie lateral de la matriz 9 y el segundo dedo de retención 45 es transportado, mediante el segundo tope 62, a la segunda posición de desacoplamiento, en la que se desvincula de la matriz 9 en lo que se refiere a la rotación de esta última en torno a su eje 9a con relación a la mesa 6 (figuras 15 y 17). En estas condiciones, el extremo de una banda 83 se lleva contra la superficie lateral de la matriz 9, posicionada en correspondencia con dicha segunda estación de transferencia 11, mediante el movimiento del brazo 39 que ha agarrado dicha banda 83 en el segundo transportador 5.

El extremo de la banda 83 próximo a la matriz 9 resulta pinzado contra la superficie lateral de la propia matriz 9 mediante la aproximación de dicho primer dedo de retención 44 provocada por el primer tope 48 (figuras 16 y 18). La primera rueda dentada suplementaria 50 resulta por tanto accionada con movimiento rotatorio, provocando la rotación de la matriz 9 en torno a su eje 9a y el tampón superior 47, con el primer dedo de retención 44 acoplado con la banda 83, rota solidariamente con la matriz 9. Apenas se inicia esta rotación, el tampón lateral 64 se lleva contra la matriz 9 en correspondencia con la zona ocupada por la banda 83 que se está arrollando sobre la misma a continuación de esta rotación (figuras 19 y 20). Una fase intermedia del arrollamiento de la banda 83 en torno a la matriz 9 en la segunda estación de transferencia 11 ha sido ilustrada esquemáticamente también en la figura 14.

Cuando la matriz 9 ha realizado una rotación completa en torno a su eje 9a con relación a la mesa 6, la banda 83 está completamente arrollada en torno a la matriz 9 y su extremo final resulta superpuesto al extremo inicial con la interposición del pegamento.

Debe apreciarse que, durante la rotación de la matriz 9 en torno a su eje 9a, el segundo dedo de retención 45 está en la segunda posición de desacoplamiento a efectos de permitir el paso del primer dedo de retención 44 que ha pinzado el extremo inicial de la banda 83 en las proximidades de la zona ocupada por el pegamento y que rota conjuntamente con la matriz 9.

Al término del arrollamiento de la banda 83 en torno a la matriz 9, mediante el

desplazamiento del segundo tope 62, el segundo dedo de retención 45 se transporta a la posición de acoplamiento pinzando los extremos superpuestos de la banda 83 contra la superficie lateral de la matriz 9 (figuras 21 y 22). El primer dedo de retención 44, mediante el desplazamiento del primer tope 48, resulta transportado a la posición de
5 desacoplamiento y con ello alejado de la superficie lateral de la matriz 9. Debe apreciarse que el paso del segundo dedo de retención 45 a la posición de acoplamiento hace que el segundo dedo de retención 45 se solidarice con la matriz 9 en cuanto a la rotación en torno a su eje, tal como se ha explicado con anterioridad.

- 10 El tampón superior 47 resulta, por tanto, elevado y la mesa 6 rota en torno al eje principal 7, con el fin de posicionar una nueva matriz 9 en correspondencia con la segunda estación de transferencia 11.

En la estación de grapado 12, están dispuestos los segundos medios de rotación individual 66 de la matriz 9 en torno a su eje 9a con relación a la mesa 6 con movimiento
15 intermitente sincronizado con el accionamiento de los medios de grapado 17 a efectos de grapar entre sí la placa de base 82 y la banda 83, que están dispuestas sobre la matriz 9 posicionada en la estación de grapado 12, mediante grapas 84 que están angularmente distanciadas entre sí en torno al eje 9a de la matriz 9.

20

De forma más detallada, para permitir la rotación individual de la matriz 9 dispuesta en la estación de grapado 12 en torno a su eje 9a con relación a la mesa 6, también en correspondencia con la estación de grapado 12, la corona dentada principal 55 presenta una escotadura 55b desprovista de dientes y, en correspondencia con esta escotadura
25 55b, por debajo de la corona dentada principal 55, se encuentra dispuesta una segunda rueda dentada suplementaria 67, con un dentado que tiene el mismo módulo que el dentado de la corona dentada principal 55, que se acopla con la rueda dentada 51 de la matriz 9, como se ha ilustrado esquemáticamente en las figuras 23 y 24, y que es accionable con movimiento giratorio intermitente.

30

Los medios de grapado 17, ilustrados en particular en la figura 29, comprenden un cabezal de grapado 68 de tipo conocido, que puede realizar un cosido con grapas 84 en ángulo. Más en particular, el cabezal de grapado 68 presenta una estructura apropiada de soporte 69 que está asociada, de modo regulable, a la estructura de soporte principal
35 8 en correspondencia con la estación de grapado 12. La estructura de soporte 69 del cabezal de grapado 68 soporta una parte móvil 70 que aloja, de modo deslizante, un

martillo 71 que es accionable para accionar cíclicamente el corte de un hilo metálico 72, la formación de una grapa y su expulsión desde un extremo de la parte móvil 70 que se enfrenta a una zona del borde, situado entre la base superior y la superficie lateral, de la matriz 9 posicionada en correspondencia con la estación de grapado 12. La parte móvil
5 70 del cabezal de grapado 68 es móvil por comando en aproximación y en alejamiento con relación a la matriz 9 dispuesta en correspondencia con la estación de grapado 12. El hilo metálico 72, proveniente de una bobina 73, se alimenta al cabezal de grapado 68 mediante un par de rodillos contragiratorios 74, 75 entre los que se hace pasar.

10 El movimiento de la parte móvil 70, del martillo 71 y el accionamiento de los rodillos contragiratorios 74, 75 se derivan, mediante sistemas de biela-manivela 76 de tipo conocido que no van a ser descritos con detalle por simplicidad, de un único árbol 77 que está accionado con movimiento giratorio en torno a su eje.

15 En el interior de cada matriz 9, en correspondencia con la zona que está destinada a ser enfrentada, cada vez, al cabezal de grapado 68 para recibir una grapa 84, están dispuestas unas remachadoras 78 que son accionables para llevar a cabo el remachado de las grapas 84 cuando estas últimas se impulsan hasta la placa de base 82 y la banda 83 dispuestas sobre la matriz 9.

20 Estas remachadoras 78 presentan una forma de arco y están alojadas, de modo deslizante, en el interior de asientos arqueados 79 que han sido definidos en el interior del cuerpo de cada matriz 9, y que están angularmente distanciadas entre sí en torno al eje 9a de la matriz 9 relativa de manera correspondiente a la amplitud del ángulo de
25 rotación que se haya impuesto a la matriz 9 en torno a su eje entre la aplicación de dos grapas 84 contiguas. De este modo, la rotación intermitente de la matriz 9 en torno a su eje 9a con relación a la mesa 6, en correspondencia con la estación de grapado 12, posiciona, cada vez, una remachadora 78 en correspondencia con el cabezal de grapado 68.

30 Cada remachadora 78 presenta un extremo superior que está situado en las proximidades del borde entre la base superior y la superficie lateral de la matriz 9 y un extremo inferior que está situado en correspondencia con una tronera 90 de acceso al asiento arqueado 79 relativo, definido en la superficie lateral de la matriz 9. Cada
35 remachadora 78 es móvil a lo largo del asiento arqueado 79 relativo para actuar, mediante su extremo superior, sobre la grapa 84 que esté atrapada en la placa de base

82 y en la banda 83 con el fin de accionar su remachadora. El movimiento de la remachadora 78 a lo largo del asiento arqueado 79 relativo, está provocado por un punzón 91 que es transportado por el cabezal de grapado 68 y que se enfrenta a la superficie lateral de la matriz 9, posicionada en correspondencia con la estación de grapado 12, a nivel de las troneras 90. Este punzón 91 está accionado por una leva 92 que está enchavetada en el árbol 77 que provoca el accionamiento de todo el cabezal de grapado 68. En la práctica, cuando el cabezal de grapado 68 atrapa una grapa 84 en la placa de base 82 y en la banda 83 dispuestas sobre la matriz 9, el punzón 91 penetra en la tronera 90 y actúa sobre el extremo inferior de la remachadora 78 que se encuentra enfrentada al punzón 91, provocando el movimiento hacia arriba de la remachadora 78 que, de ese modo, acciona la remachadora de la grapa 84 aplicada. La rotación intermitente de la matriz 9 en torno a su eje en la estación de grapado 12, accionada desde la segunda rueda dentada suplementaria 67, provoca el posicionamiento, cada vez, de una tronera 90 en correspondencia con el punzón 91. La precisión en el posicionamiento de una tronera 90 en correspondencia con el punzón 91, está garantizada por el control de la rotación de la segunda rueda dentada suplementaria 67 durante la operación de grapado. Debe apreciarse que la posición rotacional de la matriz 9 en torno a su eje 9a no es libre, sino que más bien está constantemente vinculada para garantizar un posicionamiento correcto de la matriz 9, por lo menos en correspondencia con la segunda estación de transferencia 11 y con la estación de grapado 12 a continuación del engranado de la rueda dentada 51 de cada una de las matrices 8 con la corona dentada principal 55, y del control de la rotación de las ruedas dentadas suplementarias 50 y 67 cuando falla el engranado de la rueda dentada 51 con la corona dentada principal 55.

También en correspondencia con la estación de grapado 12, está dispuesto un tampón superior 93 que es móvil por comando a lo largo de un eje vertical que coincide con el eje 9a de la matriz 9 posicionada en la estación de grapado 12, con el fin de acoplar o desacoplar la placa de base 82 depositada sobre la base superior de la matriz 9 posicionada en la estación de grapado 12. La función de este tampón superior 93 es la de mantener sujeta lo máximo posible la placa de base 82 durante la operación de grapado.

Ventajosamente, cada matriz 9 está provista, en correspondencia con su base superior, de una ventosa 94 para llevar a cabo la retención de una placa de base 82 cuando ésta se deposita desde los primeros medios de carga 23, sobre la matriz 9.

Además, cada matriz 9 está provista de unos medios de desacoplamiento 95 del fondo 81a o la tapa 81b a continuación del grapado de la banda 83 a la placa de base 82.

5 Dichos medios de desacoplamiento 95 comprenden un cuerpo anular 96 que está dispuesto coaxialmente con la matriz 9, sobre su superficie lateral, por debajo de la zona que está ocupada o es ocupable por la banda 83. Este cuerpo anular 96 es móvil axialmente hacia arriba con respecto a la parte restante de la matriz 9 relativa, para acoplarse contra el borde inferior de la banda 83 y empujar hacia arriba el fondo 81a o la tapa 81b. Estos medios de desacoplamiento 95 son activables en las proximidades de la
10 tercera estación de transferencia 13.

Más en particular, el cuerpo anular 96 está conectado al árbol 59 y es solidario con éste en cuanto a la traslación a lo largo de su eje con relación al cuerpo de la matriz 9.

15 Para la activación de los medios de desacoplamiento 95 del fondo 81a o la tapa 81b del contenedor en las proximidades de la tercera estación de transferencia 13, está prevista una leva 60, como se ha descrito con anterioridad, aplicada a un plano horizontal fijado a la estructura de soporte principal 8 y situado por debajo de la mesa 6. Dicha leva 60 presenta un tramo de salida 60a inmediatamente aguas arriba de la tercera estación de
20 transferencia 13, y dicho tramo de salida 60a es acoplable con el extremo inferior del árbol 59. El acoplamiento del árbol 59 con este tramo de salida 60a provoca, como se ha descrito ya con anterioridad, el paso del segundo dedo de retención 45 desde la posición de acoplamiento a la primera posición de desacoplamiento en la que dicho segundo dedo de retención 45 se desacopla de la banda 83 situada sobre la superficie lateral de la
25 matriz 9 (figuras 30 y 31), y por lo tanto la elevación del cuerpo anular 96 que, actuando sobre el extremo inferior de la banda 83 ya desacoplada del segundo dedo de retención 45, la empuja hacia arriba con relación al cuerpo de la matriz 9 facilitando el desacoplamiento del fondo 81a o de la tapa 81b de la matriz 9 (figura 32). Aguas abajo de la tercera estación de transferencia 13, la leva presenta un tramo de descenso 60b
30 que provoca nuevamente la bajada del cuerpo anular 96 y el paso del segundo dedo de retención 45 a la posición de acoplamiento (figura 33).

Los terceros medios de transferencia 18, tal como se ha ilustrado esquemáticamente en las figuras 25 y 26, comprenden un brazo 97 que está dispuesto sustancialmente en
35 horizontal y que está soportado de modo giratorio en torno a un eje de rotación 98 situado en una zona media de la extensión longitudinal del brazo 97. Dicho brazo 97 soporta, en

las proximidades de sus extremos longitudinales, dos ventosas de fuelle 99 que son equidistantes del eje de rotación 98 y que son conectables por comando con un conducto de aspiración. El brazo 97 es giratorio en torno al eje de rotación 98 y es móvil por comando a lo largo de dicho eje de rotación 98 con el fin de llevar a cabo la subida y la bajada de las ventosas de fuelle 99.

En la práctica, cuando una matriz 9, a continuación de la rotación de la mesa 6 en torno al eje principal 7, se sitúa en correspondencia con la tercera estación de transferencia 13, el cuerpo anular 96 ha empujado ya el fondo 81a o la tapa 81 hacia arriba para facilitar su desacoplamiento de la matriz 9. En esta situación, el brazo 97, elevado de manera preventiva con una de las dos ventosas de fuelle 99 situada coaxialmente con la matriz 9 en la tercera estación de transferencia 13, se baja y se activa la aspiración en el interior de esta ventosa de fuelle 99 con el fin de acoplar la ventosa de fuelle 99 con la placa de base 82 del fondo 81a o de la tapa 81b. El brazo 97 resulta por tanto elevado, a efectos de completar el desacoplamiento del fondo 81a o de la tapa 81b por encima de la matriz 9, y por tanto se hace rotar en torno al eje de rotación 98 según un ángulo sustancialmente de 180°, con el fin de llevar el fondo 81a o la tapa 81b por encima del transportador de salida 19. Posteriormente, el brazo 97 se baja y la aspiración a través de la ventosa de fuelle 99 se desactiva con el fin de depositar el fondo 81a o la tapa 81b sobre el transportador de salida 19 mientras que la ventosa de fuelle 99 se acopla con otro fondo 81a posicionado mientras tanto en correspondencia con la tercera estación de transferencia 13.

Ventajosamente, la máquina según la invención comprende también una unidad de acoplamiento C, cada vez, de un fondo 81a con una tapa 81b a la salida de las dos unidades de producción A y B.

