

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 976 516**

51 Int. Cl.:

**B65C 9/18** (2006.01)

**B65C 9/22** (2006.01)

**B65C 9/42** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.03.2021 PCT/EP2021/057942**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.10.2021 WO21198072**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.03.2021 E 21715567 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.02.2024 EP 4126681**

54 Título: **Máquina y procedimiento para etiquetar recipientes**

30 Prioridad:

**02.04.2020 IT 20200006937**

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

**02.08.2024**

73 Titular/es:

**P.E. LABELLERS S.P.A. (100.0%)  
Via Industria 56  
46047 Porto Mantovano (MN), IT**

72 Inventor/es:

**BARDINI, RICCARDO**

74 Agente/Representante:

**PONTI & PARTNERS, S.L.P.**

**ES 2 976 516 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

Máquina y procedimiento para etiquetar recipientes

5 **[0001]** La presente invención se refiere a una máquina y un procedimiento para etiquetar recipientes.

**[0002]** Como es conocido, las máquinas etiquetadoras comprenden, generalmente, un transportador que transporta los recipientes a etiquetar a lo largo de una trayectoria de avance y que está constituido, típicamente, por un carrusel giratorio, provisto de una pluralidad de soportes para los recipientes individuales, que pueden hacer que  
10 los propios recipientes giren alrededor de sus propios ejes.

**[0003]** A lo largo de la trayectoria de avance definida por el transportador de los recipientes hay al menos un conjunto de etiquetado, que a su vez está provisto de un tambor de transferencia respectivo, accionado de forma giratoria, que hace posible aplicar, en cada recipiente que se presenta progresivamente antes del tambor de  
15 transferencia, una etiqueta que se obtiene cortando una cinta de etiquetado continua donde se imprimen una pluralidad de etiquetas en sucesión y que se toma de un carrete.

**[0004]** La cinta de etiquetado puede tener, en la cara destinada a hacer contacto con los recipientes, líneas de adhesivo preaplicadas en los bordes delantero y trasero de las etiquetas individuales, a lo largo de la dirección de  
20 avance de la cinta de etiquetado, o en toda la superficie de cada etiqueta.

**[0005]** Alternativamente, la cinta de etiquetado puede ser sin adhesivo preaplicado y, en tal caso, las máquinas etiquetadoras están provistas de un conjunto de extensión de adhesivo que extiende el adhesivo en las etiquetas en el momento de su uso, es decir, justo antes de que las etiquetas se apliquen en los recipientes.  
25

**[0006]** En la técnica conocida, las máquinas etiquetadoras diseñadas para manejar cintas de etiquetado sin adhesivo preaplicado generalmente tienen, corriente arriba del tambor de transferencia, a lo largo de la dirección de avance de la cinta de etiquetado desde su bobina al tambor de transferencia, un conjunto de desenrollado que toma la cinta de etiquetado de la bobina respectiva y la alimenta a un tambor de corte que corta la cinta de etiquetado, entre  
30 una etiqueta y la siguiente, y posteriormente transfiere las etiquetas individuales, separadas después del corte, al tambor de transferencia, que las mantiene adheridas a su superficie lateral por medio de una succión forzada de aire lograda utilizando orificios de succión definidos en su superficie lateral.

**[0007]** En este caso, el conjunto de extensión de adhesivo está orientado lateralmente hacia el tambor de  
35 transferencia, y normalmente está constituido por un rodillo de extensión de adhesivo y aplica, en las etiquetas individuales que descansan sobre el tambor de transferencia, dos tiras de adhesivo, en sus bordes delantero y trasero, antes de que las etiquetas sean transferidas por el tambor de transferencia para adherirse a los recipientes transportados por el transportador.

**[0008]** En particular, el tambor de transferencia está dividido, a lo largo de su extensión circunferencial, en sectores o divisiones, cada uno de los cuales está adaptado para recibir una sola etiqueta del tambor de corte. En los extremos opuestos de los diversos sectores del tambor de transferencia hay dos zonas de unión adhesiva, que están en relieve con respecto a la superficie lateral principal del tambor de transferencia y están definidas por bloques  
40 respectivos, generalmente llamados corredoras o patines, sobre los que se apoyan los bordes anterior y posterior de las etiquetas, de modo que cuando éstas pasan por delante del rodillo esparcidor de adhesivo, éste solo aplica dos  
45 tiras de adhesivo a dichas etiquetas, en sus bordes anterior y posterior.

**[0009]** Dado que las etiquetas individuales separadas se adhieren al tambor de transferencia, en las máquinas tradicionales ocurre a menudo que el rodillo esparcidor puede manchar de adhesivo el tambor de transferencia, lo que  
50 obliga a parar la máquina para proceder a la necesaria limpieza de la misma.

**[0010]** Para resolver este y otros problemas de las máquinas etiquetadoras convencionales, se ha propuesto una máquina etiquetadora, descrita en la patente italiana n.º 102016000128413 a nombre de este mismo Solicitante, donde el tambor de transferencia es alimentado directamente por el conjunto de desenrollado con una cinta de  
55 etiquetado continua y, además, está provista de medios de corte, distribuidos alrededor de su superficie lateral, que se activan bajo comando por medios de accionamiento respectivos, para cortar la cinta de etiquetado alimentada al tambor de transferencia en la zona de separación entre dos etiquetas consecutivas; y donde el rodillo esparcidor de adhesivo aplica al menos una línea de adhesivo sobre las etiquetas mientras todavía están en la cinta de etiquetado, antes de que las etiquetas se separen de la cinta de etiquetado como consecuencia del accionamiento de los medios  
60 de corte.

**[0011]** En particular, cada uno de los medios de corte de dicha máquina etiquetadora está constituido por una cuchilla respectiva, que está fijada integralmente al tambor de transferencia y está alojada en una cámara de succión correspondiente, que está abierta en la superficie lateral del tambor de transferencia y conectada a medios de succión  
65 de aire, que hacen posible atraer la cinta de etiquetado hacia el interior de la cámara y contra la cuchilla, para dar

como resultado el corte de la misma.

**[0012]** Esta máquina etiquetadora está, además, provista de medios de control que permiten variar la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado al tambor de transferencia mediante el conjunto de desenrollado, durante la rotación del tambor de transferencia, para determinar las etapas de funcionamiento de la máquina, donde la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado es la misma que la velocidad de transferencia de las etiquetas o que la velocidad periférica del tambor de transferencia, entre las que se intercalan otras etapas de funcionamiento de la máquina donde la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado al tambor de transferencia es, de manera diferente, más lenta que la velocidad de transferencia de las etiquetas.

**[0013]** En particular, a partir de una situación donde la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado y la velocidad de transferencia de las etiquetas son iguales, los medios de control ordenan una primera ralentización de la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado, con respecto a la velocidad de transferencia de las etiquetas, para colocar los medios de corte en la zona de separación entre las dos etiquetas consecutivas donde el rodillo esparcidor ha aplicado previamente el adhesivo, y después los medios de control restauran la velocidad de alimentación de la cinta al mismo valor que la velocidad de transferencia de las etiquetas, y una segunda ralentización de la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado, con respecto a la velocidad de transferencia de las etiquetas, después de la activación de los medios de corte y la consiguiente separación completa de una etiqueta de la cinta de etiquetado, para alejar la etiqueta cortada del resto de la cinta de etiquetado, después de lo cual la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado vuelve al mismo valor que la velocidad de transferencia de las etiquetas por los medios de control.

**[0014]** Aunque se ha demostrado que esta máquina es conceptualmente válida, se ha encontrado que, en presencia de fugas de vacío en las cámaras de succión o en caso de desgaste de las cuchillas de los medios de corte, algunas operaciones de corte de las etiquetas pueden no suceder, o pueden suceder de manera incompleta, lo que resulta en la parada de la máquina.

**[0015]** En el documento US 2015/239598 A1 se describe una máquina etiquetadora según las características del preámbulo según la reivindicación 1, y un procedimiento correspondiente. Específicamente, la máquina etiquetadora ralentiza el conjunto de alimentación con respecto a su velocidad normal cuando una fotocélula detecta un recipiente faltante en el flujo de recipientes.

**[0016]** El objetivo de la presente invención es proporcionar una máquina etiquetadora que sea capaz de mejorar los antecedentes de la técnica en uno o más de los aspectos indicados anteriormente.

**[0017]** Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es proporcionar una máquina etiquetadora que sea capaz de garantizar la ejecución del corte de las etiquetas incluso con cuchillas que estén relativamente desgastadas.

**[0018]** Otro objeto de la invención es proporcionar una máquina etiquetadora que sea capaz de llevar a cabo el corte de las etiquetas incluso en condiciones subóptimas de succión de la cinta de etiquetado.

**[0019]** Otro objeto de la invención es proporcionar una máquina etiquetadora que, debido a las peculiares características de implementación, sea capaz de ofrecer las máximas garantías de fiabilidad y seguridad en su funcionamiento.

**[0020]** Un objeto adicional de la presente invención es superar los inconvenientes de los antecedentes de la técnica de una manera que sea alternativa a cualquier solución existente.

**[0021]** Otro objeto de la invención es proporcionar una máquina etiquetadora que se produzca con facilidad y sea de bajo coste.

**[0022]** Este objetivo, así como estos y otros objetos que resultarán más evidentes en lo sucesivo se logran mediante una máquina etiquetadora según la reivindicación 1, proporcionada opcionalmente con una o más de las características según las reivindicaciones dependientes, así como con un procedimiento de etiquetado según la reivindicación 5.

**[0023]** Las características y ventajas adicionales de la invención serán más evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, de la máquina etiquetadora y el procedimiento según la invención, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, donde:

Las Figuras 1 a 6 son vistas esquemáticas desde arriba de la máquina según la invención en una secuencia de etapas de su funcionamiento;

La Figura 7 es una vista esquemática en sección transversal tomada a lo largo de un plano radial de una parte del tambor de transferencia de la máquina según la invención;

La Figura 8 es una vista esquemática en sección transversal de un detalle del tambor de transferencia, tomada a

lo largo de un plano perpendicular a su eje de rotación.

- 5 **[0024]** Haciendo referencia a las figuras, la máquina etiquetadora según la invención, designada generalmente por el número de referencia 1, comprende un tambor de transferencia 2 que se acciona de manera giratoria, alrededor de su propio eje 2a, a una velocidad periférica dada.
- [0025]** El tambor de transferencia 2 es alimentado por un conjunto de desenrollado 3 para desenrollar una cinta de etiquetado 4, a lo largo de cuya extensión se imprimen continuamente múltiples etiquetas 5.
- 10 **[0026]** La cinta de etiquetado 4 puede ser del tipo preencolado o, como en el caso mostrado, puede haber medios de aplicación de adhesivo en la cinta de etiquetado 4, que se describirán mejor a continuación.
- [0027]** La parte de la cinta de etiquetado 4 recibida del tambor de etiquetado 2 permanece adherida a la superficie lateral del propio tambor de transferencia en virtud de la acción de succión obtenida utilizando orificios de succión de aire definidos en su superficie lateral.
- 15 **[0028]** Además, el tambor de transferencia 2 está provisto de medios de corte 6 y, más preferentemente, de una pluralidad de medios de corte 6, que están dispuestos separados angularmente entre sí alrededor del eje 2a del propio tambor de transferencia.
- 20 **[0029]** Los medios de corte 6 se pueden accionar por orden de los respectivos medios de accionamiento, con el fin de llevar a cabo el corte de la cinta de etiquetado 4 en la zona de separación 7 entre dos etiquetas consecutivas 5 dispuestas a lo largo de la cinta de etiquetado 4.
- 25 **[0030]** En su movimiento giratorio, el tambor de transferencia 2 transfiere las etiquetas individuales 5, separadas después del corte, en contacto con los recipientes correspondientes 10, que se mueven mediante un transportador 11, que está convenientemente constituido, como se muestra en las figuras, por un carrusel 12 que está provisto, en su zona periférica, de una pluralidad de bandejas giratorias 13, cada una de las cuales soporta un recipiente individual 10.
- 30 **[0031]** La parte de la superficie lateral del tambor de transferencia 2 entre dos medios de corte consecutivos 6 define un "sector" o "división" del tambor de transferencia que está destinado a ser ocupado por una sola etiqueta 5 que se transferirá a los recipientes 10.
- 35 **[0032]** El conjunto de desenrollado 3 está constituido convenientemente por un par de rodillos de arrastre motorizados 3a, 3b, que se acoplan a la cinta de etiquetado 4 en lados mutuamente opuestos, y es accionable por medios de control 14 cuya función es controlar la velocidad con la que la cinta de etiquetado 4 es alimentada al tambor de transferencia 2 por el conjunto de desenrollado 3.
- 40 **[0033]** Los medios de control 14 están adaptados para ordenar, durante la rotación del tambor de transferencia 2, variaciones de la velocidad con la que la cinta de etiquetado 4 es alimentada al tambor de transferencia 2 por el conjunto de desenrollado 3, con respecto a la velocidad de alimentación normal de la cinta de etiquetado 4 al tambor de transferencia 2 que es sustancialmente igual a la velocidad periférica del tambor de transferencia 2 y a la velocidad de llegada de los recipientes 10 en el transportador 11.
- 45 **[0034]** Según la invención, los medios de control 14 están adaptados para ordenar al menos una primera ralentización de la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado 4, con respecto a la velocidad periférica del tambor de transferencia 2, durante la activación de los medios de corte 6 que separan de la cinta de etiquetado 4 la etiqueta 5 destinada a aplicarse en el primer recipiente 10 que llega desde el transportador 11 inmediatamente después del último que se etiquetó.
- 50 **[0035]** Más específicamente, según la invención, los medios de control 14 están adaptados para ordenar dicha primera ralentización de la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado 4 al tambor de transferencia 2 inmediatamente después del comienzo de la activación de los medios de accionamiento de los medios de corte 6.
- 55 **[0036]** De esta manera, durante la acción de los medios de corte 6, la cinta de etiquetado 4 experimenta una acción de tracción, producida por la disminución de su velocidad de alimentación al tambor de transferencia 2 y por el consiguiente deslizamiento de la superficie lateral del tambor de transferencia 2 sobre la cinta de etiquetado 4, lo que favorece la acción de corte por los medios de corte 6, asegurando así el corte exitoso de la cinta de etiquetado 4 en cualquier condición activa de los medios de corte 6.
- 60 **[0037]** Si se utiliza una cinta de etiquetado 4 que no está preencolada, la máquina según la invención tiene, como se mencionó anteriormente, medios de aplicación de adhesivo que pueden, ventajosamente, ser proporcionados por un rodillo esparcidor de adhesivo 15, que está dispuesto orientado hacia la superficie lateral del tambor de transferencia 2.
- 65

**[0038]** En este caso, el tambor de transferencia 2 está provisto periféricamente de una pluralidad de zonas de unión adhesiva 16, que están separadas angularmente entre sí alrededor del eje 2a del tambor de transferencia 2.

5 **[0039]** En particular, las zonas de unión adhesiva 16 están constituidas por "correderas" y están dispuestas, con al menos una porción de las mismas, en relieve con respecto a la superficie lateral del tambor de transferencia 2.

**[0040]** Más específicamente, las zonas de unión adhesiva 16 están destinadas a recibir, apoyándose en las mismas, los bordes delantero y trasero de las etiquetas 5 en la cinta de etiquetado 4, con el fin de permitir, en  
10 cooperación con el rodillo de extensión 15, la aplicación de tiras de adhesivo 17a, 17b, respectivamente, en los bordes delantero y trasero de dos etiquetas consecutivas 5 en la cinta de etiquetado 4, antes de su separación como resultado de la activación de los medios de corte 6, que funcionan en la zona de separación 7 entre las dos etiquetas 5 consecutivas.

15 **[0041]** En la realización mostrada, cada una de las zonas de unión adhesiva 16 está asociada con medios de corte 6 respectivos, que están colocados en la parte posterior de la zona de unión adhesiva 16 correspondiente, a lo largo de la dirección de rotación del tambor de transferencia 2.

**[0042]** En este caso, antes de la primera ralentización mencionada anteriormente de la velocidad de  
20 alimentación de la cinta de etiquetado 4 hay, ventajosamente, al menos una segunda ralentización de la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado 4 para permitir el posicionamiento de los medios de corte 6 del tambor de transferencia 2 en la zona de separación 7 entre una etiqueta 5 que se va a cortar de la cinta de etiquetado 4 para ser transferida al recipiente 10 que llega desde el transportador 11 y la etiqueta 5 que sigue inmediatamente dispuesta en la cinta de etiquetado 4.