Dicha unidad de acoplamiento C comprende unos medios de posicionamiento 100 para enfrentarse, cada vez, con su lado abierto, a un fondo 81a del contenedor a modo de caja 80, a la salida de la unidad de producción A, y a una tapa 81b del contenedor a modo de caja 80, a la salida de la otra unidad de producción B. Dichos medios de posicionamiento 100, como se ha ilustrado en particular en las figuras 27 y 28, comprenden dos cintas transportadoras gemelas 101a y 101b, que están enfrentadas una a otra, y que están alimentadas cada una de ellas desde uno de los transportadores de salida 19 de las dos unidades de producción A y B sobre los que están apoyados los fondos 81a y las tapas 81b en horizontal o bien con su placa de base 82 en horizontal.

Cada una de las cintas transportadoras 101a, 101b está arrollada en torno a un rodillo 102a, 102b de eje horizontal, situado en correspondencia con el extremo de llegada del transportador de salida 19, y a un rodillo 103a, 103b de eje vertical. De este modo, cada una de las cintas transportadoras 101a, 101b se desarrolla según un recorrido que empieza con un tramo horizontal y termina con un tramo vertical. En correspondencia con el tramo vertical, está dispuesto un lateral 104a, 104b, sustancialmente vertical, que se enfrenta a la cinta transportadora 101a, 101b relativa, lo que proporciona un apoyo lateral al fondo 81a o la tapa 81b portados por la cinta transportadora 191a, 101b correspondiente al final del paso del fondo 81a o la tapa 81b desde la posición horizontal a la posición vertical. Cada transportador 101a o 101b desemboca en una guía vertical 105a, 105b relativa que se enfrenta a la otra guía vertical 105b o 105a en la que desemboca la otra cinta transportadora 101b o 101a. Estas guías verticales 105a, 105b alimentan un dispositivo 106, de tipo conocido, que no va a describirse en detalle por simplicidad, que realiza el acoplamiento de un fondo 81a, alimentado desde una guía vertical 105a, con una tapa 81b alimentada desde la otra guía vertical 105b.

El funcionamiento de la máquina según la invención es el siguiente:

Las placas de base 82 están apiladas en el interior del almacén 22 relativo y las bandas 83 están apiladas en el interior del almacén 31 relativo.

Cada vez, según se ha descrito ya, una placa de base 82 se eleva desde la pila de placas de base 82 dispuesta en el almacén 22 y se transporta a la primera estación de transferencia 10 o bien se agarra mediante una de las ventosas 29, 30 del brazo 27 y se posiciona sobre la base superior de una matriz 9 dispuesta en correspondencia con dicha primera estación de transferencia 10.

De manera análoga, cada vez, según se ha descrito ya, una banda 83 se eleva desde la pila de bandas 83 dispuesta en el almacén 31 y se transporta a la segunda estación de transferencia 11, en la que se agarra por la pinza 41 del brazo 39 en las proximidades de uno de sus extremos longitudinales y se posiciona, con dicho extremo longitudinal, cerca de la superficie lateral de una matriz 9, que previamente se ha desplazado desde la primera estación de transferencia 10 donde ha recibido la placa de base 82, posicionada en correspondencia con la segunda estación de transferencia 11 a continuación del movimiento giratorio intermitente de la mesa 6 en torno al eje principal 7. Cuando la

matriz 9 se sitúa en correspondencia con la segunda estación de transferencia 11, el
 tampón superior 47 baja sobre la placa de base 82 previamente dispuesta sobre la base
 superior de la matriz 9. Debe apreciarse que la pinza 41 del brazo 39 se acopla con una
 zona de extremo de la banda 83 que está distanciada del extremo longitudinal real de la
 5 banda 83 de tal modo que entre la pinza 41 y el extremo longitudinal de la banda 83,
 permanece una zona sobre la que se rocía el pegamento mediante la boquilla 43. En
 correspondencia con la segunda estación de transferencia 11, este extremo longitudinal,
 en la zona comprendida entre la pinza 41 y el pegamento, queda pinzado por el primer
 dedo de retención 44, llevado a la posición de acoplamiento, que lo apreta contra la
 10 superficie lateral de la matriz 9, mientras que el segundo dedo de retención 45 se lleva a
 la segunda posición de desacoplamiento. La matriz 9 resulta así accionada con
 movimiento giratorio en torno a su eje 9a a efectos de llevar a cabo el arrollamiento
 completo de la banda 83 en torno a su superficie lateral con superposición del extremo
 final de la banda 83 sobre el extremo inicial de la banda 83 al que se ha aplicado el
 15 pegamento. Estos extremos superpuestos de la banda 83 se intercambian desde el
 segundo dedo de retención 45 que se lleva a la posición de acoplamiento. El primer dedo
 de retención 44 resulta así desacoplado de la banda 83 y el tampón superior 47 se eleva
 con el fin de permitir la rotación sucesiva de la mesa 6 en torno al eje principal 7 que hace
 avanzar la matriz 9 hacia la estación de grapado 12 mientras la matriz 9 sucesiva se
 20 posiciona en correspondencia con la segunda estación de transferencia 11.

Debe apreciarse que, en la forma de realización ilustrada, entre la segunda estación de
 transferencia 11 y la estación de grapado 12 está dispuesta una estación intermedia 20.
 Esta estación intermedia 20, que podrá estar ocupada con dispositivos opcionales para
 25 llevar a cabo operaciones posteriores sobre el fondo 81a del contenedor que va a
 producirse como por ejemplo la colocación de impresiones o etiquetas, podrá también
 estar ausente.

Mediante una rotación posterior de la mesa 6 en torno al eje principal 7, la matriz 9 con la
 30 banda 83 arrollada, se posiciona en correspondencia con la estación de grapado 12
 donde el tampón superior 93, presente en esa posición, se baja con el fin de bloquear de
 manera estable la placa de base 82 sobre la base superior de la matriz 9. En la estación
 de grapado 12, el cabezal de grapado 68 resulta accionado, de modo sincronizado con la
 rotación de la matriz 9 en torno a su eje con relación a la mesa 6, con el fin de llevar a
 35 cabo, como ya se ha descrito, el grapado de la banda 83 con la placa de base 82
 mediante grapas 84 en ángulo.

Una vez terminado el grapado, el tampón superior 93 se eleva y la mesa 6 rota según un ángulo de amplitud prefijada, a efectos de posicionar la matriz 9, que soporta el fondo 81a o la tapa 81b grapada, en correspondencia con la tercera estación de transferencia 13
 5 donde el brazo 97, con las ventosas de fuelle 99, lleva a cabo la retirada del fondo 81a o la tapa 81b, constituidos por el ensamblaje mediante grapado de la placa de base 82 con la banda 83, desde la matriz 9 y su depósito sobre el transportador de salida 19. Debe apreciarse que el desacoplamiento del fondo 81a o de la tapa 81b de la matriz 9 por la acción del brazo 97 con las ventosas de fuelle 99, se ve facilitado por la elevación del
 10 fondo 81a o la tapa 81b respecto a la matriz 9 relativa, realizada por el cuerpo anular 96 como ya se ha descrito.

Los productos a la salida de las dos unidades de producción A y B, constituidos, cada vez por un fondo 81a y una tapa 81b, son transportados desde el transportador de salida 19
 15 relativo a una cinta transportadora 101a, 101b relativa que realiza el paso de los fondos 81a o las tapas 81b correspondientes desde una posición en la que están dispuestos con la placa de base 82 en horizontal, a una posición en la que están dispuestos con la placa de base 82 en vertical. Las parejas de productos, donde cada pareja está constituida por un fondo 81a y una tapa 81b, se alimentan, a través de las guías verticales 105a, 105b, al
 20 interior del dispositivo 106 que permite la continuación del acoplamiento de un fondo 81a con una tapa 81b y su descarga al exterior, por ejemplo sobre un transportador.

Debe apreciarse que, en caso de que se requiera la producción de un contenedor desprovisto de la tapa 81b, la máquina podrá realizarse también con una sola unidad de
 25 producción, o bien podrá ser utilizada solamente una de las dos unidades de producción previstas.

Debe apreciarse, además, que la máquina según la invención, mediante la sustitución de las matrices, puede producir contenedores con placa de base de diversas
 30 configuraciones.

La máquina ha sido concebida para realizar contenedores a modo de caja 80 constituidos por un fondo 81a y/o una tapa 81b, compuestos por una placa de base 82 y una banda 83 de madera o de material de papel, pero podrá producir también contenedores de otros
 35 materiales, de acuerdo con las necesidades.

Debe apreciarse que la máquina según la invención podrá estar provista, en vez de una sola estación de grapado, de más estaciones de grapado dispuestas en serie, en cada una de las cuales se aplica una parte de las grapas 84 para realizar la unión de la placa de base 82 a la banda 83 de cada fondo 81a o tapa 81b. De este modo, se reduce el
5 tiempo requerido para la operación de grapado y por tanto se incrementa la productividad de la máquina. Incluso en la forma de realización ilustrada, la estación intermedia 20, situada entre la segunda estación de transferencia 11 y la estación de grapado 12, puede realizarse como la estación de grapado 12 y utilizarse para llevar a cabo una parte del grapado de la placa de base 82 a la banda 83, grapado que se completa después en la
10 estación de grapado 12 posterior.

Se ha constatado en la práctica que la máquina según la invención cumple plenamente el objetivo prefijado dado que está que puede garantizar una elevada productividad, una óptima fiabilidad y una alta precisión de funcionamiento, con mínimas intervenciones por
15 parte de un operario.

La máquina, concebida de ese modo, es susceptible de numerosas modificaciones y variantes, todas comprendidas en el ámbito del concepto inventivo; además, todos los detalles podrán ser sustituidos por otros elementos técnicamente equivalentes.

20

En la práctica, los materiales empleados, así como las dimensiones, podrán ser cualesquiera en función de las necesidades y del estado de la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Máquina para la producción de contenedores a modo de caja con fondo y/o tapa compuestos por una placa de base y una superficie lateral definida por una tira o banda
5 conectada perimetralmente a la placa de base, caracterizada por el hecho de que comprende por lo menos una unidad de producción (A, B), que comprende:

- un primer grupo de carga (2) de placas de base (82) sobre un primer transportador (3);
- 10 - un segundo grupo de carga (4) de tiras o bandas (83) sobre un segundo transportador (5);
- una mesa (6) dispuesta en horizontal y giratoria en torno a un eje principal (7) vertical respecto a una estructura de soporte principal (8);
- una pluralidad de matrices (9) sustancialmente cilíndricas montadas sobre dicha
15 mesa (6) con sus ejes (9a) en vertical y distanciadas angularmente entre sí en torno a dicho eje principal (7), siendo dichas matrices (9) giratorias individualmente en torno a sus ejes (9a) con relación a dicha mesa (6);
- una primera estación de transferencia (10) provista de unos primeros medios de transferencia (14) cíclica de una de dichas placas de base (82) desde dicho primer
20 transportador (3) hasta la base superior de una de dichas matrices (9) posicionada en dicha primera estación de transferencia (10);
- una segunda estación de transferencia (11) provista de unos segundos medios de transferencia (15) cíclica de una de dichas bandas (83) desde dicho segundo transportador (5) a una de dichas matrices (9) posicionada en dicha segunda
25 estación de transferencia (11), y unos medios de arrollamiento (16) de cada banda (83) en torno a una matriz (9) relativa, en las proximidades de su base superior;
- por lo menos una estación de grapado (12) provista de unos medios de grapado (17) de una banda (83) y de una placa de base (82) dispuestas sobre una misma matriz (9) posicionada en dicha estación de grapado (12);
- 30 - una tercera estación de transferencia (13) provista de unos terceros medios de transferencia (18) cíclica de un fondo (81a) o de una tapa (81b), constituido por una placa de base (82) y una banda (83) grapadas entre sí, desde una de dichas matrices (9) posicionada en dicha tercera estación de transferencia (13) hasta un transportador de salida (19);
- 35 - unos medios de rotación intermitente (52, 53, 54) de dicha mesa (6) en torno a dicho eje principal (7) para el posicionamiento, cada vez, de una de dichas matrices (9) en

una de dichas estaciones (10, 11, 12, 13);

- unos medios de rotación individual (21, 66) de dichas matrices (9) en torno al eje relativo con respecto a dicha mesa (6), por lo menos en correspondencia con dicha segunda estación de transferencia (11) y con dicha estación de grapado (12).

5

2. Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que dicho primer grupo de carga (2) de placas de base (82), comprende:

- un almacén (22) de placas de base (82) apiladas, y
- 10 - unos primeros medios de carga (23) accionables para llevar a cabo cíclicamente el agarre de la placa de base (82) situada en el extremo inferior de la pila, y su depósito sobre dicho primer transportador (3).

3. Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que dicho segundo grupo de carga (4) de bandas (83), comprende:

15

- un almacén de bandas (83) apiladas;
- unos segundos medios de carga (32) accionables para llevar a cabo el agarre de la banda (83) situada en el extremo inferior de la pila, y su depósito sobre dicho
- 20 segundo transportador (5).

20

4. Máquina, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que dicho primer transportador (3) y/o dicho segundo transportador (5) están constituidos por unos transportadores de arrastre accionables con movimiento de avance intermitente para posicionar cíclicamente, una placa de base (82) en dicha primera estación de transferencia (10) y/o una banda (83) en dicha segunda estación de transferencia (11) respectivamente.

25

5. Máquina, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que dichos primeros medios de carga (23) comprenden una ventosa (25) móvil por comando para llevar a cabo cíclicamente el agarre de la placa de base (82) situada en el extremo inferior de la pila de placas de base (82) en dicho almacén (22), y su transferencia desde dicho almacén (22) de placas de base (82) a dicho primer transportador (3).

35

6. Máquina, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el

hecho de que dichos segundos medios de carga (32) comprenden:

- una boquilla de aspiración (35), acoplable cíclicamente con una parte de extremo de la banda (83) situada en el extremo inferior de la pila de bandas (83) en dicho almacén (31) de bandas (83), y móvil por comando para llevar a cabo la separación de dicha parte de extremo de la banda (83) por debajo de dicha pila de bandas (83), y
- unos medios de agarre (36, 37, 38) de dicha parte de extremo de la banda (83), accionables para llevar a cabo la extracción lateral de la banda (83) desde la pila de bandas (83) y su posicionamiento sobre dicho segundo transportador (5).