25 **[0043]** Más en detalle, en este caso, los medios de control 14 están, convenientemente, programados para ordenar, en primer lugar, dicha segunda desaceleración de la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado 4 al tambor de transferencia 2, con respecto a la velocidad periférica del propio tambor de transferencia, y posteriormente para ordenar la primera desaceleración mencionada anteriormente de la velocidad de alimentación de la cinta de  
30 etiquetado 4.

**[0044]** En particular, la segunda desaceleración de la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado 4 se realiza después del paso, frente al rodillo de extensión 15, de la zona de unión adhesiva 16 sobre la que descansa la  
35 cinta de etiquetado 4, para llevar los medios de corte 6 correspondientes a la zona de unión adhesiva 16 sobre la que descansa la cinta de etiquetado 4 a la zona de separación 7 de las dos etiquetas consecutivas 5 sobre las que el rodillo de extensión 15 ha aplicado el adhesivo.

**[0045]** En la práctica, después de la segunda desaceleración de la velocidad de alimentación de la cinta de  
40 etiquetado 4 al tambor de transferencia 2, hay un deslizamiento del tambor de transferencia 2 en la cinta de etiquetado 4 con el consiguiente posicionamiento, en la zona de separación 7 entre las dos etiquetas consecutivas 5, de los medios de corte 6 correspondientes a la zona de unión adhesiva 16 donde descansaba la parte de la cinta de etiquetado 4 que inmediatamente antes había recibido las tiras de adhesivo 17a y 17b del rodillo de extensión 15.

**[0046]** Cabe señalar que los medios de accionamiento 14, en el intervalo de tiempo entre la segunda  
45 desaceleración y la primera desaceleración, están adaptados para ordenar al conjunto de desenrollado 3 para llevar la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado 4 al tambor de transferencia 2 sustancialmente al mismo valor que la velocidad periférica del tambor de transferencia 2.

**[0047]** Básicamente, después de la segunda desaceleración, la velocidad de alimentación de la cinta de  
50 etiquetado 4 se mantiene por el conjunto de desenrollado 3 a un valor inferior al de la velocidad periférica del tambor de transferencia 2 al menos hasta que los medios de corte 6 se llevan a la zona de separación 7 entre las dos etiquetas consecutivas 5 que acaban de recibir el adhesivo en sus bordes delantero y trasero 17a y 17b, después de lo cual los medios de control 14 ordenan al conjunto de desenrollado 3 que devuelva la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado 4 al mismo valor que la velocidad periférica del tambor de transferencia 2, de modo que la cinta de  
55 etiquetado se mueve de forma sincronizada con la periferia del tambor de transferencia y, en consecuencia, los medios de corte 6 permanecen en la posición alcanzada donde están situados en la zona de separación 7 entre las dos etiquetas consecutivas 5.

**[0048]** Sin embargo, después de la primera desaceleración de la velocidad de alimentación de la cinta de  
60 etiquetado 4, el conjunto de desenrollado 3 mantiene la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado 4 al menos mientras los medios de accionamiento de los medios de corte 6 permanezcan activados y la separación de la etiqueta 5 que debe cortarse del resto de la cinta de etiquetado 4 no se haya completado, en virtud también del estiramiento al que se somete la cinta de etiquetado debido a la primera desaceleración de la velocidad de alimentación de la propia  
65 cinta de etiquetado ordenada por los medios de control 14.

- [0049]** Ventajosamente, la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado 4 se mantiene a un valor inferior a la velocidad periférica del tambor de transferencia 2 incluso después de la separación completa de la etiqueta 5 a cortar del resto de la cinta de etiquetado 4, al menos para un ángulo de rotación preestablecido realizado por el tambor de transferencia 2, de modo que la etiqueta separada 5, mantenida adherida en la superficie lateral del tambor de transferencia 2, se aleja del resto de la cinta de etiquetado 4, durante al menos una porción angular preestablecida; después de lo cual los medios de control 14 ordenan al conjunto de desenrollado 3 que devuelva la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado 4 al mismo valor que la velocidad periférica del tambor de transferencia 2.
- [0050]** De nuevo con referencia a la realización mostrada en las figuras, cada uno de los medios de corte 6 comprende una cuchilla respectiva 18, que está fijada integralmente al tambor de transferencia y está alojada en una cámara de corte respectiva 19, que está abierta en la superficie lateral del tambor de transferencia 2 y puede conectarse a medios de succión de aire.
- [0051]** Como se muestra en la Figura 7, el tambor de transferencia 2 está montado de modo que pueda girar sobre un distribuidor de vacío fijo 20, donde se define al menos una cámara de vacío 21 que está conectada a un generador de vacío 22 y está provista de una abertura de comunicación 23 definida en la cara del distribuidor 20 dirigida hacia el tambor de transferencia 2.
- [0052]** De manera ventajosa, la cámara de corte 19 de cada uno de los medios de corte 6 está, a su vez, en comunicación con una abertura de conexión 24 definida en la cara del tambor de transferencia 2 dirigida hacia el distribuidor 20.
- [0053]** En particular, los medios de control 14 están adaptados para ordenar la primera desaceleración de la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado 4 inmediatamente después de la abertura de conexión 24 de los medios de corte 6 dispuestos en la zona de separación 7 entre la etiqueta 5 que se va a cortar y la siguiente etiqueta 5 dispuesta en la cinta de etiquetado 4 alcanza la abertura de comunicación 23 de la cámara de vacío 21, durante la rotación del tambor de transferencia 2, con la consiguiente conexión entre el generador de vacío 22 y la cámara de corte 19, para determinar la succión de la zona de separación 7 en la cámara de corte 19 y, por lo tanto, el acoplamiento de la zona de separación 7 contra la cuchilla 18 que realiza así el corte de la misma, como se muestra en la Figura 8.
- [0054]** Cabe señalar que, en ausencia de recipientes 10, para evitar el corte y el transporte de etiquetas por el tambor de transferencia, hay, convenientemente, cerca del transportador 11, un sensor 25, proporcionado, por ejemplo, por una fotocélula, que está diseñado para enviar una señal de espacio libre a los medios de control 14 para ordenar la alimentación de la cinta de etiquetado 4 por el conjunto de desenrollado 3, como consecuencia de la presencia real de los recipientes correspondientes 10 en las bandejas 13 del carrusel 12.
- [0055]** El funcionamiento de la máquina según la invención es el siguiente.
- [0056]** La Figura 1 muestra una primera etapa de funcionamiento de la máquina, donde la cinta de etiquetado 4 es alimentada por el conjunto de desenrollado 3 al tambor de transferencia 2 con una velocidad de alimentación sustancialmente igual a la velocidad periférica del tambor de transferencia 2 y se mantiene adherida en la superficie lateral del tambor de transferencia 2 con los bordes posterior y anterior de dos etiquetas consecutivas 5 y la zona de separación correspondiente 7 dispuesta en una zona de unión adhesiva 16 del tambor de transferencia 2.
- [0057]** En particular, en la etapa de la Figura 1, la zona de unión de adhesivo 16 donde descansan los bordes posterior y anterior de las dos etiquetas consecutivas 5, pasa por el rodillo de extensión 15, que aplica tiras de adhesivo 17a y 17b en los bordes anterior y posterior de las dos etiquetas respectivas 5.
- [0058]** La Figura 2 muestra una segunda etapa de funcionamiento, después de la primera etapa, donde los medios de control 14 ordenan al conjunto de desenrollado 3 que realice la segunda ralentización de la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado 4 al tambor de transferencia 2, con el fin de llevar la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado 4 a un valor inferior a la velocidad periférica del tambor de transferencia 2, de modo que los medios de corte 6 inmediatamente detrás de la zona de unión de adhesivo 16, que en la primera etapa pasan por el rodillo de extensión 15, sean llevados, después de un deslizamiento del tambor de transferencia 2 en la cinta de etiquetado 4, a la zona de separación 7 entre las dos etiquetas 5 donde el rodillo de extensión 15 ha aplicado las tiras de adhesivo 17a y 17b.
- [0059]** La Figura 3 muestra una tercera etapa de funcionamiento, después de la segunda etapa, donde, una vez que los medios de corte 6 han alcanzado la zona de separación 7 de las dos etiquetas consecutivas 5, el conjunto de desenrollado 3 se acciona de nuevo bajo el mando de los medios de control 14 de modo que la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado 4 es sustancialmente igual a la velocidad periférica del tambor de transferencia 2, de modo que los medios de corte 6 y la zona de separación correspondiente 7 entre las dos etiquetas 5, a las que se han llevado los medios de corte 6, se pueden mover de manera sincronizada hacia el transportador 11.
- [0060]** La Figura 4 muestra una cuarta etapa de funcionamiento, donde los medios de corte 6 dispuestos en la

zona de separación 7 entre las dos etiquetas consecutivas 5 alcanzan la posición angular donde se activan los medios de accionamiento correspondientes, es decir, su abertura de conexión 24 alcanza la abertura de comunicación 23 de la cámara de vacío 21, de modo que la zona de separación 7 es succionada hacia la cámara de corte 19 y llevada contra la cuchilla 18, que comienza a realizar el corte.