7. Máquina, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que, en dicha segunda estación de transferencia (11), están dispuestos unos medios de suministro (42) de un pegamento sobre dicha parte de extremo de la banda (83) de vez en cuando durante el transporte en dicha segunda estación de transferencia (11).

8. Máquina, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que dichos segundos medios de transferencia (15) comprenden un brazo (39) giratorio en torno a un eje de rotación (40) relativo vertical y provisto, en las proximidades de uno de sus extremos, de una pinza (41) acoplable cíclicamente con una parte de extremo de una banda (83) dispuesta sobre dicho segundo transportador (5), siendo dicho brazo (39) giratorio en torno al eje de rotación (40) relativo para llevar cíclicamente una banda (83) a enfrentarse a dicha parte de extremo en la superficie lateral de una de dichas matrices (9) posicionada en dicha segunda estación de transferencia (11).

9. Máquina, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que dichos medios de arrollamiento (16) comprenden:

- un primer dedo de retención (44) ubicado en dicha segunda estación de transferencia (11) y móvil por comando para pinzar cíclicamente dicha parte de extremo de una banda (83) contra la superficie lateral de una de dichas matrices (9) posicionada en dicha segunda estación de transferencia (11);
- unos primeros medios de rotación individual (21) de la matriz (9) dispuesta en dicha segunda estación de transferencia (11), en torno a su eje con relación a dicha mesa (6);

- un segundo dedo de retención (45) montado sobre cada una de dichas matrices (9) y accionable por comando para pinzar los dos extremos opuestos de la banda (83), superpuestos recíprocamente al final del arrollamiento, contra la superficie lateral de la matriz (9) dispuesta en dicha segunda estación de transferencia (11).

5

10. Máquina, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que dichos medios de arrollamiento (16) comprenden un tampón lateral (64) ubicado en dicha segunda estación de transferencia (11) y estacionario respecto al movimiento de rotación de la matriz (9) en torno a su eje (9a), siendo dicho tampón lateral (64) accionable para apretar la banda (83) contra la superficie lateral de la matriz (9) durante la rotación de la matriz (9) en torno a su eje (9a) implementando el arrollamiento de la banda (83) en torno a la matriz (9).

10

11. Máquina según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que, en dicha estación de grapado (12), están dispuestos unos segundos medios de rotación individual (66) de la matriz (9) en torno a su eje (9a) con relación a dicha mesa (6) con movimiento intermitente sincronizado con el accionamiento de dichos medios de grapado (17) para grapar entre sí la placa de base (82) y la banda (83) dispuestas sobre la matriz (9) posicionada en dicha estación de grapado (12) con grapas (84) angularmente distanciadas entre sí en torno al eje (9a) de la matriz (9).

15

20

12. Máquina, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que dichas matrices (9) están conectadas, en cuanto a la rotación en torno a los ejes (9a) respectivos, a la rotación de dicha mesa (6) en torno a dicho eje principal (7) para mantener una posición rotacional prefijada en torno a los respectivos ejes (9a) con relación a dicha mesa (6) con excepción de cuando están posicionadas en dicha segunda estación de transferencia (11) y en dicha estación de grapado (12) en las que están conectadas a dichos primeros medios de rotación individual (21) y a dichos segundos medios de rotación individual (66) de las matrices (9), respectivamente.

25

30

13. Máquina, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que cada una de dichas matrices (9) está provista de unos medios de desacoplamiento (95) del fondo (81a) o tapa (81b), constituidos por una placa de base (82) y una banda (83) grapadas entre sí.

35

14. Máquina, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el

hecho de que dichos medios de desacoplamiento (95) del fondo (81a) o la tapa (81b) comprenden un cuerpo anular (96) dispuesto coaxialmente sobre la superficie lateral de cada matriz (9), por debajo de la zona ocupada u ocupable por la banda (83), siendo dicho cuerpo anular (96) móvil axialmente hacia arriba con respecto a la parte restante de la matriz (9) relativa para acoplarse con el borde inferior de la banda (83) y empujar hacia arriba el fondo (81a) o la tapa (81b), siendo dichos medios de desacoplamiento (95) activables en las proximidades de dicha tercera estación de transferencia (13).

15. Máquina, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que, en dicha segunda estación de transferencia (11) y/o en dicha estación de grapado (12), está dispuesto un tampón superior (47, 93) relativo, accionable por comando para apretar la placa de base (82) sobre la base superior de la matriz (9) relativa.

16. Máquina, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que cada una de dichas matrices (9) está provista, en su base superior, de una ventosa (94) para la retención de una placa de base (82).

17. Máquina, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que cada una de dichas matrices (9) aloja unas remachadoras (78) provistas de un extremo posicionado en la zona del borde entre la base superior y la superficie lateral de la matriz (9) relativa, cooperando dichas remachadoras (78) con dicho cabezal de grapado (68) para remachar las grapas (84) aplicadas desde dicho cabezal de grapado (68) en dicha zona de borde.

18. Máquina, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que comprende dos unidades de producción gemelas (A, B) enfrentadas, una unidad de producción (A) para la producción de unos fondos (81a) y una unidad de producción para la producción de tapas (81b), respectivamente.

19. Máquina, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que comprende una unidad de acoplamiento (C), cada vez, de un fondo (81a) con una tapa (81b) a la salida de dichas dos unidades de producción (A, B).

20. Máquina, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que dicha unidad de acoplamiento (C) comprende unos medios de

posicionamiento (100) para enfrentarse, cada vez, a su lado abierto, a un fondo (81a), a la salida de una de dichas unidades de producción (A, B), y a una tapa (81b) a la salida de la otra de dichas dos unidades de producción (A, B).

- 5 21. Máquina, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que dichos medios de posicionamiento comprenden dos cintas transportadoras gemelas (101a, 101b) enfrentadas, cada una de ellas alimentada desde el transportador de salida (19) de cada una de dichas dos unidades de producción (A, B), desarrollándose cada una de dichas cintas transportadoras gemelas (101a, 101b) según un recorrido que
- 10 tiene un tramo horizontal y un tramo vertical, estando dicho tramo vertical enfrentado a un lateral (104a, 104b) de apoyo para el mantenimiento de los fondos (81a) o las tapas (81b) con su placa de base (82) en una posición sustancialmente vertical, desembocando cada una de dichas cintas transportadoras gemelas (101a, 101b) en una guía relativa vertical (105a, 105b) enfrentada a la guía vertical (105b, 105a) de la otra de dichas cintas
- 15 transportadoras gemelas (101b, 101a), alimentando dichas guías verticales (105a, 105b) a un dispositivo de acoplamiento (106) de un fondo (81a), alimentado desde una guía vertical (105a, 105b), con una tapa (81b) alimentada desde la otra guía vertical (105b, 105a).

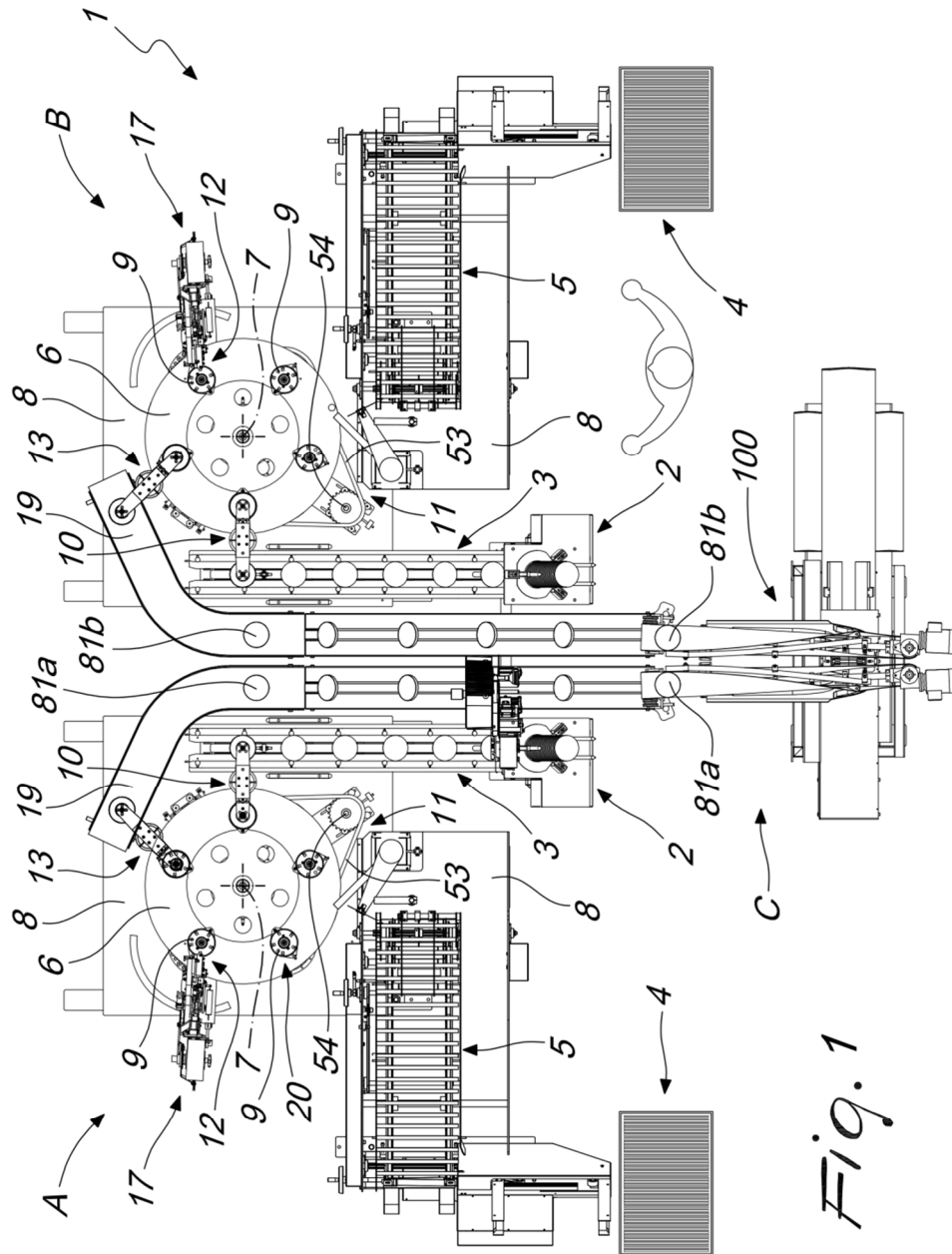


Fig. 1

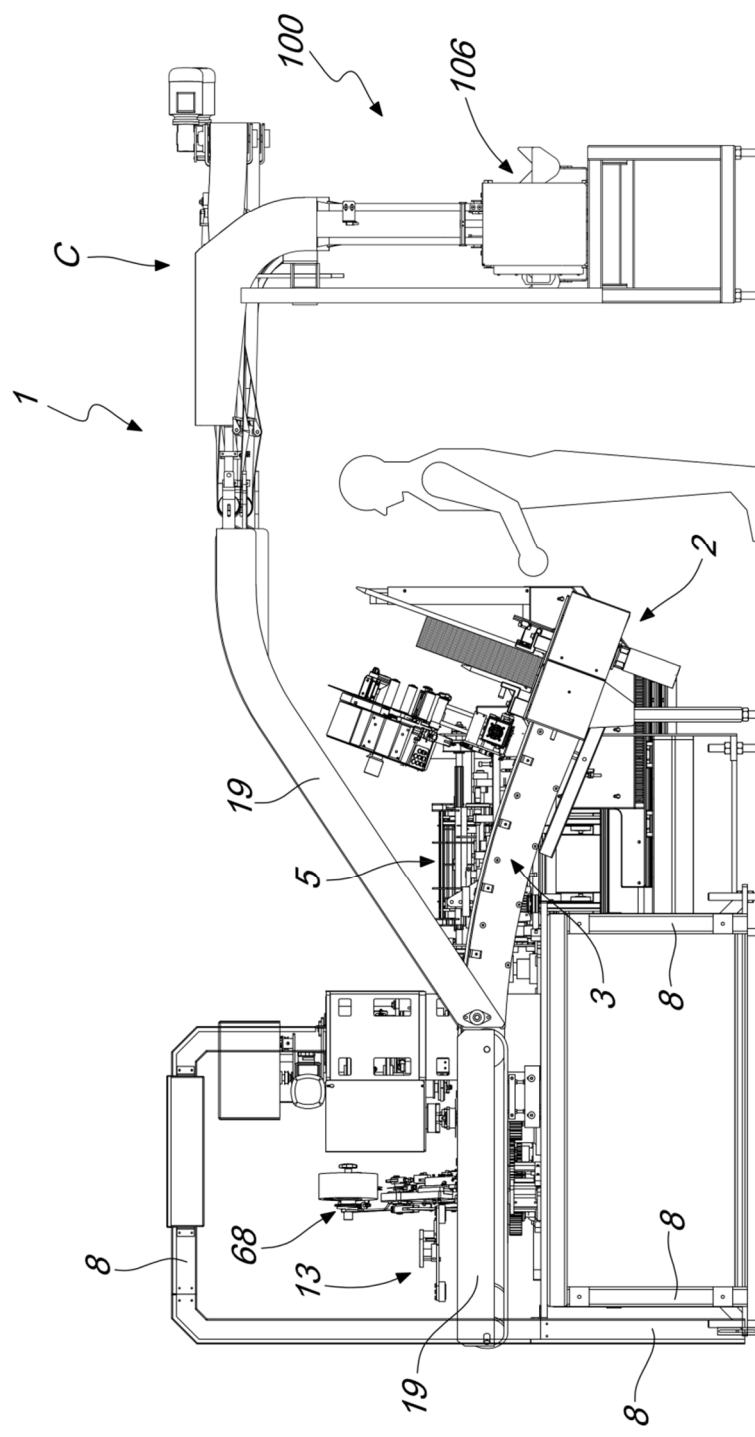


Fig. 2

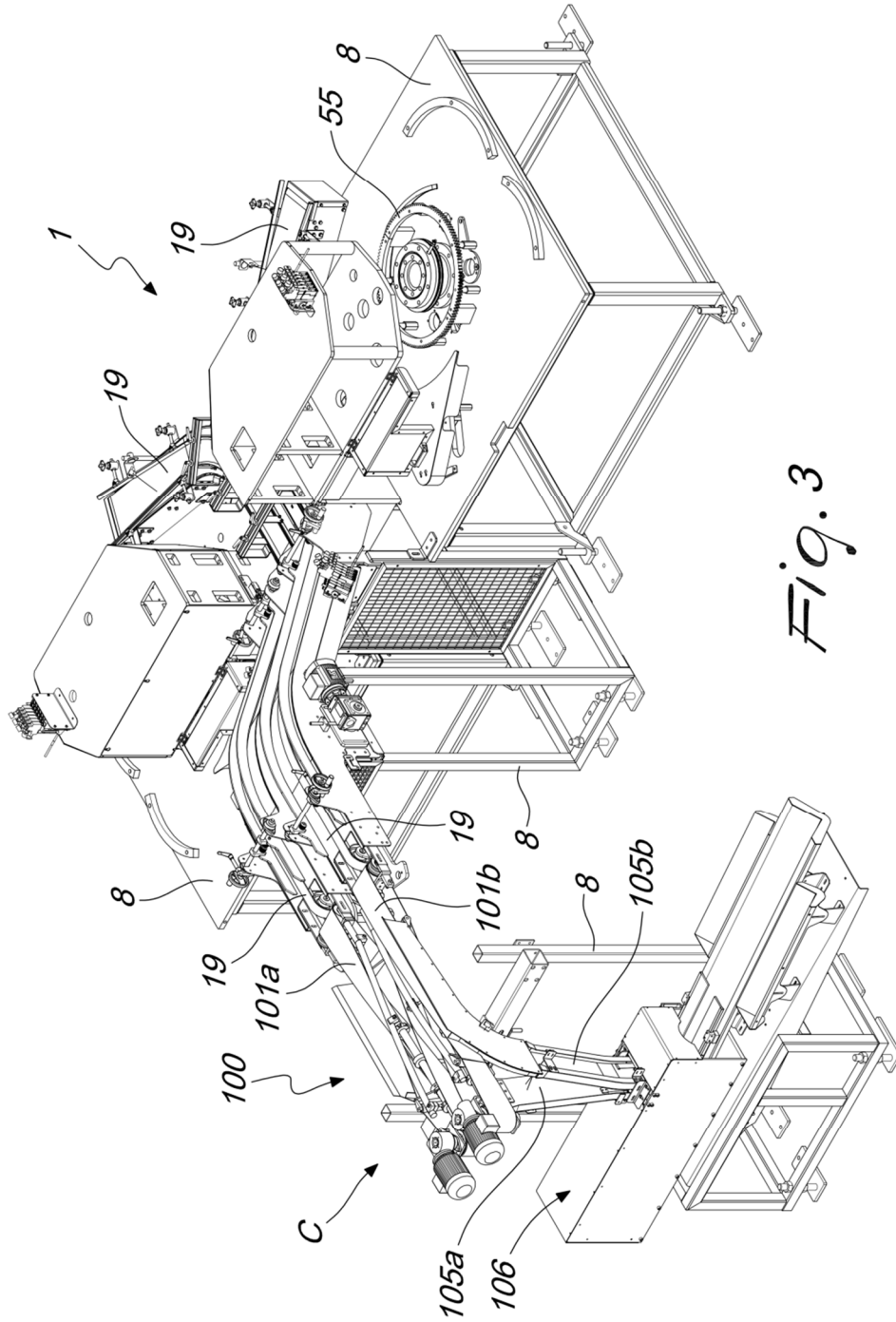
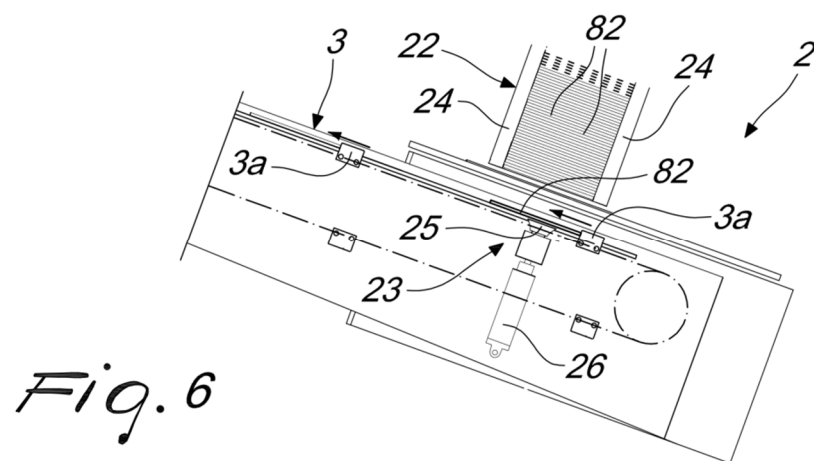
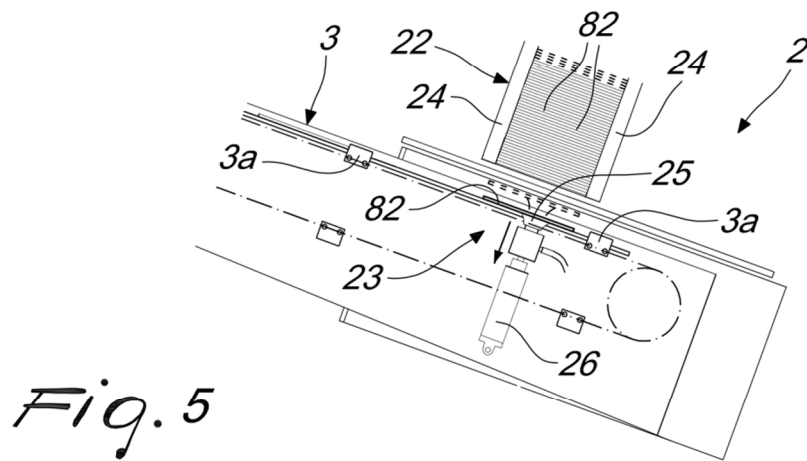
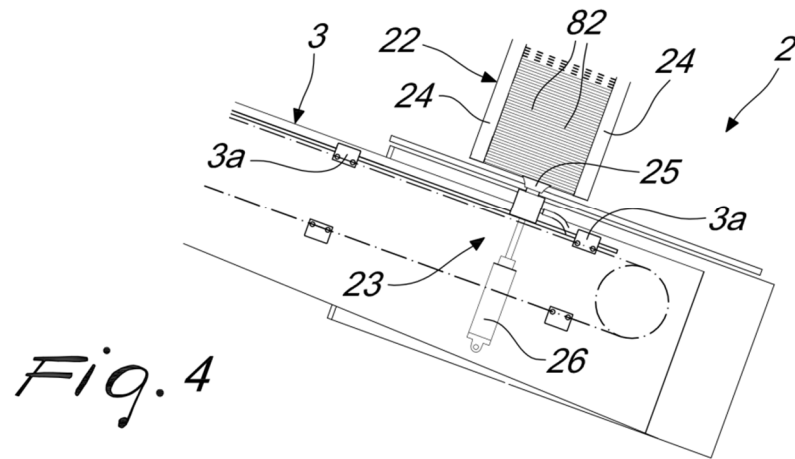