5

**[0061]** Como se muestra en la Figura 4, durante la activación de los medios de accionamiento de los medios de corte 6 y, preferentemente, inmediatamente después de iniciar la succión de la zona de separación 7 en la cámara de corte 19, los medios de control 14 ordenan al conjunto de desenrollado 3 que realice la primera desaceleración de la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado 4 al tambor de transferencia 2, para llevar la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado 4 a un valor inferior a la velocidad periférica del tambor de transferencia 2, para aplicar una acción de tracción en la cinta de etiquetado 4 que facilita la acción de corte realizada en la cinta de etiquetado 4 por los medios de corte 6 o, en cualquier caso, facilita la separación final de la etiqueta 5 a cortar del resto de la cinta de etiquetado, si el corte realizado por los medios de corte 6 en la cinta de etiquetado 4 debe ser incompleto o parcial, por ejemplo, como resultado del desgaste de la cuchilla 18, asegurando así el éxito corte de la etiqueta 5 en cualquier condición de funcionamiento de la máquina.

10

15

**[0062]** Después de la desactivación de los medios de accionamiento de los medios de corte 6, es decir, mientras el tambor de transferencia 2 continúa girando alrededor de su propio eje 2a, después de que la abertura de conexión 24 de la cámara de corte 19 ha pasado por la zona donde se encuentra la abertura de comunicación 23 de la cámara de vacío 21, con la consiguiente interrupción de la acción de succión ejercida por la cámara de corte 19 sobre la cinta de etiquetado 4, la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado 4 se mantiene por el conjunto de desenrollado 3 en un valor inferior a la velocidad periférica del tambor de transferencia 2, para alejar la etiqueta cortada 5 del resto de la cinta de etiquetado 4 y colocar la zona de unión adhesiva posterior 16 en la zona de separación entre las dos etiquetas consecutivas posteriores 5 de la cinta de etiquetado 5, como se muestra en la Figura 5.

20

25

**[0063]** Cabe señalar que la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado 4 se mantiene a un valor inferior a la velocidad periférica del tambor de transferencia 2 no necesariamente después de la desactivación de los medios de accionamiento de los medios de corte 6, sino al menos hasta que la zona de unión adhesiva posterior 16 haya alcanzado la zona de separación 7 entre las dos etiquetas consecutivas sucesivas 5 de la cinta de etiquetado 4.

30

**[0064]** Tan pronto como la zona de unión adhesiva posterior 16 está en posición en la zona de separación 7 entre las dos etiquetas consecutivas posteriores 5 de la cinta de etiquetado 4, los medios de control 14 ordenan al conjunto de desenrollado 3 que devuelva la velocidad de alimentación de la cinta de etiquetado 4 al mismo valor que la velocidad periférica del tambor de transferencia 2, de modo que, mientras el tambor de transferencia 2, al continuar en su rotación alrededor de su eje 2a, lleva la etiqueta cortada 5 hacia la zona donde la etiqueta cortada 5 se transfiere al recipiente correspondiente 10 que llega al transportador 11, la zona de separación 7 entre las dos etiquetas consecutivas posteriores 5 puede alcanzar la zona donde está situado el rodillo de extensión 15, como se muestra en la Figura 6, para reanudar el ciclo de operación como se describió anteriormente.

35

40

**[0065]** Si el sensor 25 detecta la ausencia de uno o más recipientes 10 en el transportador 11, después de que la zona de unión adhesiva 16 sobre la que descansa el borde posterior de la etiqueta 5 destinada al último recipiente 10 presente antes de que la ausencia pase frente al rodillo de extensión 15, los medios de control 14 ordenan la detención, o posiblemente la desaceleración, del conjunto de desenrollado 3, de modo que el tambor de transferencia 2 no dispense ninguna etiqueta en ausencia.

45

**[0066]** Posteriormente, cuando el sensor 25 detecta la presencia del primer recipiente 10 después de la ausencia, los medios de control 14 ordenan la reactivación del conjunto de desenrollado 3, de modo que el tambor de transferencia 2 puede reanudar la dispensación de las etiquetas a los recipientes 10 que llegan desde el transportador 11.

50

**[0067]** En la práctica, se ha encontrado que la invención logra completamente el objetivo y los objetos propuestos al proporcionar una máquina para etiquetar recipientes que es capaz de garantizar el corte de las etiquetas incluso en condiciones de funcionamiento subóptimas de los medios de corte.

55

**[0068]** La invención, así concebida, es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, siempre que estén dentro del alcance según las reivindicaciones adjuntas.

**[0069]** Por lo tanto, por ejemplo, los medios de corte también pueden estar provistos de cuchillas respectivas montadas en el tambor de transferencia 2 y accionables para moverse por medios de accionamiento respectivos que están constituidos, convenientemente, por cilindros de accionamiento respectivos.

60

**[0070]** En la práctica, los materiales utilizados, así como las formas y dimensiones contingentes, pueden ser cualesquiera según los requisitos y el estado de la técnica.

65

**[0071]** Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación van seguidas de signos de

referencia, esos signos de referencia se han incluido con el único objetivo de aumentar la inteligibilidad según las reivindicaciones y, en consecuencia, dichos signos de referencia no tienen ningún efecto limitante en la interpretación de cada elemento identificado por medio de ejemplos por dichos signos de referencia.

## REIVINDICACIONES

1. Una máquina para etiquetar recipientes, que comprende un tambor de transferencia (2) que puede moverse de forma giratoria, alrededor de su propio eje (2a), con una velocidad periférica dada y es alimentado por un conjunto de desenrollado (3) para desenrollar una cinta de etiquetado (4) a lo largo de cuya extensión se imprimen continuamente una pluralidad de etiquetas (5), estando dicho tambor de transferencia (2) provisto de medios de corte (6), que están separados angularmente entre sí alrededor de su eje (2a) y pueden activarse bajo orden por medios de accionamiento respectivos, para llevar a cabo el corte de dicha cinta de etiquetado (4) en la zona de separación (7) entre dos etiquetas consecutivas (5), estando dicho tambor de transferencia (2) adaptado para transferir, en su movimiento giratorio alrededor de su propio eje (2a), las etiquetas individuales (5), separadas después del corte, en contacto con los recipientes correspondientes (10) que son movidos por un transportador (11), siendo dicho conjunto de desenrollado (3) accionable por medios de control (14) que están adaptados para ordenar, durante la rotación de dicho tambor de transferencia (2) alrededor de su propio eje (2a), al menos una variación de la velocidad de alimentación de dicha cinta de etiquetado (4) a dicho tambor de transferencia (2) por dicho conjunto de desenrollado (3), con respecto a la velocidad periférica de dicho tambor de transferencia (2), donde dichos medios de control (14) están adaptados para ordenar una primera y una segunda ralentización de la velocidad de alimentación de dicha cinta de etiquetado (4) a dicho tambor de transferencia (2) durante la activación de dichos medios de corte (6), **caracterizado porque** dichos medios de control (14) son adaptados para ordenar dicha al menos una primera ralentización de la velocidad de alimentación de dicha cinta de etiquetado (4) a dicho tambor de transferencia (2) inmediatamente después del comienzo de la activación de dichos medios de accionamiento de dichos medios de corte (6) y dichos medios de control (14), en el intervalo de tiempo entre una segunda ralentización y dicha primera ralentización, están adaptados para ordenar dicho conjunto de desenrollado (3) para llevar la velocidad de alimentación de dicha cinta de etiquetado (4) a dicho tambor de transferencia (2) sustancialmente al mismo valor que la velocidad periférica de dicho tambor de transferencia (2).