Fig. 3



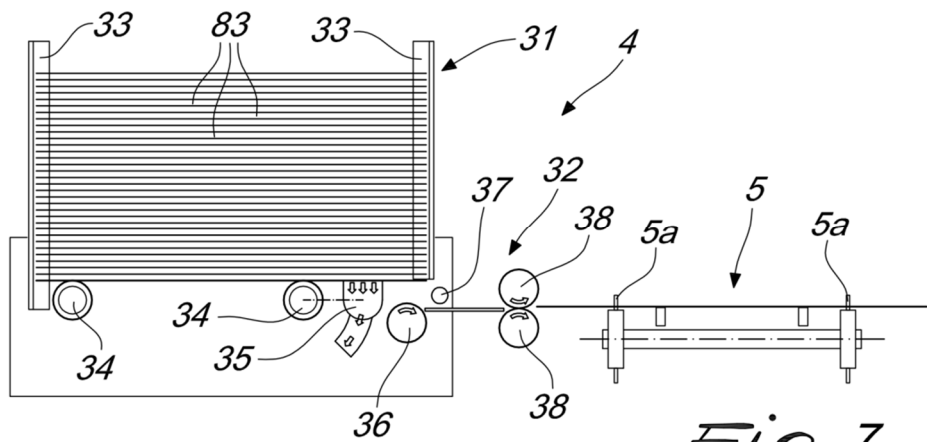


Fig. 7

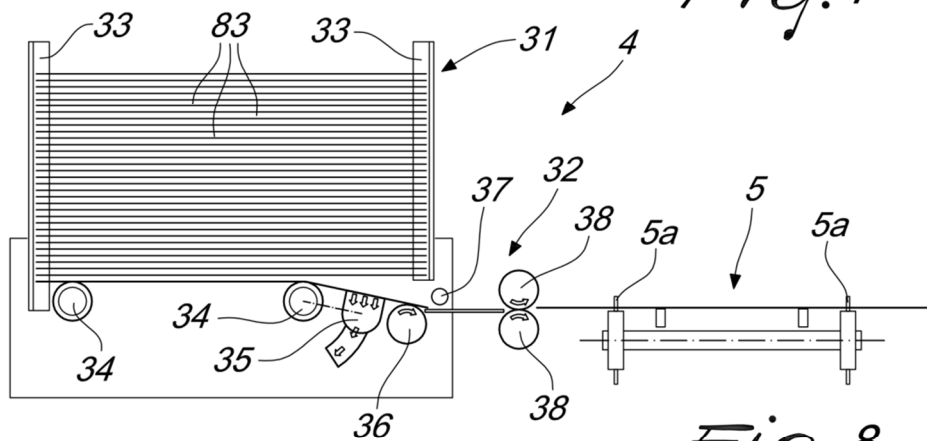


Fig. 8

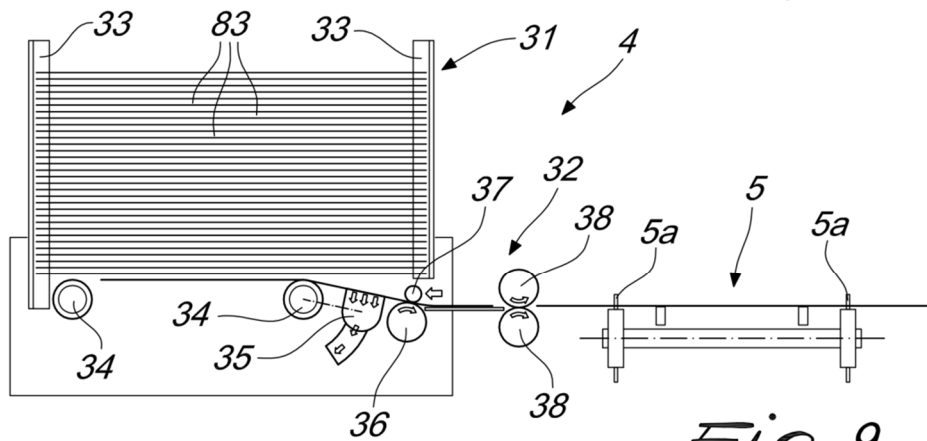
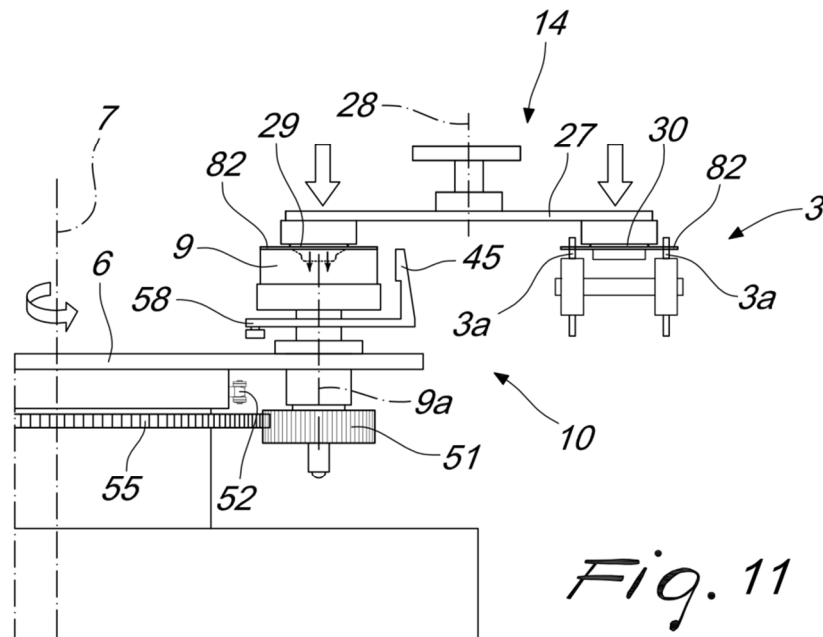
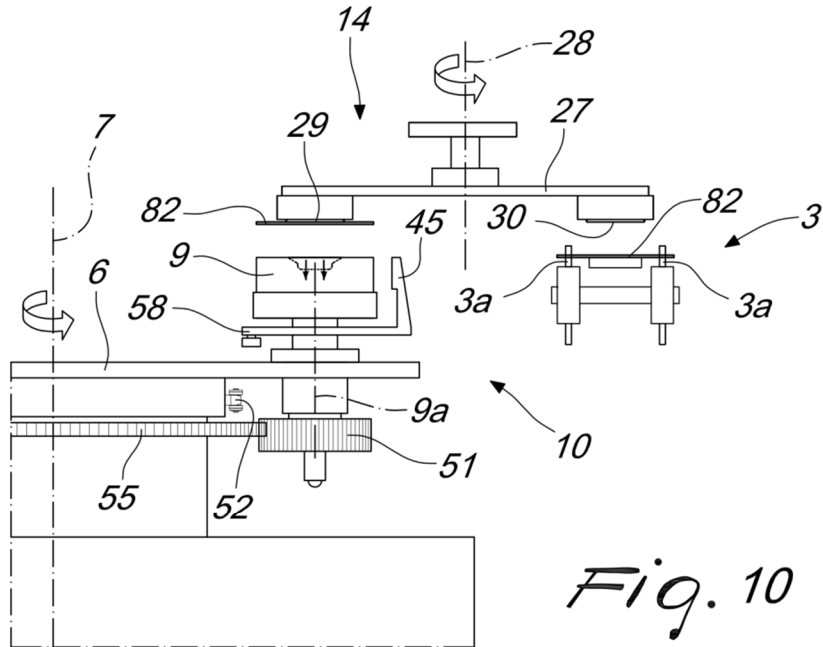
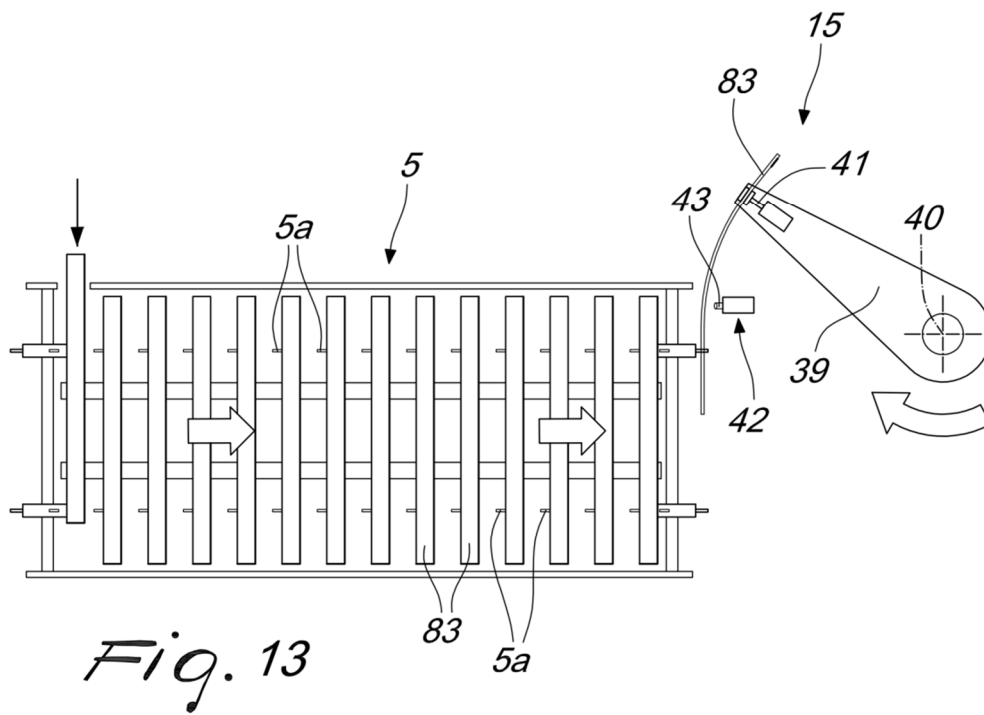
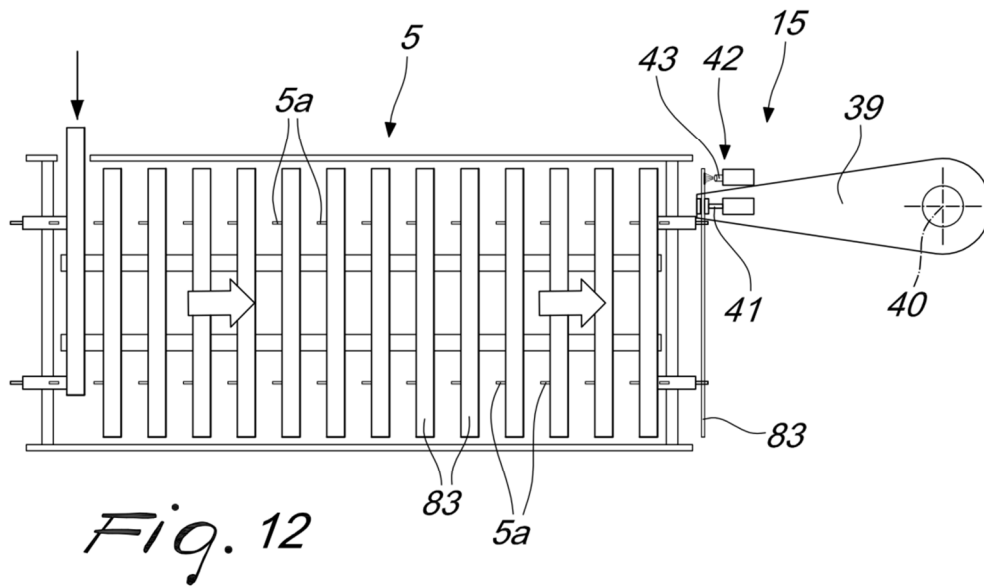
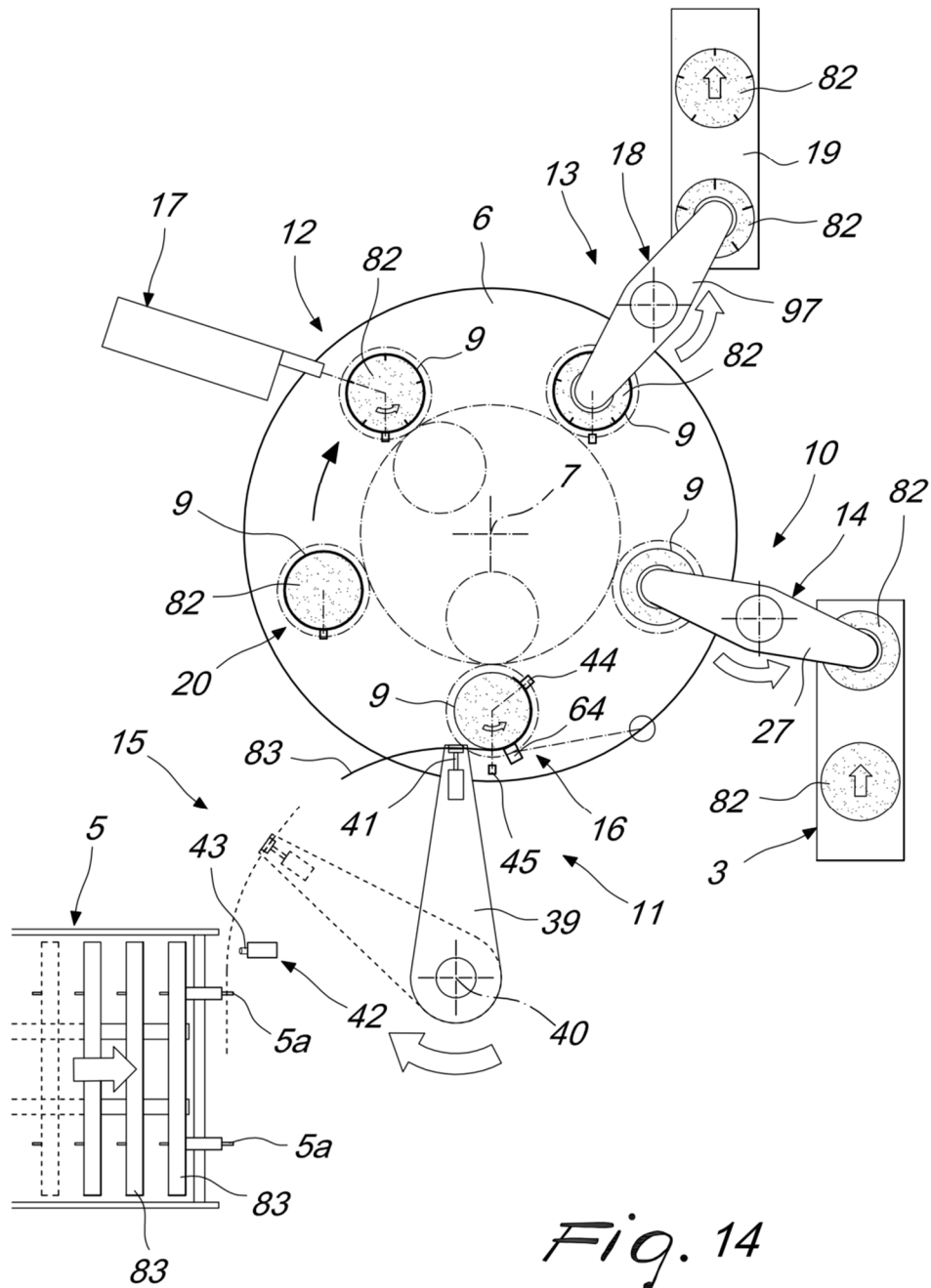