2. La máquina según la reivindicación 1, **caracterizada porque** comprende un rodillo de extensión de adhesivo (15) que se enfrenta a dicho tambor de transferencia (2), estando dicho tambor de transferencia (2) provisto periféricamente de una pluralidad de zonas de unión de adhesivo (16), que están separadas mutuamente de manera angular alrededor del eje de dicho tambor de transferencia (2), estando dichas zonas de unión de adhesivo (16) dispuestas, con al menos una porción de las mismas, en relieve con respecto a la superficie lateral de dicho tambor de transferencia (2) y estando diseñadas para recibir, apoyándose en las mismas, los bordes anterior y posterior de las etiquetas los bordes delantero y trasero de las etiquetas (5) que están presentes en dicha cinta de etiquetado (4), con el fin de permitir, en cooperación con dicho rodillo de extensión de adhesivo (15), la aplicación de tiras respectivas de adhesivo (17a, 17b) sobre los bordes delantero y trasero de dos etiquetas consecutivas (5) que están presentes en dicha cinta de etiquetado (4), antes de su separación de dicha cinta de etiquetado (4) realizada después de la activación de dichos medios de corte (6); respectivos medios de corte (6) correspondientes al corte de dicha cinta de etiquetado (4) que están asociados con cada una de dichas zonas de unión adhesiva (16) y dispuestos en la parte posterior de la zona de unión adhesiva correspondiente (16), a lo largo de la dirección de rotación de dicho tambor de transferencia (2) alrededor de su propio eje (2a), estando adaptados dichos medios de control (14) para controlar, antes de dicha al menos una primera ralentización, dicha al menos una segunda ralentización de la velocidad de alimentación de dicha cinta de etiquetado (4) a dicho tambor de transferencia (2) con respecto a la velocidad periférica de dicho tambor de transferencia (2), realizándose dicha segunda ralentización después del paso, delante de dicho rodillo de extensión (15), de la zona de unión adhesiva (16) sobre la que se apoya dicha cinta de etiquetado (4), para llevar los medios de corte (6) correspondientes a la zona de unión adhesiva (16) sobre la que se apoya dicha cinta de etiquetado (4) a la zona de separación (7) de las dos etiquetas consecutivas (5) sobre las que el rodillo de extensión (15) ha aplicado el adhesivo.

3. La máquina según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** dichos medios de corte (6) comprenden una cuchilla respectiva (18), que está fijada integralmente a dicho tambor de transferencia (2) y está alojada en una cámara de corte respectiva (19), que está abierta en la superficie lateral de dicho tambor de transferencia (2) y puede conectarse a medios de succión de aire.

4. La máquina según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** dicho tambor de transferencia (2) está montado de forma giratoria en un distribuidor de vacío fijo (20) que define al menos una cámara de vacío (21) conectada a un generador de vacío (22) y provista de una abertura de comunicación (23) definida en la cara de dicho distribuidor (20) que está dirigida hacia dicho tambor de transferencia (2), la cámara de corte (19) de cada uno de dichos medios de corte (6) tiene una abertura de conexión (24) definida en la cara de dicho tambor de transferencia (2) que está dirigido hacia dicho distribuidor (20), estando dichos medios de control (14) adaptados para ordenar dicha al menos una primera ralentización de la velocidad de alimentación de dicha cinta de etiquetado (4) después de que dicha abertura de conexión (24) de dichos medios de corte (6) dispuestos en la zona de separación (7) entre la etiqueta (5) a cortar y la siguiente etiqueta (5) de dicha cinta de etiquetado (4) alcance dicha abertura de comunicación (23) de dicha cámara de vacío (21), durante la rotación de dicho tambor de transferencia (2) sobre su propio eje (2a).

5. Un procedimiento para etiquetar recipientes, que comprende las etapas de alimentar, por medio de un

conjunto de desenrollado (3), una cinta de etiquetado (4), a lo largo de cuya extensión se imprimen continuamente múltiples etiquetas (5), a un tambor de transferencia (2) provisto de medios de corte (6), con una velocidad de alimentación que es sustancialmente igual a la velocidad periférica de dicho tambor de transferencia, llevar a cabo el corte de dicha cinta de etiquetado (4) en la zona de separación (7) entre dos etiquetas consecutivas (5), llevando, por  
5 medio de dicho tambor de transferencia (2), las etiquetas individuales (5) separadas después del corte en contacto con los recipientes correspondientes (10) que llegan desde un transportador (11), donde el procedimiento implica una primera etapa y una segunda etapa de ralentización de la velocidad de alimentación de dicha cinta de etiquetado (4) a dicho tambor de transferencia (2) con respecto a la velocidad periférica de dicho tambor de transferencia (2), al menos durante la activación de dichos medios de corte (6) donde dicho conjunto de desenrollado (3) es accionable  
10 por medios de control (14) que están adaptados para controlar, durante la rotación de dicho tambor de transferencia (2) alrededor de su propio eje (2a), al menos una variación de la velocidad de alimentación de dicha cinta de etiquetado (4) a dicho tambor de transferencia (2) por dicho conjunto de desenrollado (3), con respecto a la velocidad periférica de dicho tambor de transferencia (2), donde dichos medios de control (14) están adaptados para controlar al menos una primera ralentización de la velocidad de alimentación de dicha cinta de etiquetado (4) a dicho tambor de  
15 transferencia (2) durante la activación de dichos medios de corte (6), donde dichos medios de control (14) están adaptados para ordenar dicha primera etapa de ralentizar la velocidad de alimentación de dicha cinta de etiquetado (4) a dicho tambor de transferencia (2) inmediatamente después del comienzo de la activación de dichos medios de accionamiento de dichos medios de corte (6) y donde dichos medios de control (14), en el intervalo de tiempo entre dicha segunda etapa de ralentización y dicha primera etapa de ralentización, están adaptados para ordenar dicho  
20 conjunto de desenrollado (3) para llevar la velocidad de alimentación de dicha cinta de etiquetado (4) a dicho tambor de transferencia (2) sustancialmente al mismo valor que la velocidad periférica de dicho tambor de transferencia (2).