Fig. 9







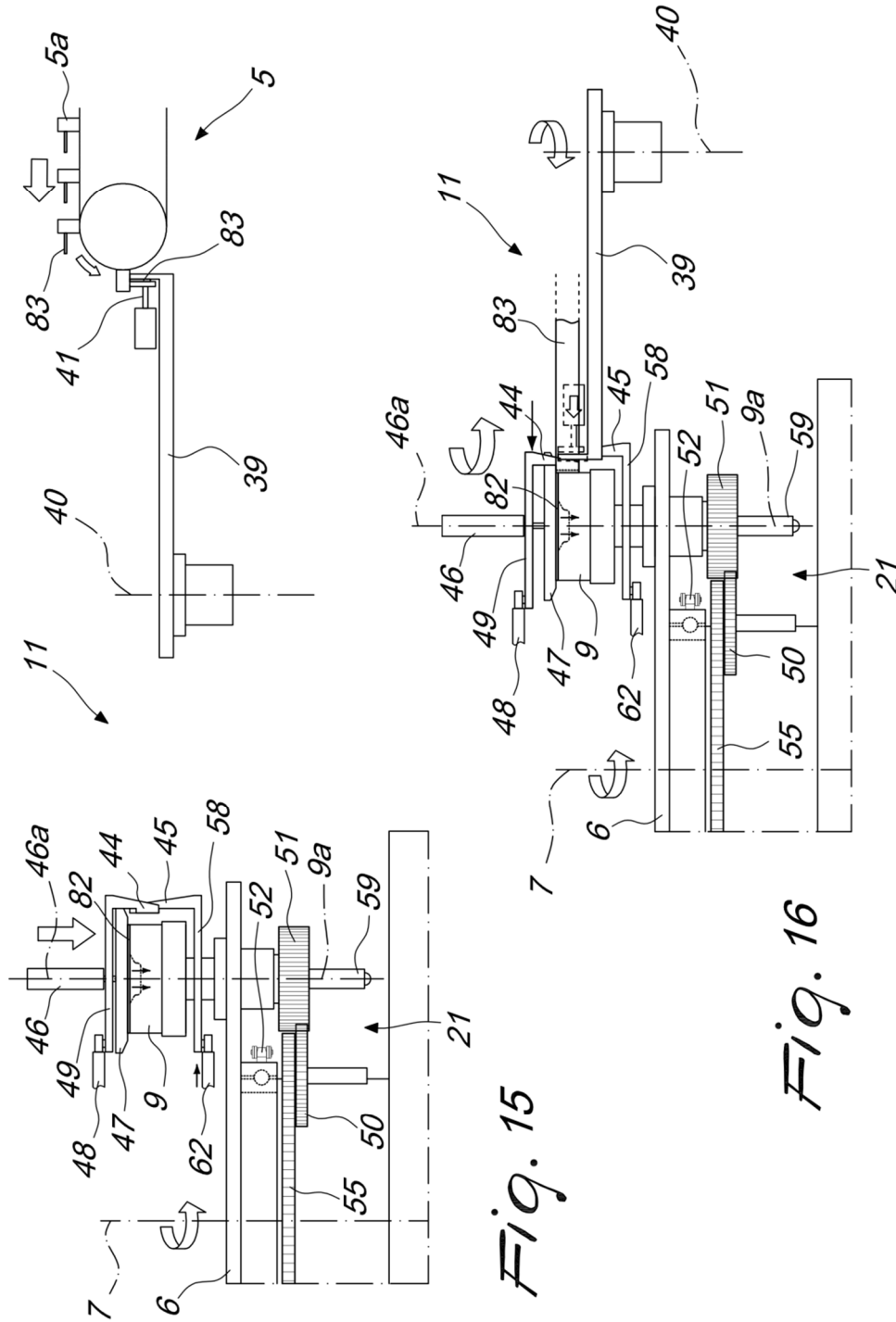


Fig. 15

Fig. 16

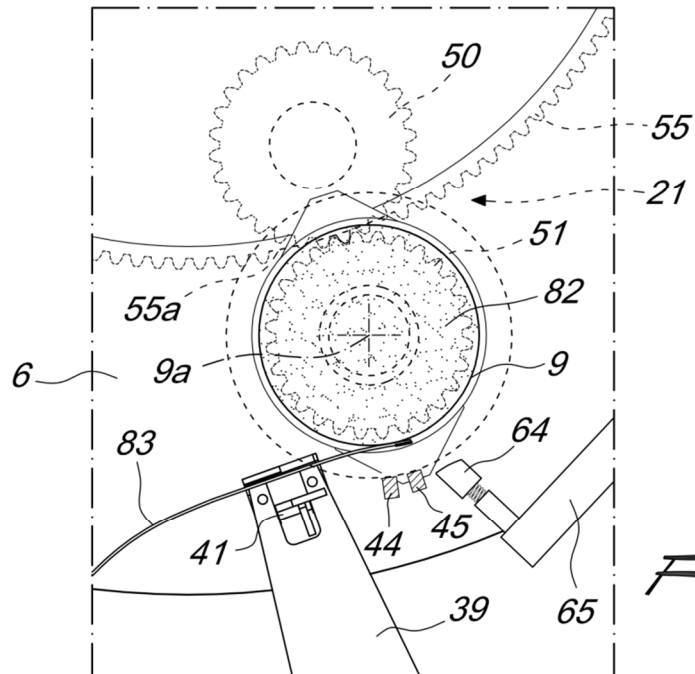


Fig. 17

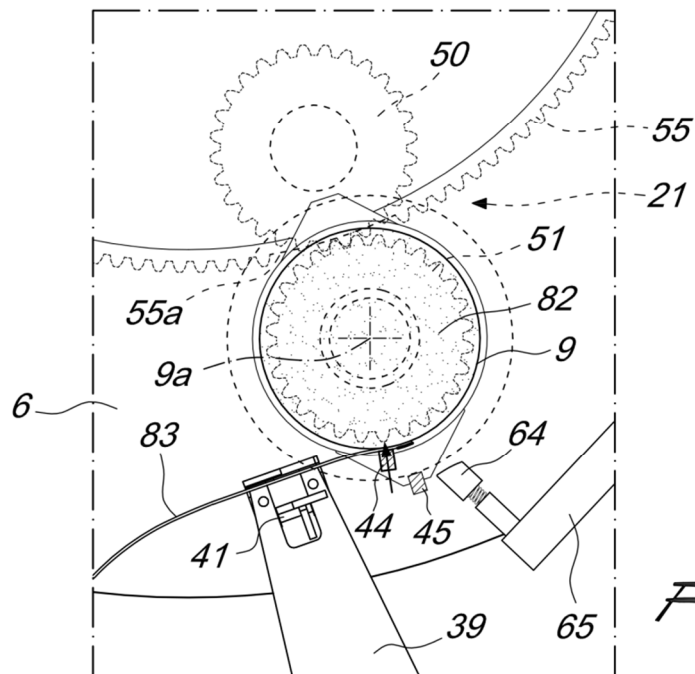
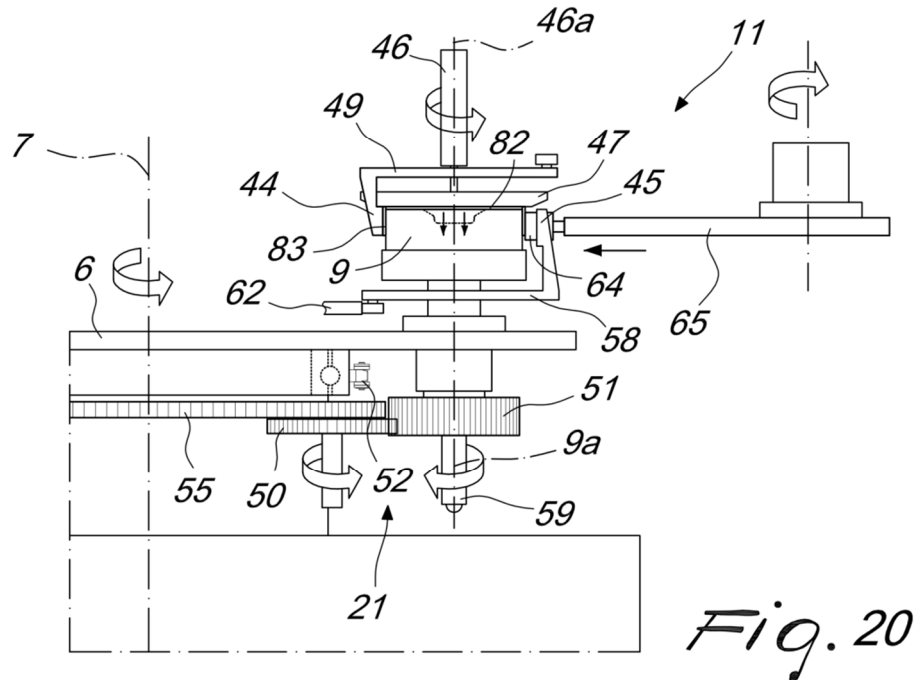
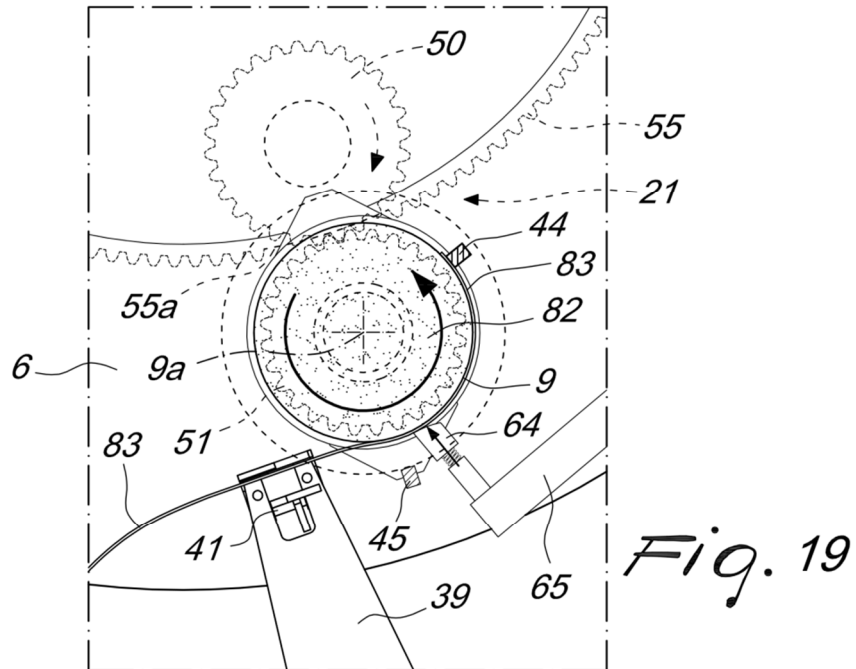
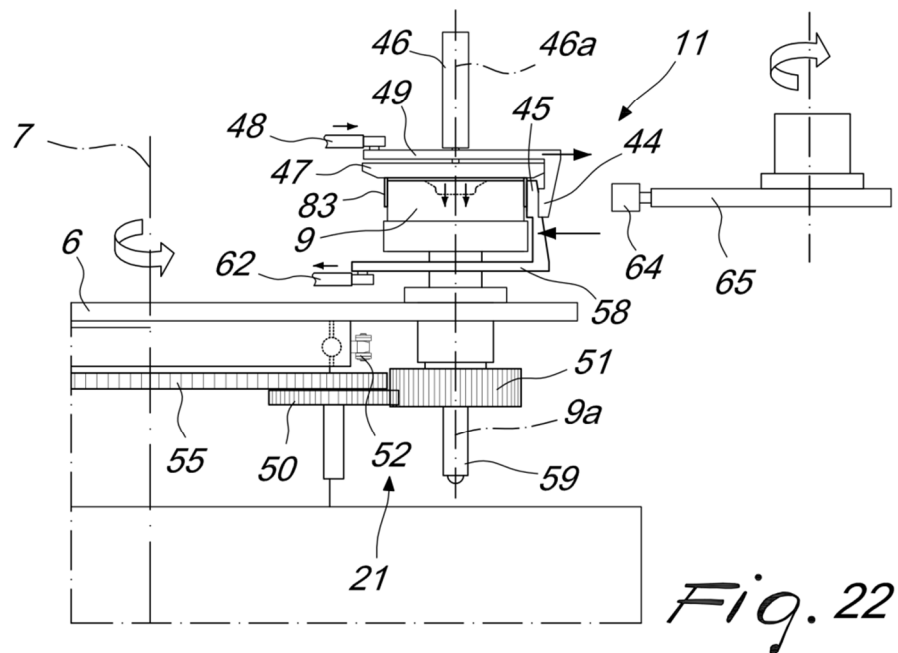
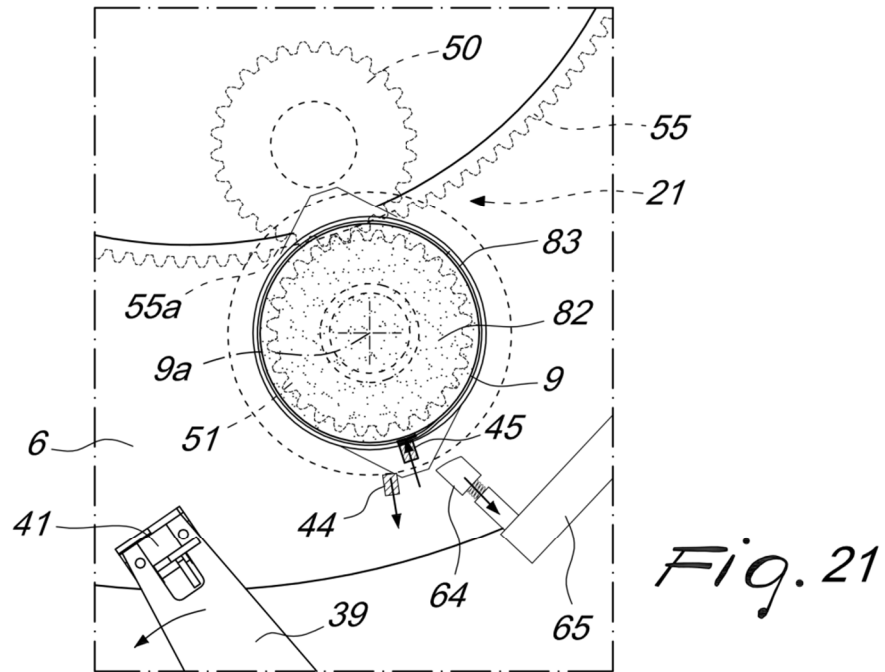
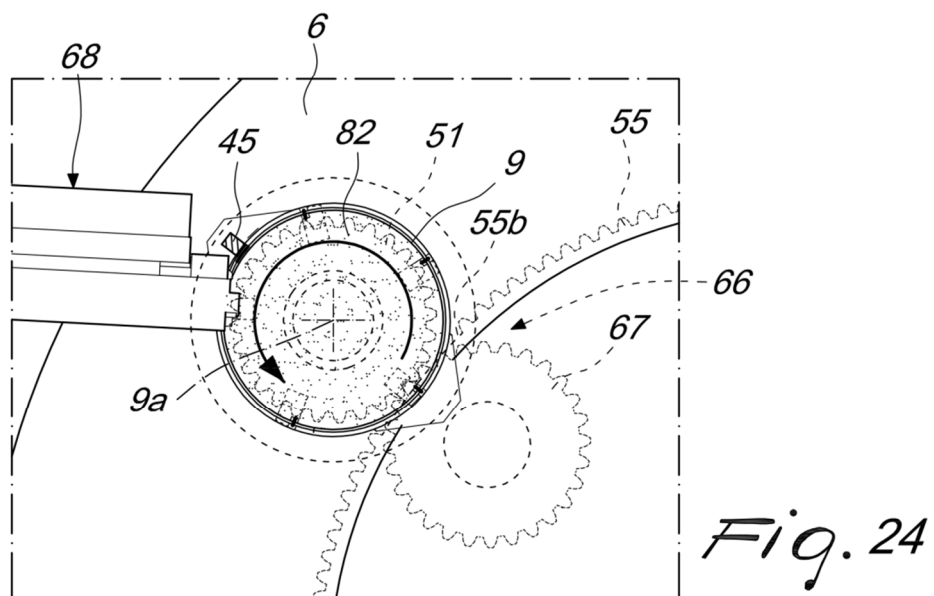
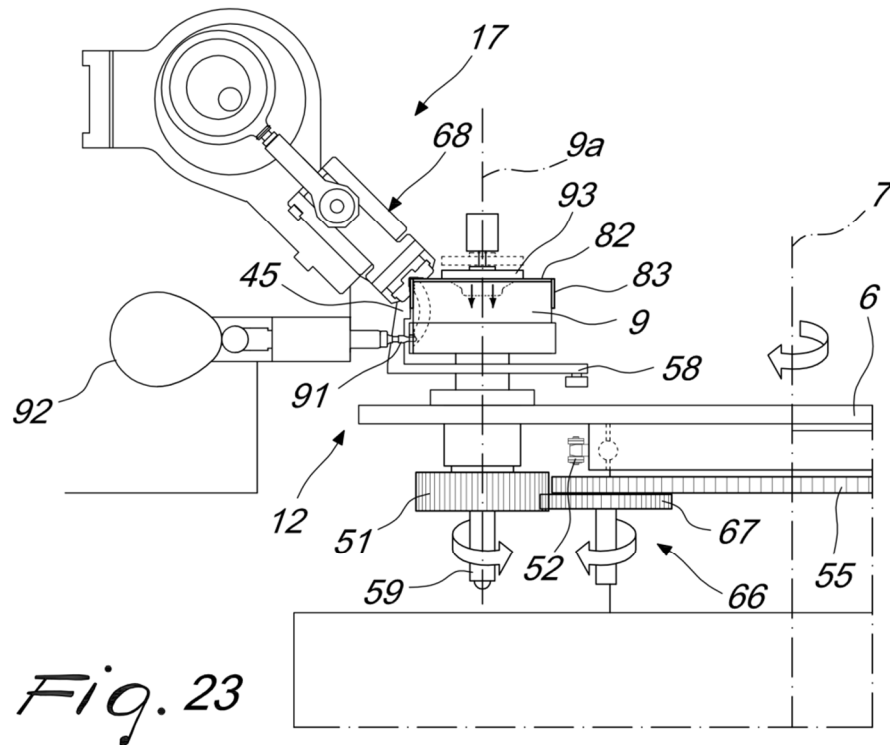
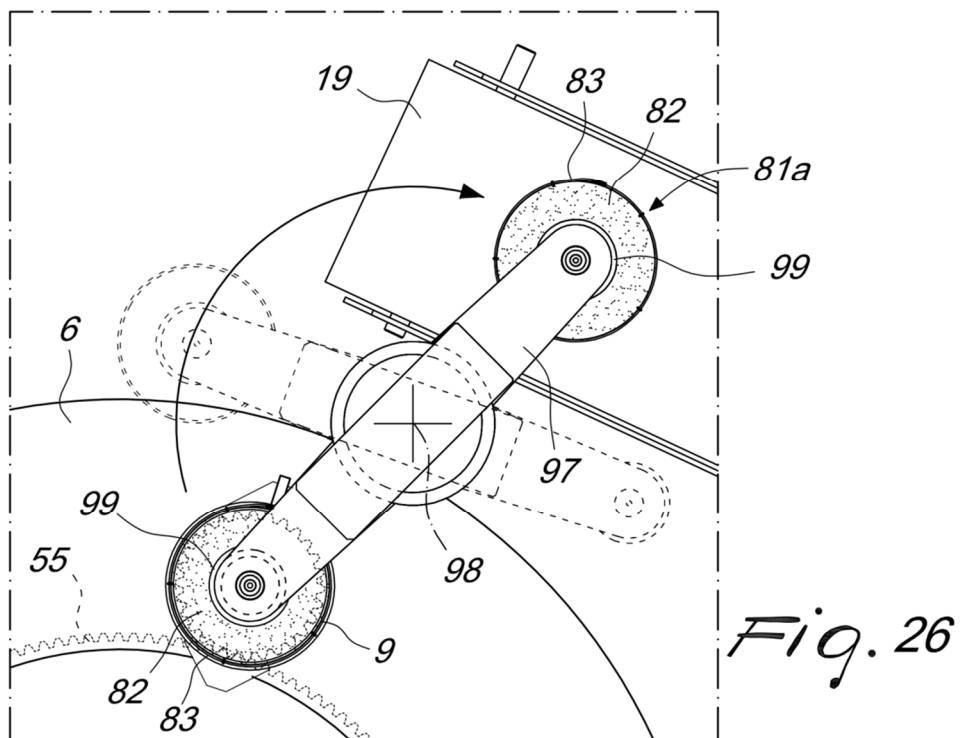
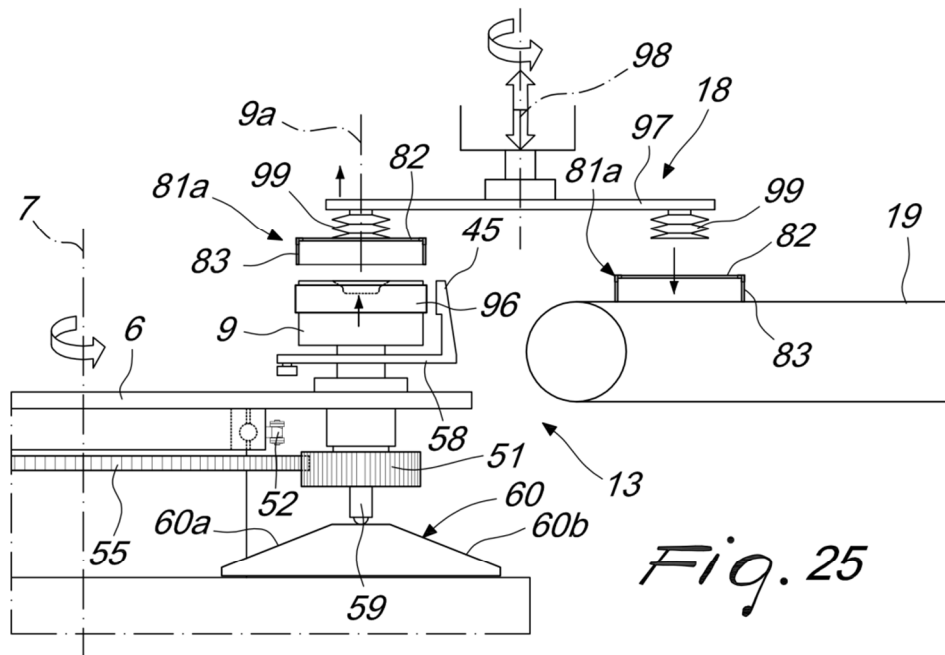