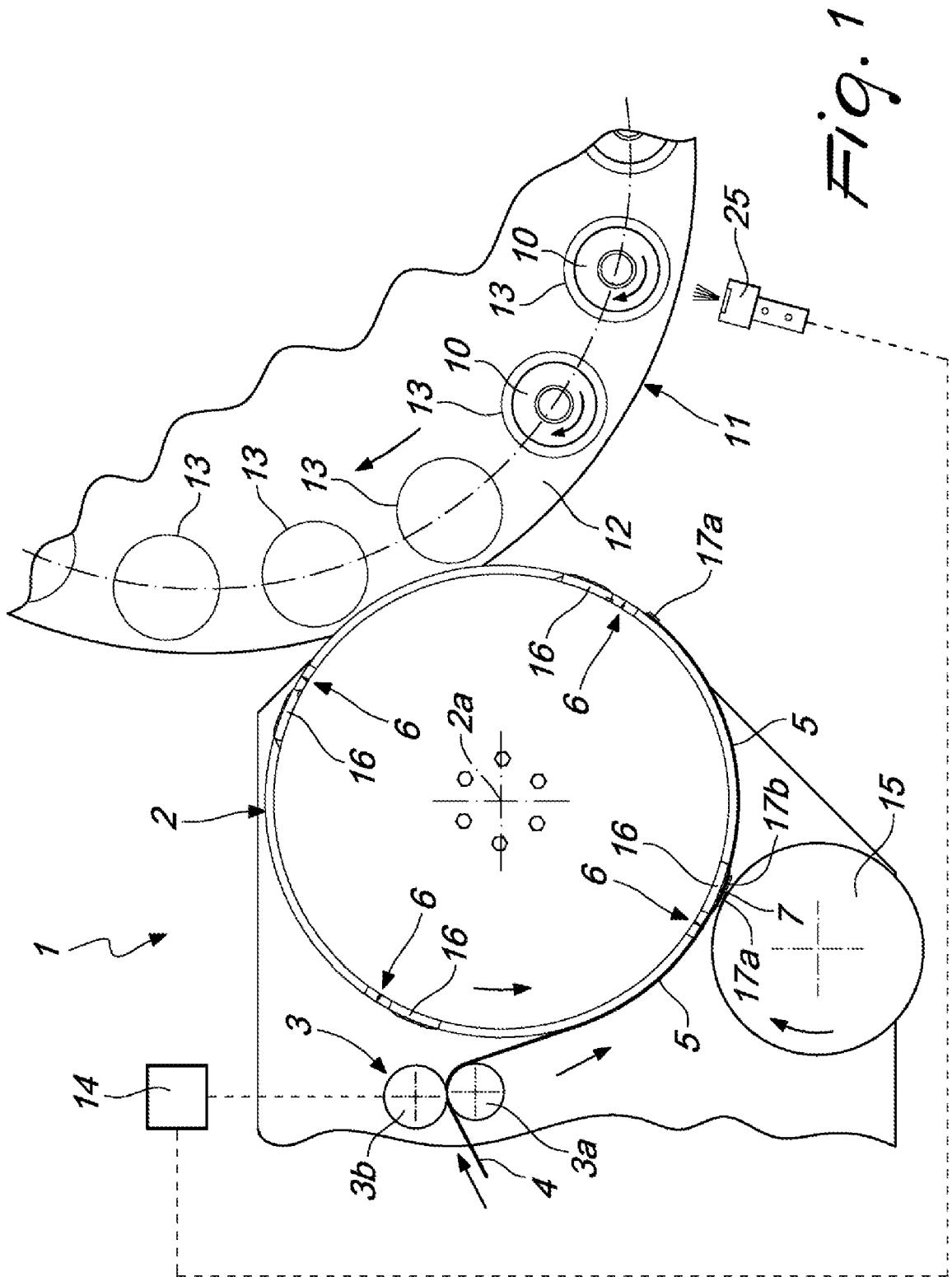


Fig. 1

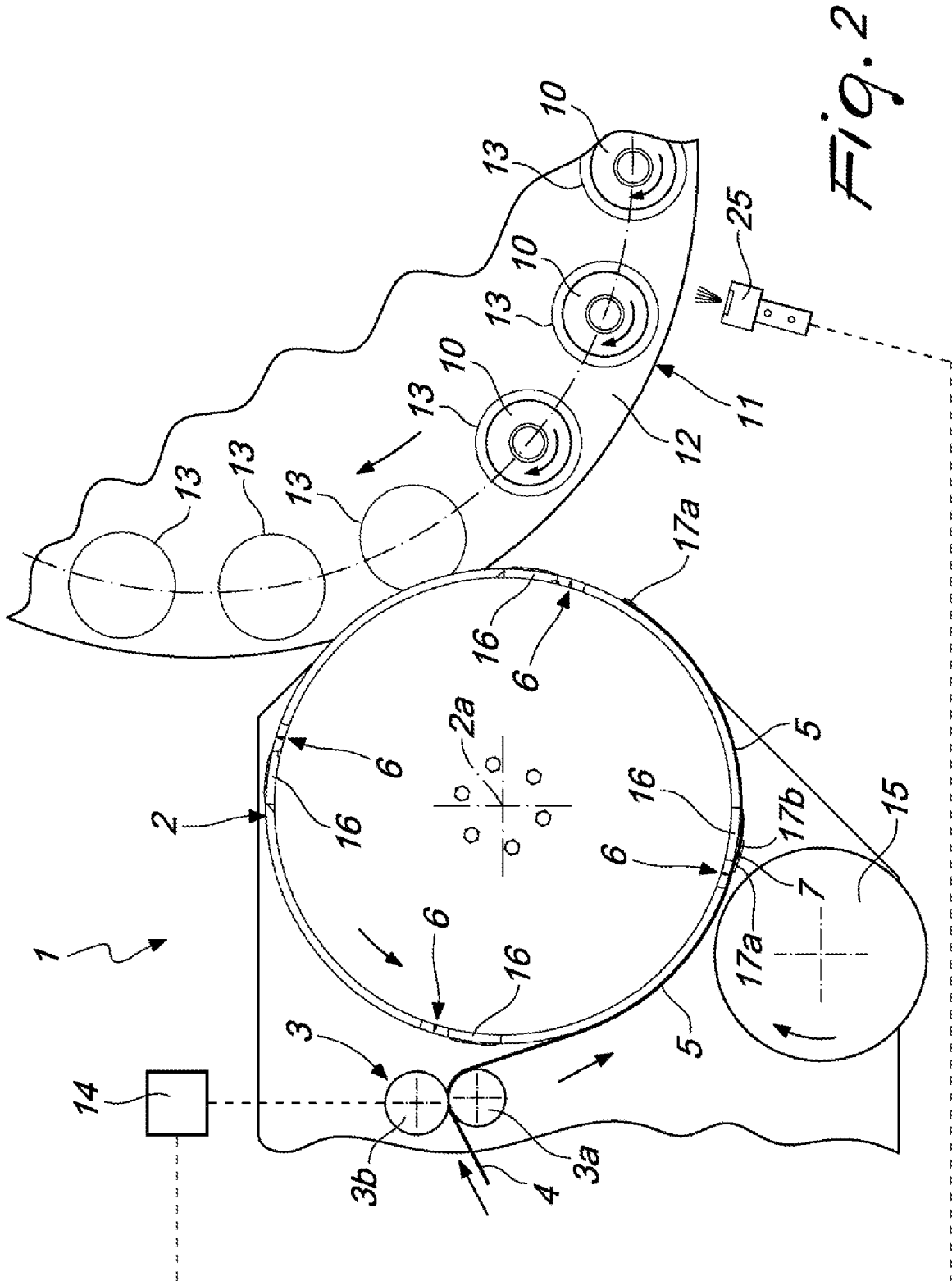


Fig. 2

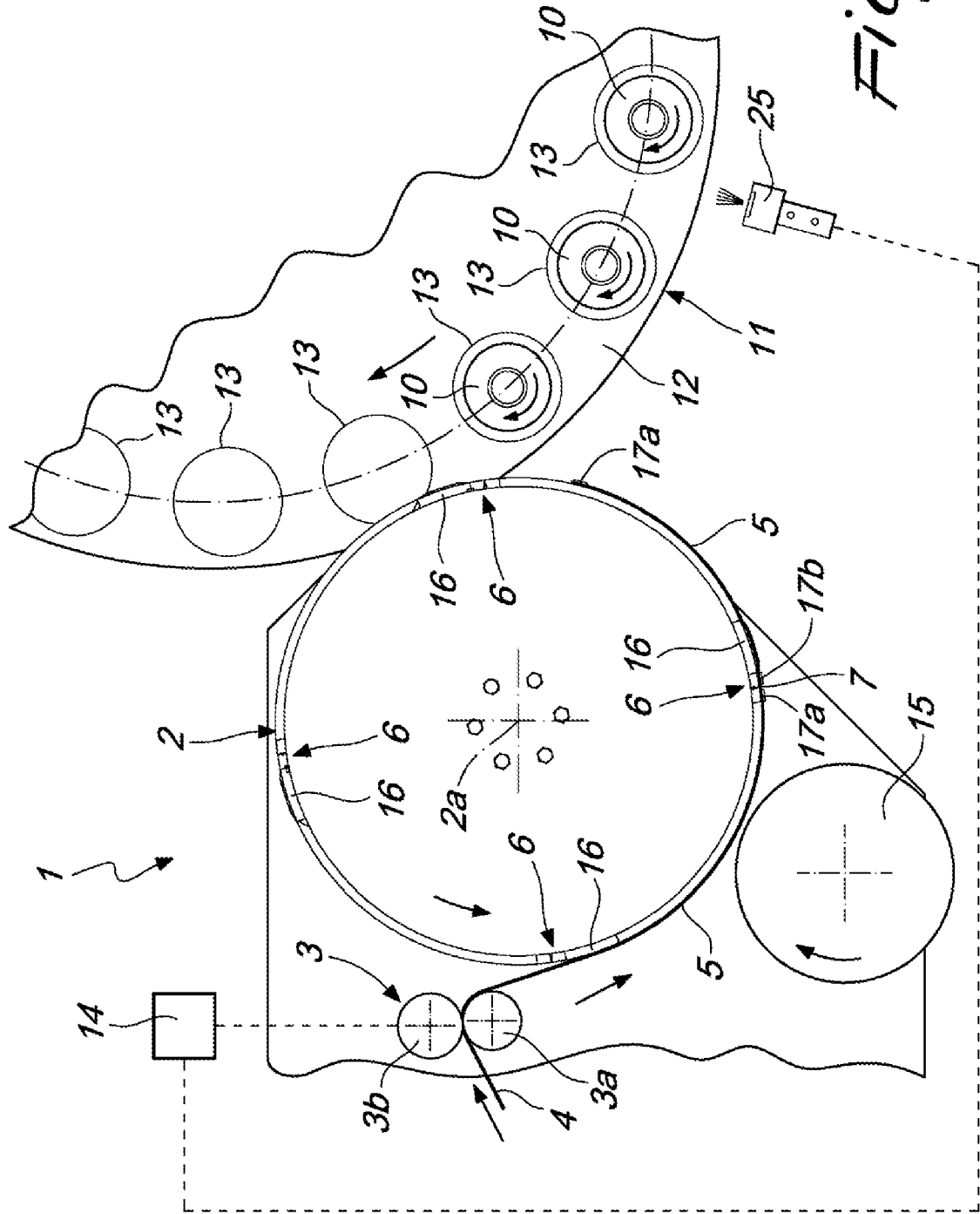


Fig. 3

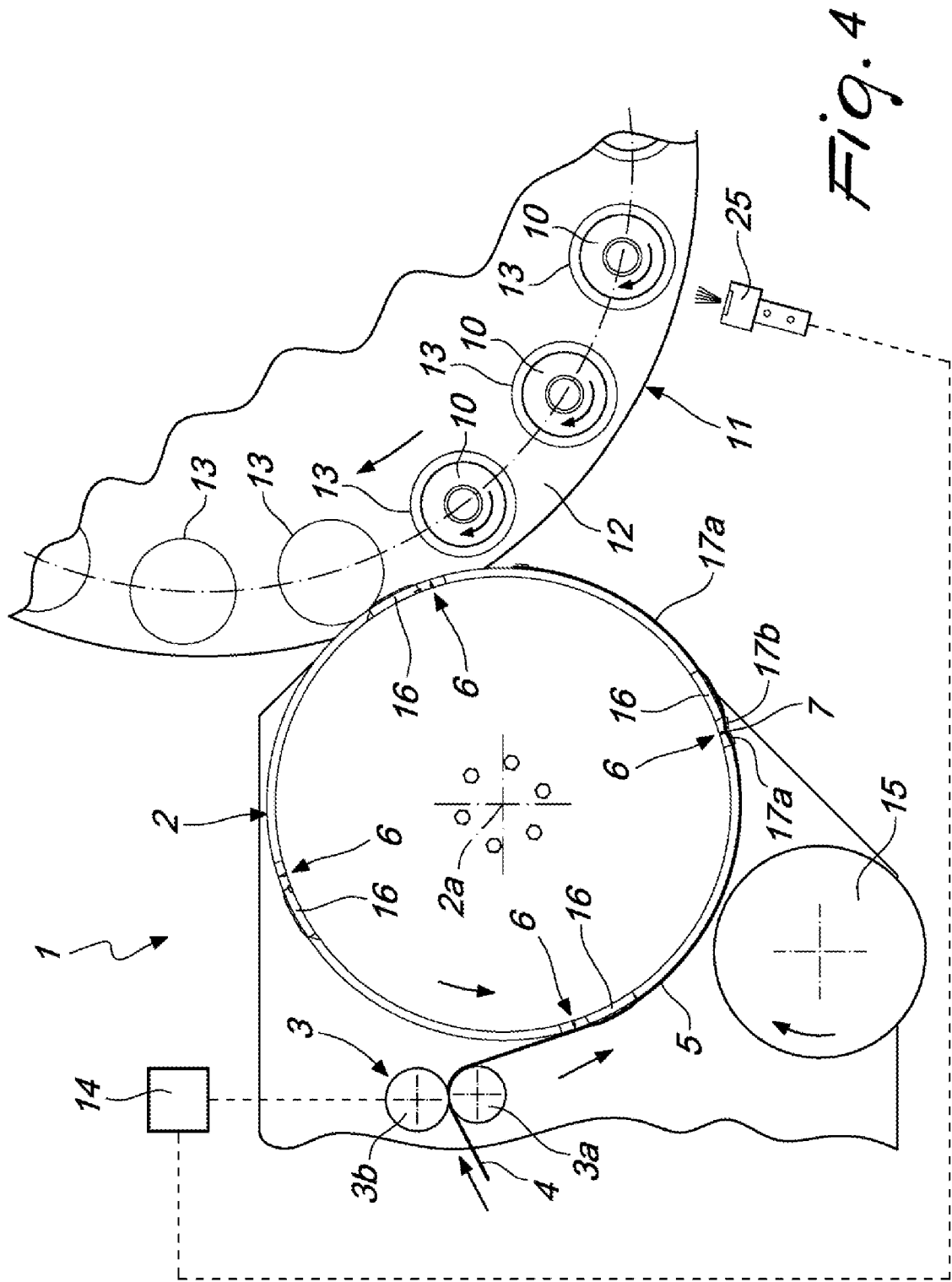


Fig. 4

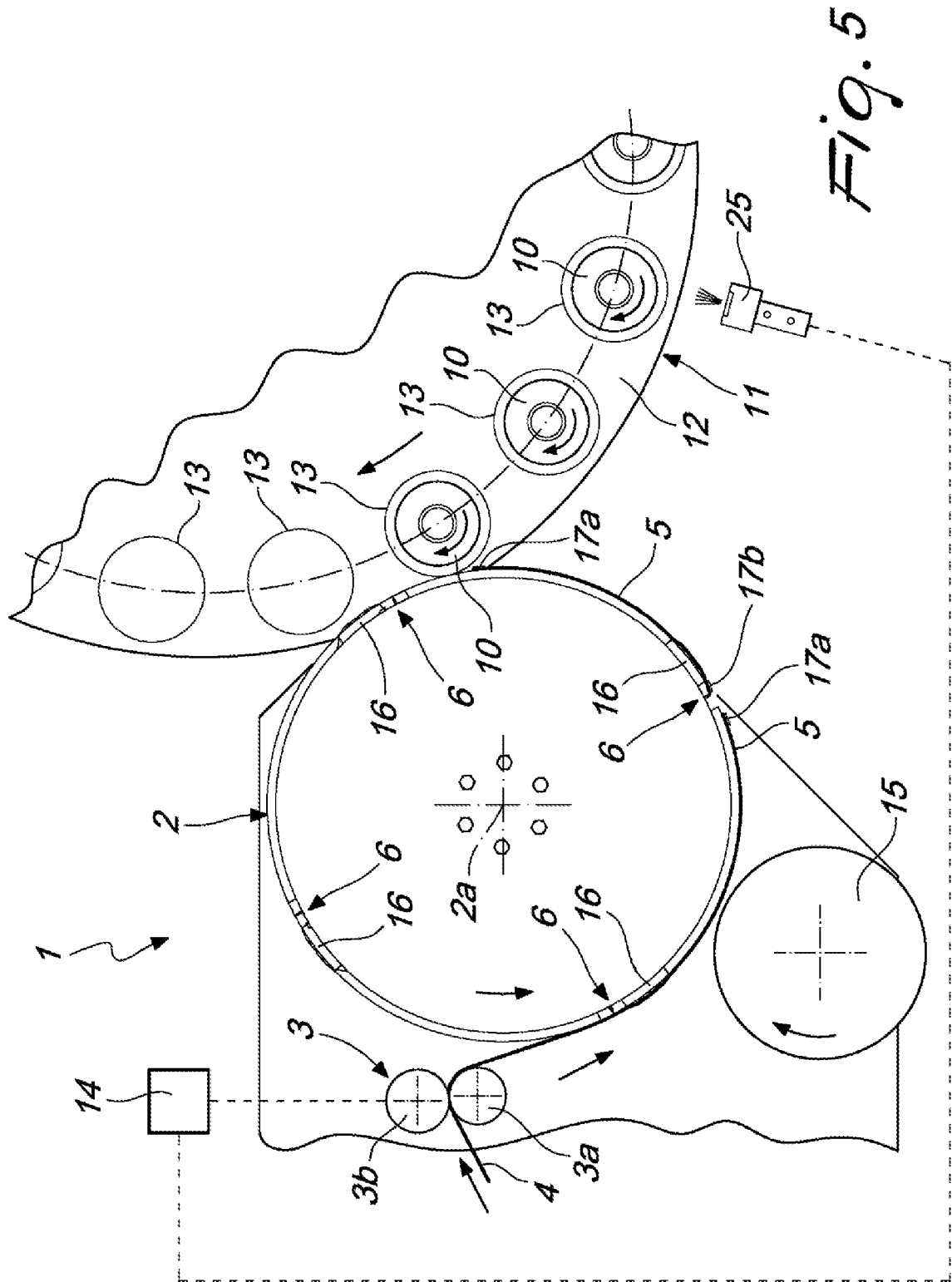


Fig. 5

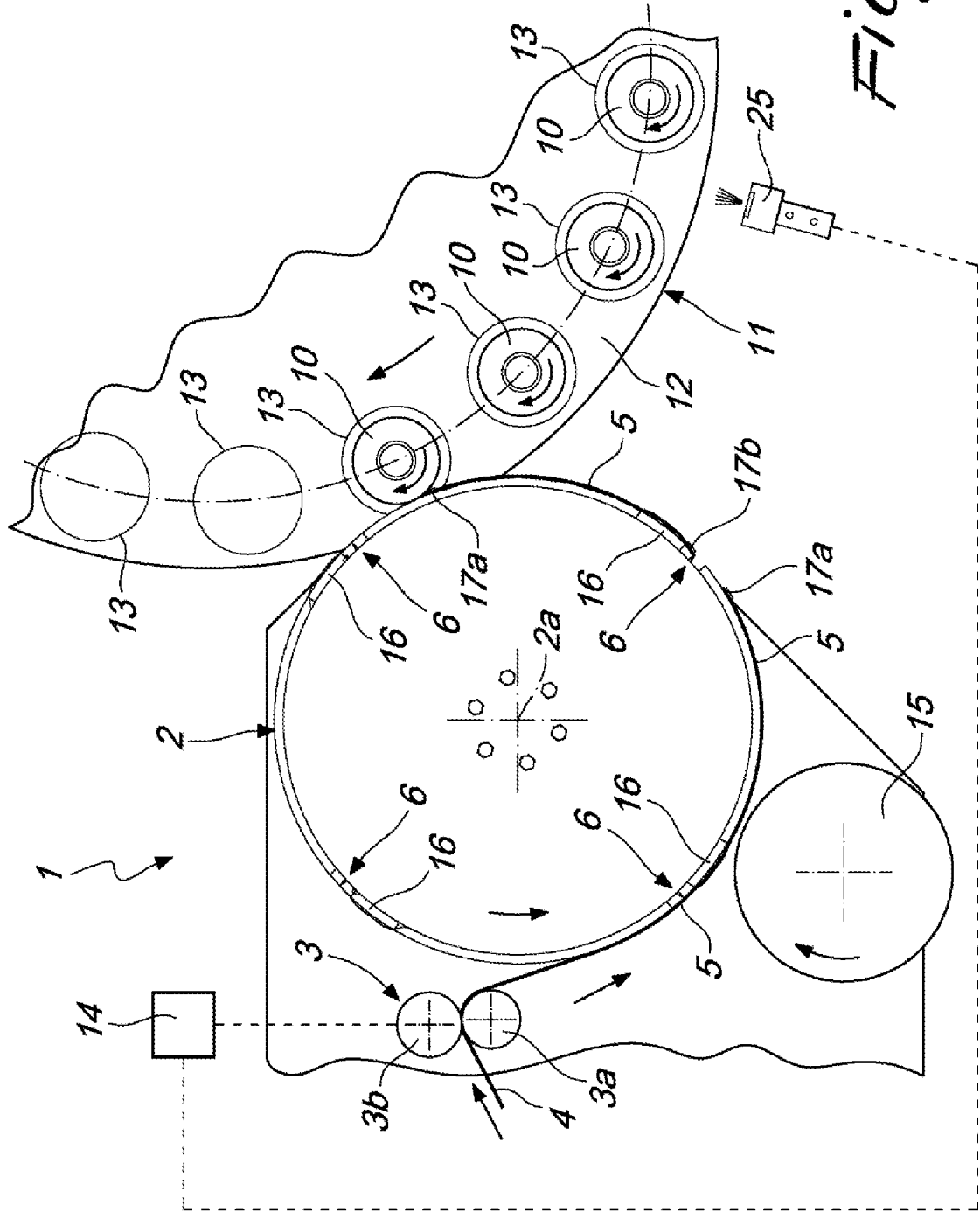


Fig. 6

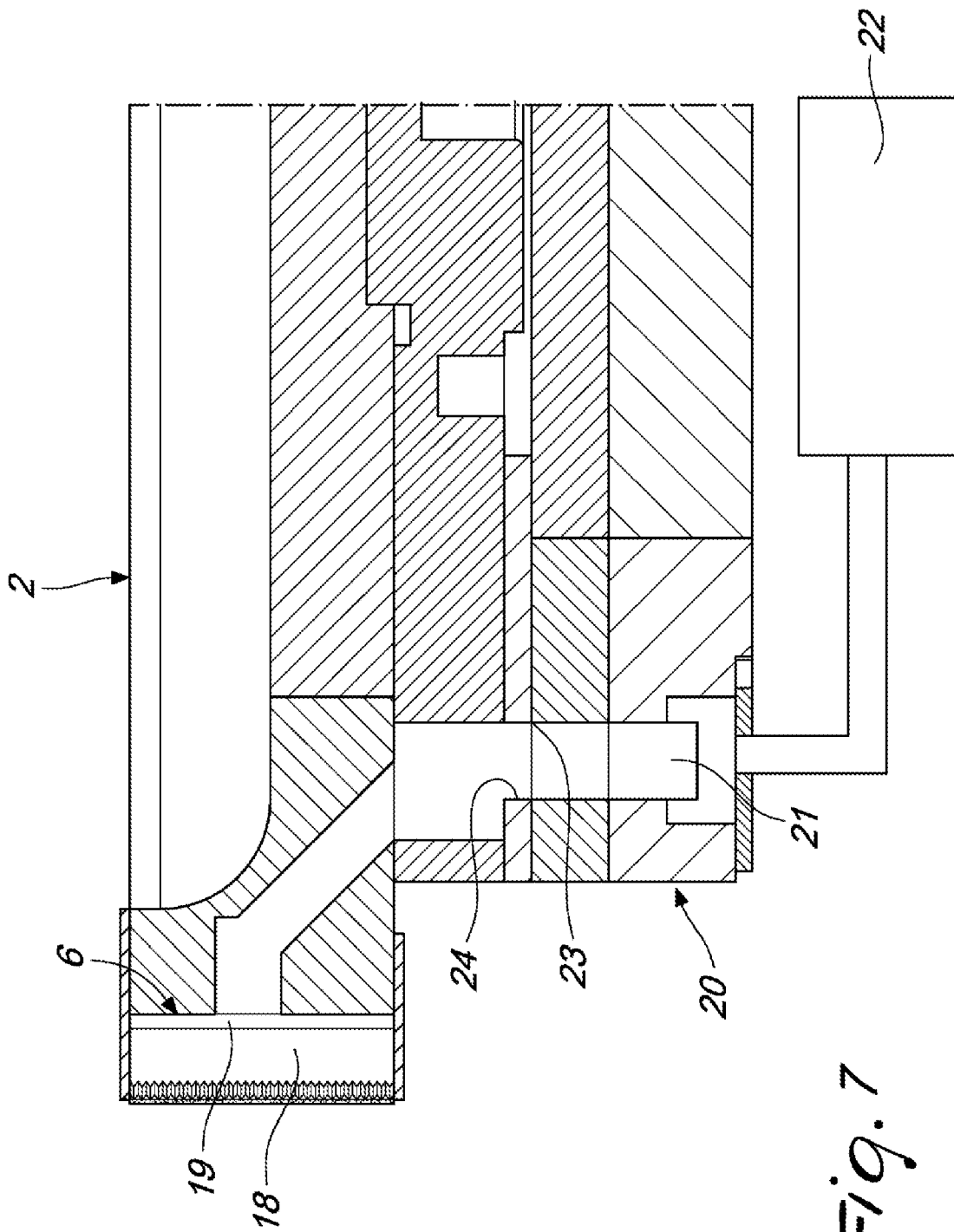


Fig. 7

Fig. 8