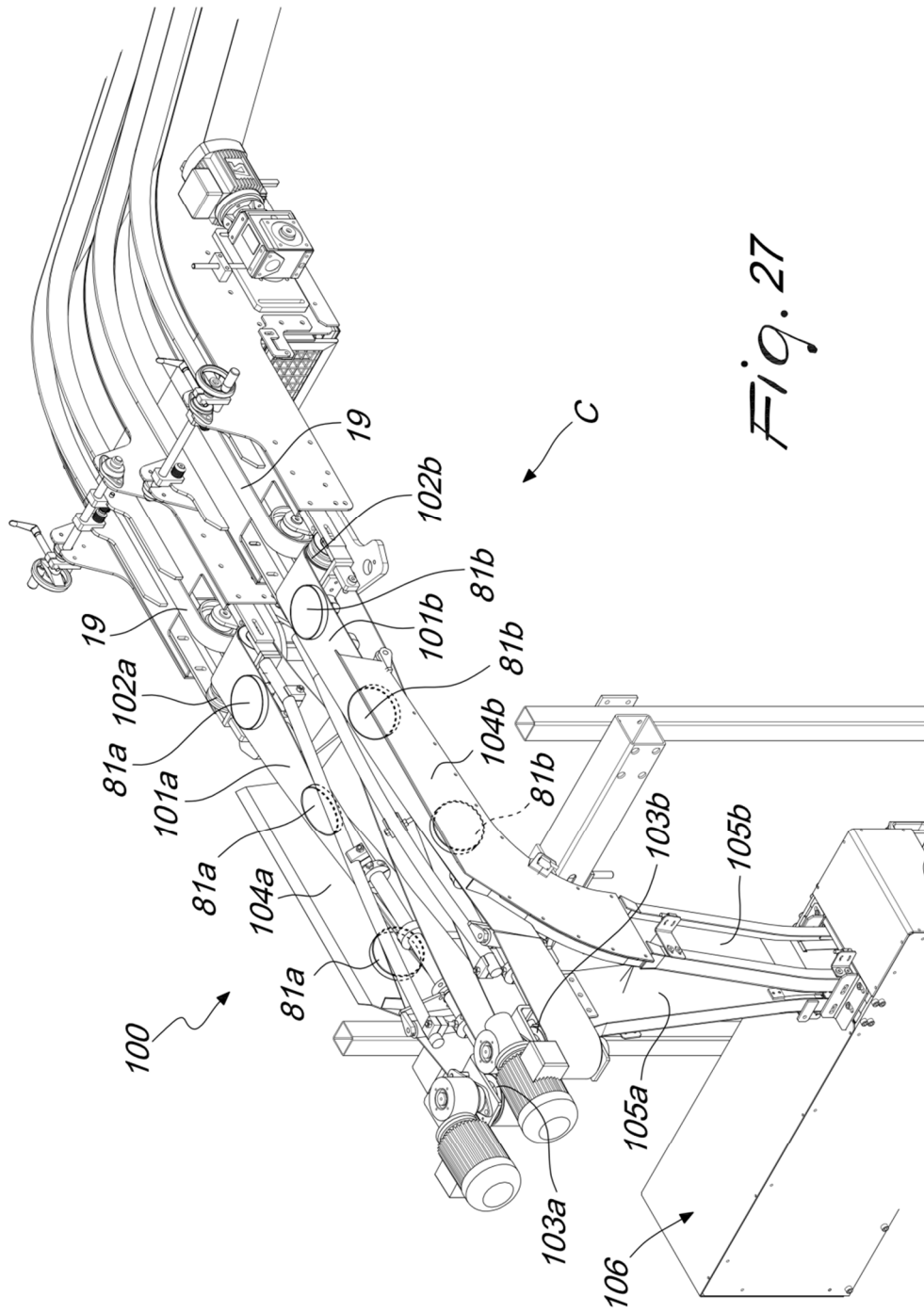
Fig. 18











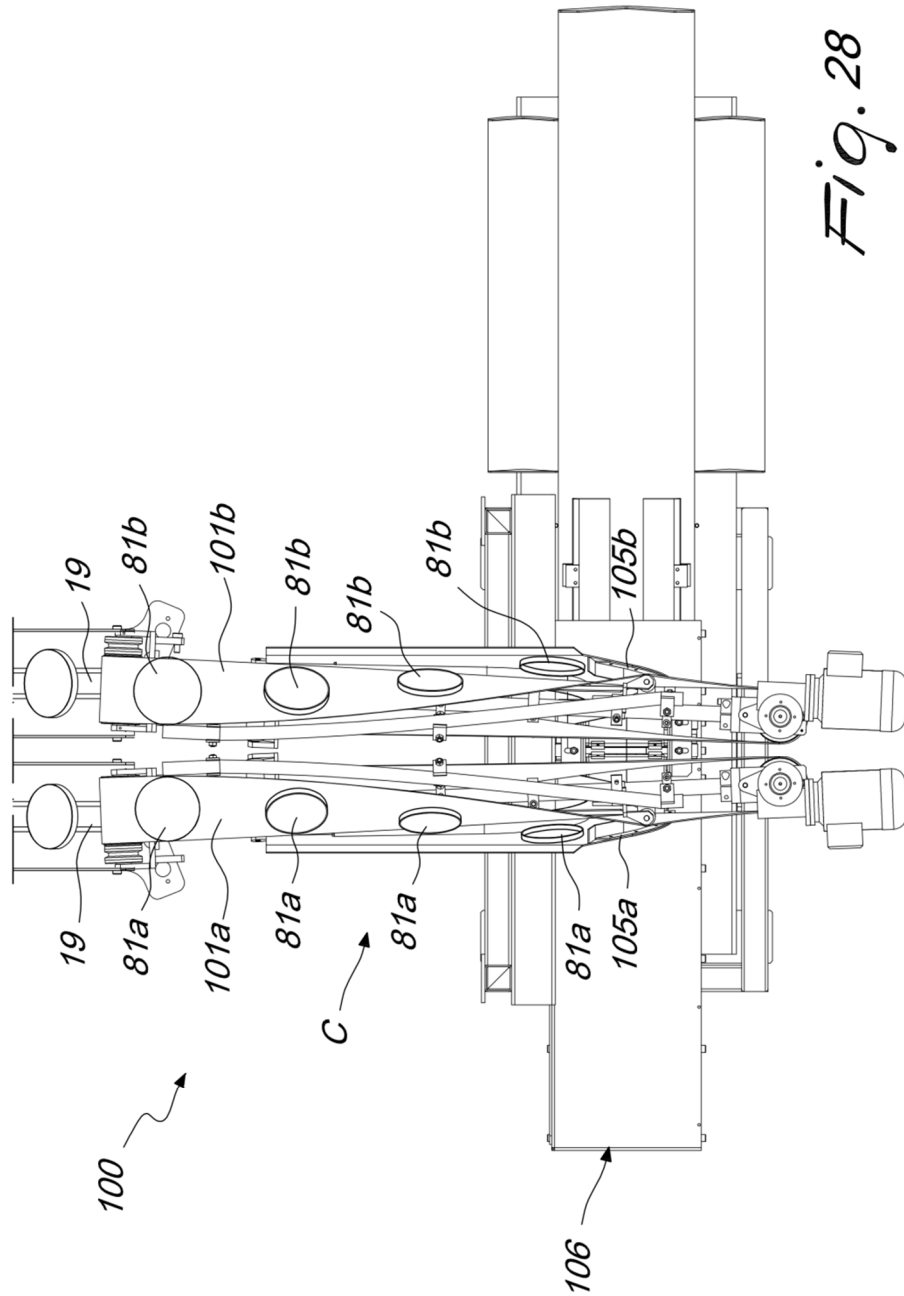


Fig. 28

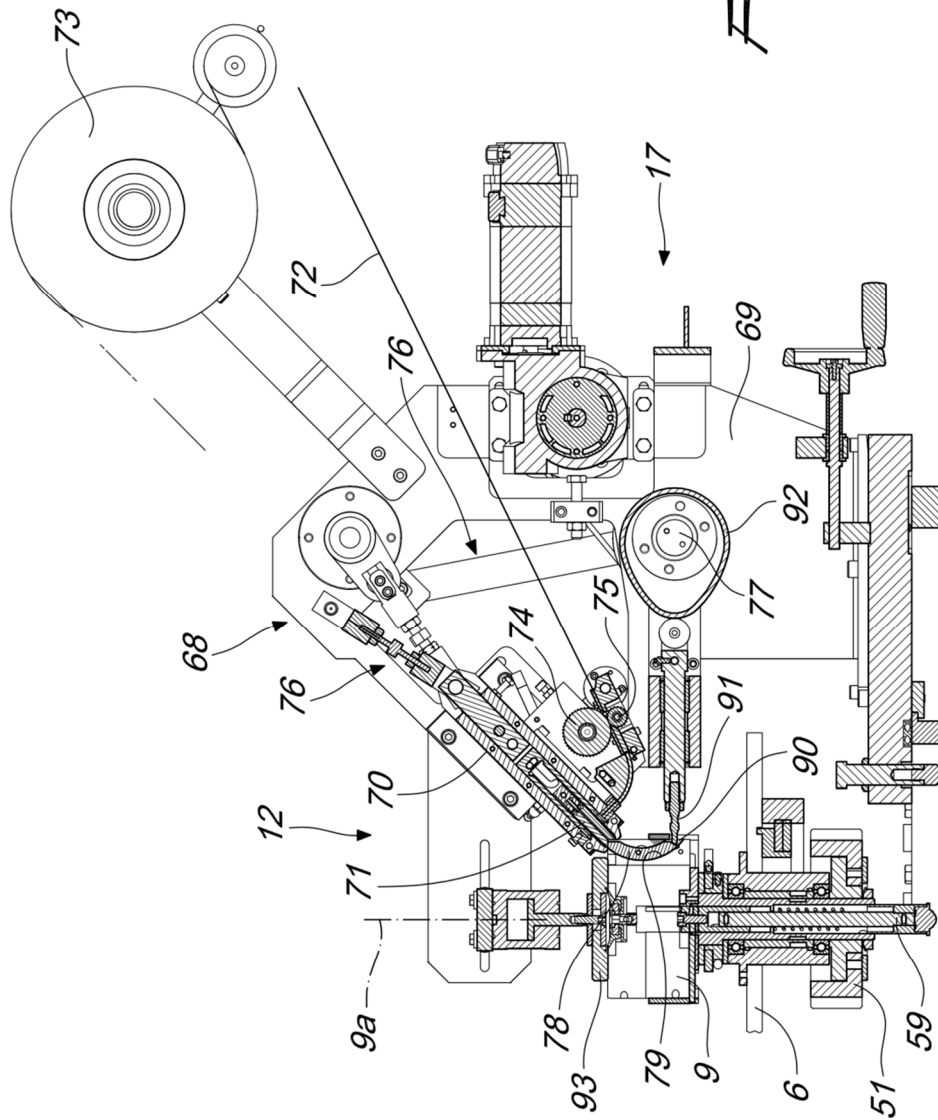


Fig. 29

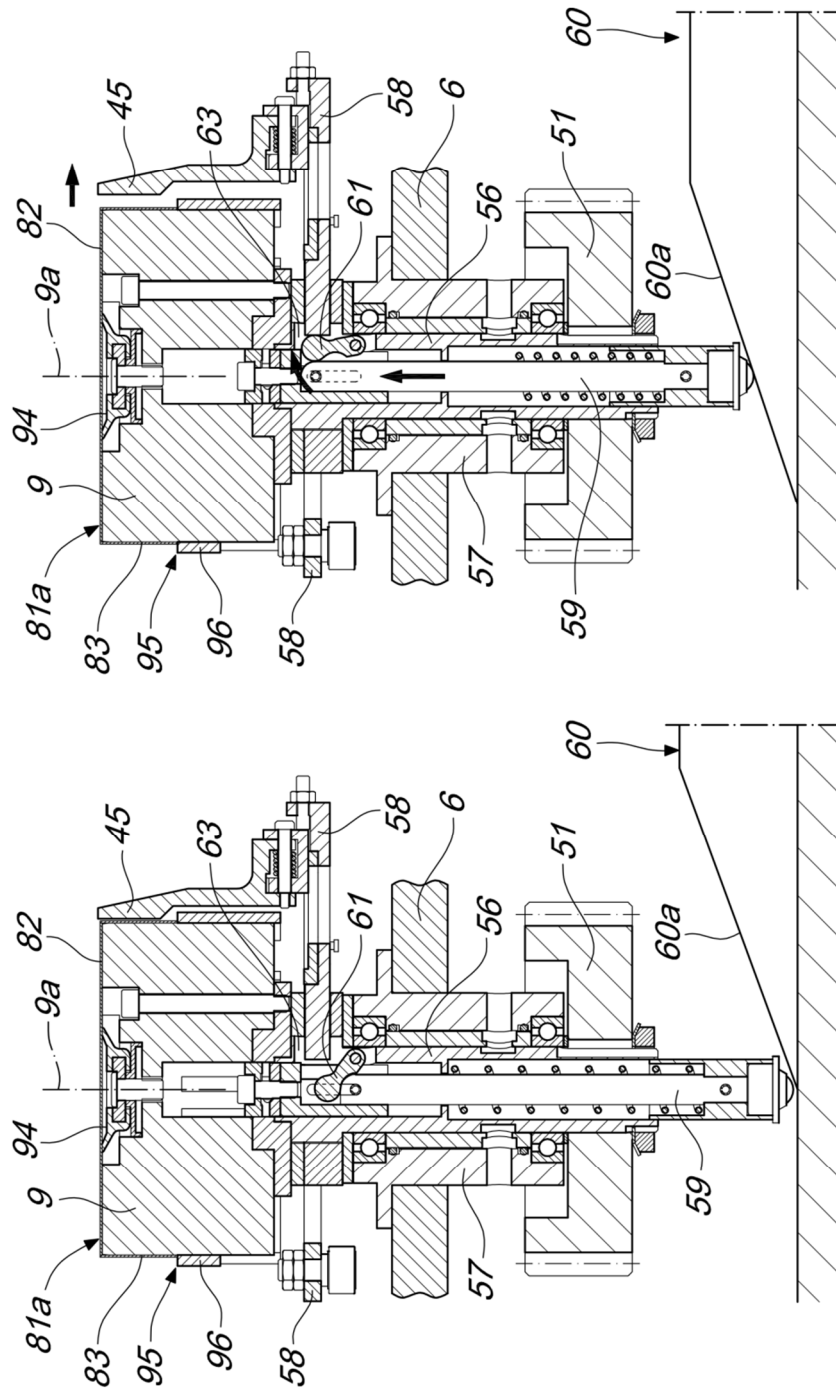
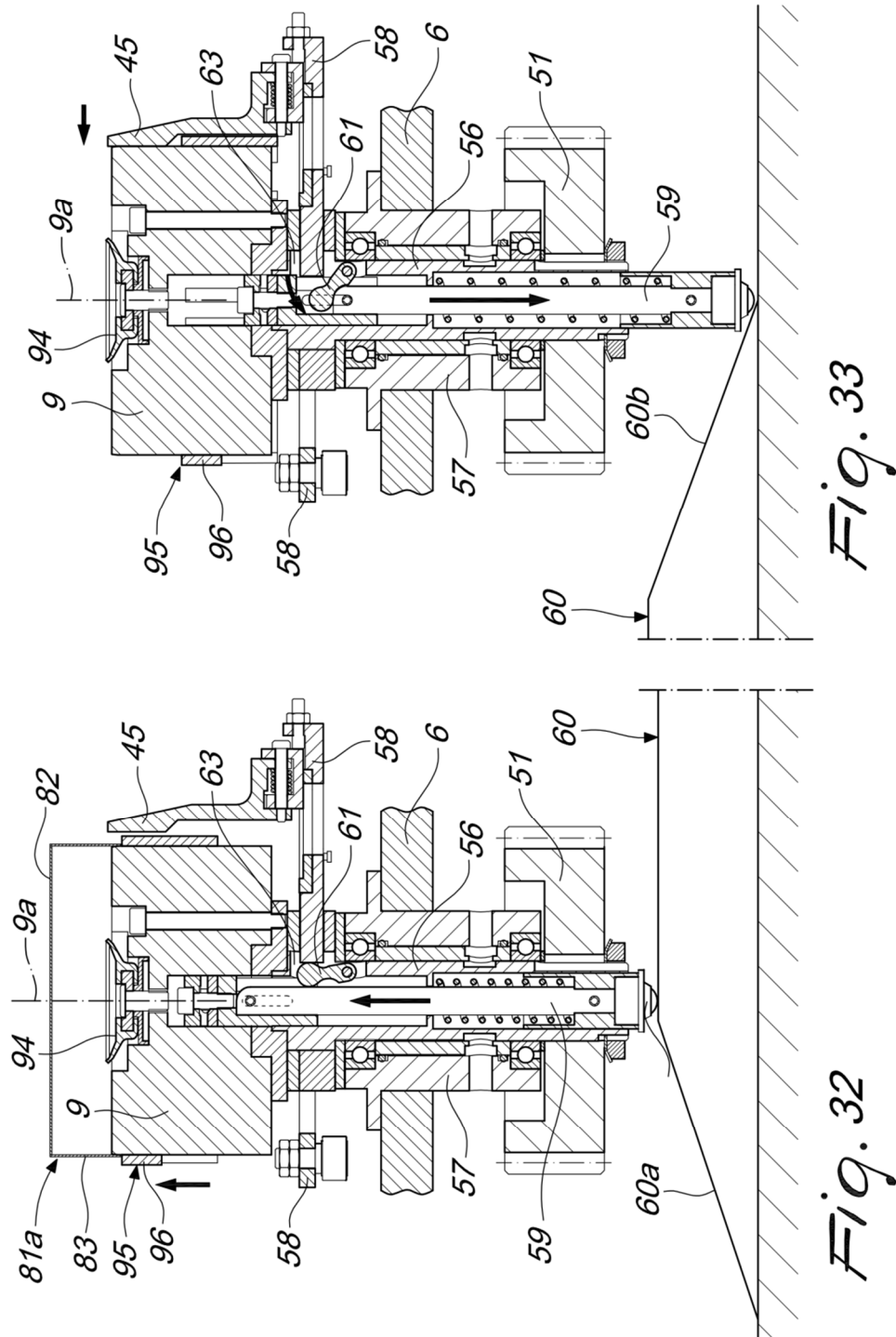
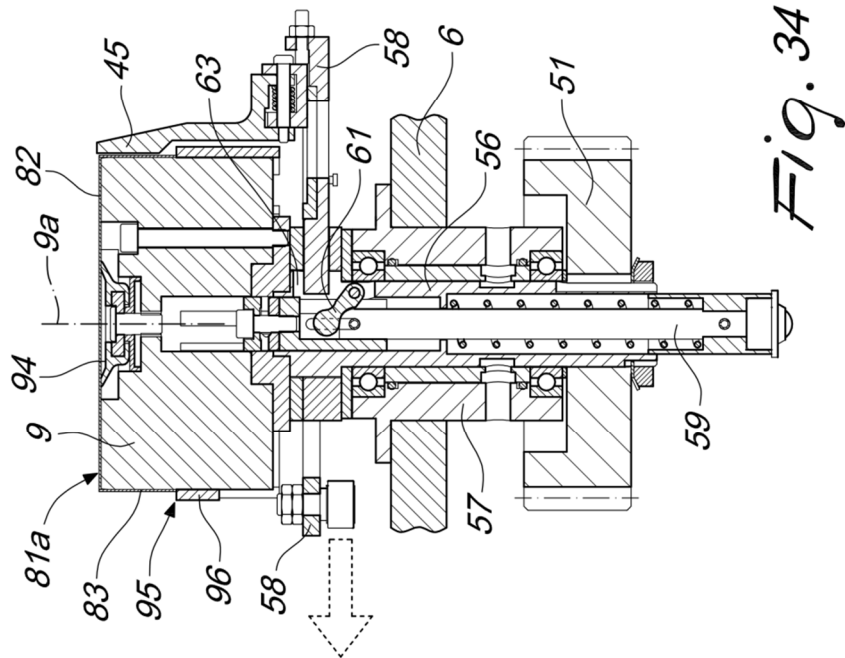
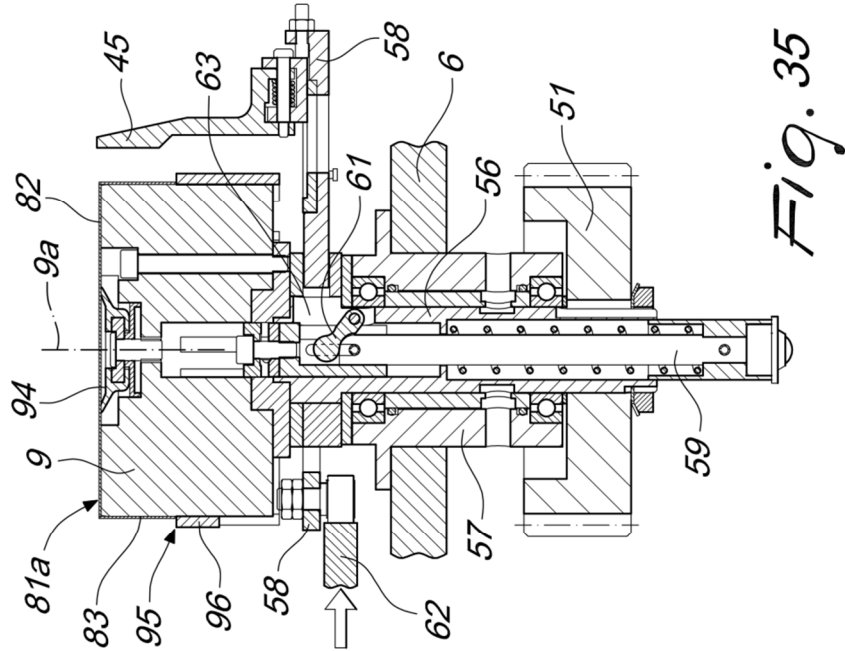
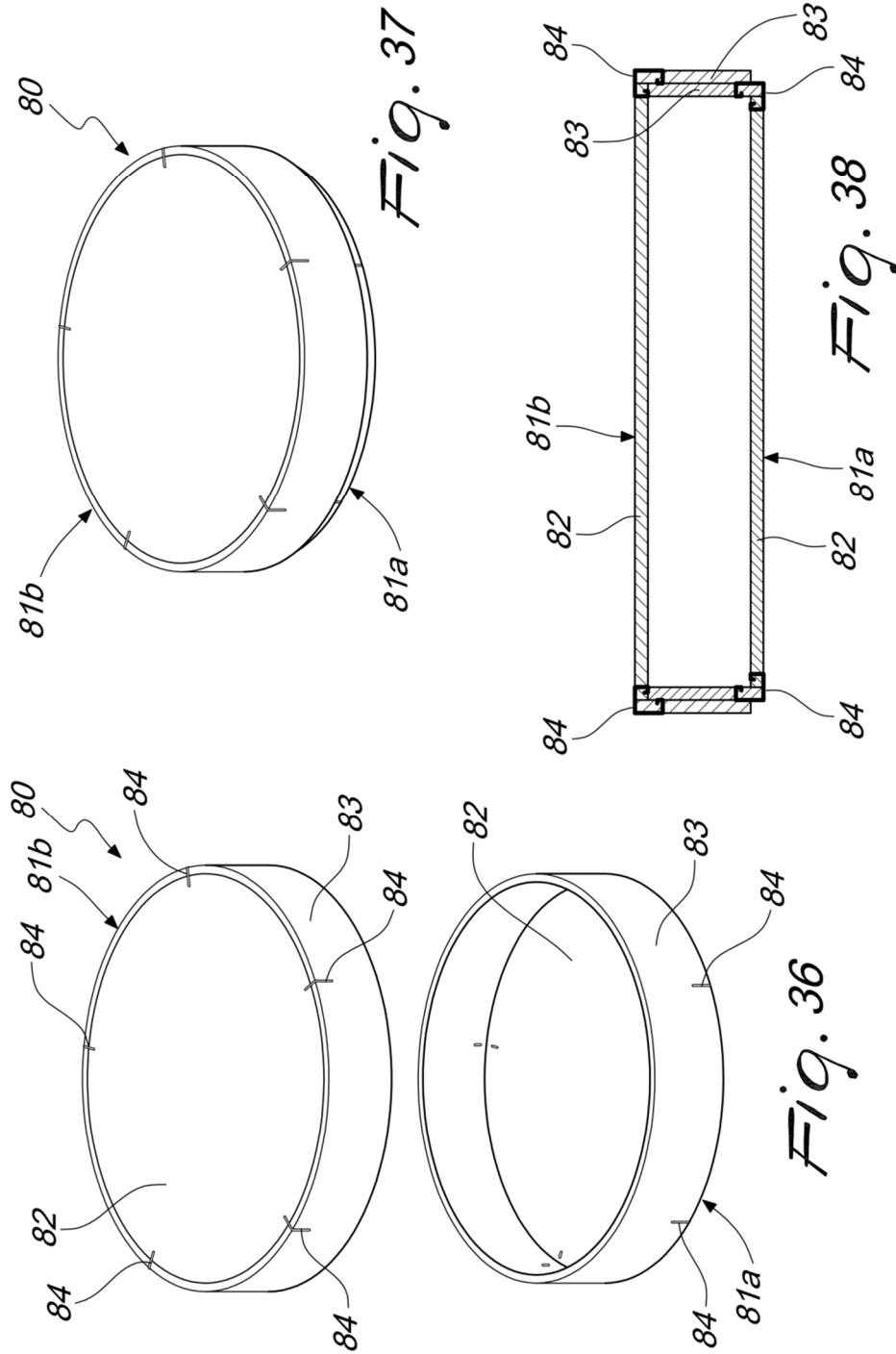


Fig. 30

Fig. 31









- ②① N.º solicitud: 201731179
②② Fecha de presentación de la solicitud: 05.10.2017
③② Fecha de prioridad: **06-10-2016**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B31B50/00** (2017.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	FR 2325502 A1 (FRADIN et al.) 22/04/1977, Página 1, línea 7 - página 3, línea 2; figuras	1-21
A	FR 2643304 A (AGROBAL) 24/08/1990, Resumen; figuras	1-21
A	FR 1561111 A (SIGRAND) 28/03/1969, Todo el documento	1-21
A	FR 1417346 A (JACQUEMIN) 04/10/1965, Todo el documento	1-21
A	DOLACOM. "ROUND CHEESE BOXES MACHINE EDITED".03/07/2014 [en línea] Recuperado de Internet el 02/03/2018 en la dirección: <URL: https://www.youtube.com/watch?v=dRyfuTP65Bk >	1-21

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
07.03.2018

Examinador
F. Monge Zamorano

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B31B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC