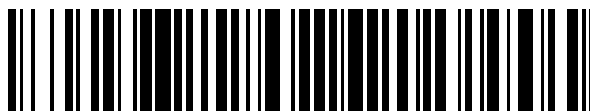


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 796 482**

51 Int. Cl.:

B65B 25/02 (2006.01)

B65B 27/10 (2006.01)

B65B 51/06 (2006.01)

B65B 67/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2018 E 18171563 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020 EP 3401226**

54 Título: **Aparato y método para sellar o atar productos y uso del aparato**

30 Prioridad:

11.05.2017 NL 2018897

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.11.2020

73 Titular/es:

**DUOSEAL AUTOMATICS B.V. (100.0%)
Hectorstraat 15
5047 RE Tilburg, NL**

72 Inventor/es:

AARTS, GUIDO MAURINUS ADRIANA MARIA

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 796 482 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato y método para sellar o atar productos y uso del aparato

5 La invención se refiere a un aparato, método para sellar o atar productos y al uso de un aparato para unir productos. La invención se refiere más específicamente a un aparato y método para envolver al menos una tira adhesiva de cinta alrededor de al menos parte de un paquete de productos para atarlos en conjunto.

10 Se sabe reunir un paquete de productos tales como productos agrícolas, por ejemplo flores, y envolver una banda elástica alrededor de parte de dichos productos, tal como alrededor de los tallos de las flores, para agruparlos. También se sabe que reúne tales productos en un paquete y luego envolver una cinta adhesiva alrededor de una parte de ellos, tal como alrededor del tallo de un paquete de flores, para agruparlos. Tales aparatos son, por ejemplo, conocidos por los documentos US2841935, NL8902097 y US4545185.

15 En el documento US2841935 se muestra un sellador que tiene una rueda que comprende una serie de ranuras definidas en la periferia de la misma, regularmente separadas entre sí a lo largo de dicha periferia. Entre cada conjunto de dos ranuras adyacentes se aloja una cuchilla en la rueda, que tiene un borde de corte que se extiende ligeramente desde dicha periferia. La cinta alimentada sobre la periferia se puede cortar con dicho borde de corte cuando se gira la rueda durante la alimentación a través de una bolsa para cerrarla y sellarla.

En NL8902097 se muestra un sellador que tiene una rueda de estrella que tiene seis ranuras idénticas proporcionadas distribuidas uniformemente alrededor de la periferia de la rueda de estrella. Los productos pueden alimentarse manualmente a través de una ranura en la carcasa de este sellador para girar la rueda y sellar la bolsa.

20 El documento EP2635495 divulga un aparato para unir, especialmente pegar productos o paquetes de productos, que comprende una rueda de estrella con una serie de primeras células y una serie de segundas células, estando provistas intermitentemente la primera y segunda célula alrededor de la periferia de la rueda de estrella. Se proporciona un portacuchillas junto a la periferia de la rueda de estrella, lo que permite que una cuchilla se mueva dentro y fuera de una segunda célula para cortar la cinta.

25 En el documento US4545185 se divulga un sellador con una rueda de estrella, en donde la rueda de estrella tiene cuatro primeras ranuras en las que se puede alimentar el cuello de una bolsa a sellar, y en el medio entre dos primeras ranuras adyacentes se proporciona una segunda ranura para permitir que una cuchilla corte la cinta alimentada sobre la periferia de la rueda.

30 En el documento WO 2015/174845 A1 se divulga un aparato para sellar o atar productos con una rueda de estrella, en donde la rueda de estrella tiene primeras células en las que se pueden alimentar los productos a sellar, y la carcasa comprende una cuchilla móvil que puede pasar a las segundas células de la rueda de estrella.

En el documento GB 807 665 A se divulga una máquina para atar bolsas con una rueda de estrella, en donde la rueda de estrella tiene cuatro células en las que se puede insertar el cuello de una bolsa, y adyacentes a las células hay cuatro cuchillas que pueden enganchar un rodillo de yunque para cortar la cinta.

35 En el documento GB 1 584 192 A, se divulga un dispositivo que comprende una rueda con una sola célula en la que se puede alimentar el extremo de una bolsa para aplicar un bucle de cinta autoadhesiva alrededor del extremo de una bolsa, la carcasa del dispositivo está provista de un yunque móvil que puede enganchar una cuchilla unido a la carcasa.

40 En NL 6 804 235 se divulga un sellador con una rueda de estrella, en donde la rueda de estrella tiene ranuras en las que se puede insertar un paquete de productos, y unidos a los lados de la rueda de estrella se proporcionan cuchillas móviles para cortar la cinta envuelta alrededor de la cinta enganchar los yunques que se proporcionan en la rueda de estrella.

45 Un objetivo de la presente invención es proporcionar una alternativa a estos aparatos y métodos conocidos. Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un método y un aparato para sellar o atar productos en paquetes. Otro objetivo adicional es proporcionar un método y un aparato para atar productos agrícolas frescos, flores o productos naturales similares. Un objetivo de la presente divulgación es asegurar el corte adecuado de la cinta que se extiende a lo largo de parte de la periferia de la rueda de estrella.

Se pueden obtener uno o más de estos y/u otros objetivos con un aparato y/o método y/o uso de un aparato de acuerdo con la invención. La invención se define por un aparato de acuerdo con la reivindicación 1 independiente y/o un método de acuerdo con la reivindicación 12 independiente y/o un uso de un aparato de acuerdo con la reivindicación 14 independiente. Realizaciones preferibles de la invención definidas en las reivindicaciones dependientes adjuntas.

50 A modo de ejemplo, el aparato, los métodos, el uso y los productos se describirán a continuación, esquemáticamente y con relativo detalle, con referencia al dibujo, en el cual:

La figura 1 muestra esquemáticamente en vista en perspectiva un aparato de la presente descripción, en una primera realización;

- La figura 2 muestra esquemáticamente en vista frontal, abierta, un aparato de la figura 1;
- La figura 3 muestra esquemáticamente en vista en perspectiva un aparato de la presente descripción, en una segunda realización;
- La figura 4 muestra esquemáticamente en vista frontal, abierta, un aparato de la figura 3;
- 5 Las figuras 4A y 4B divulgan esquemáticamente dos posiciones de una cuchilla en una rueda de estrella;
- La figura 5 muestra esquemáticamente parte de un aparato de la figura 1 o 3, en una primera posición;
- La figura 6 muestra esquemáticamente parte de un aparato de la figura 1 o 3, en una segunda posición;
- La figura 7 muestra esquemáticamente en vista en perspectiva un aparato de la figura 3, desde la parte posterior;
- 10 La figura 8 muestra esquemáticamente en vista superior un aparato de la figura 7, con parte de un paquete que se engancha a la rueda de estrella;
- Las figuras 9A - H muestran esquemáticamente diferentes realizaciones de cuchillas y yunques adecuados para su uso en las diferentes realizaciones de la presente divulgación;
- La figura 10 muestra esquemáticamente en vista frontal un aparato, en una realización adicional;
- La figura 11 muestra en vista lateral un aparato de la figura 10;
- 15 La figura 12 muestra en vista posterior un aparato de la figura 10 y 11;
- La figura 13 muestra en vista en perspectiva un aparato de la figura 10-12;
- Las figuras 14A - B muestran el aparato de la figura 10-13, con un paquete de flores, junto con el suministro de recipientes para atar con el paquete;
- 20 La figura 15 muestra esquemáticamente en una vista lateral parte de una realización de un aparato de acuerdo con la divulgación;
- La figura 16 muestra una vista transparente de parte de una rueda de estrella de un aparato de acuerdo con la divulgación; y
- La figura 17 muestra esquemáticamente una cuchilla con portador y mecanismo operativo de un aparato de la divulgación.
- 25 En esta descripción, las partes iguales o similares o correspondientes pueden tener los mismos o correspondientes signos de referencia. Las realizaciones mostradas y descritas son solo realizaciones de ejemplo y no deben entenderse en modo alguno como limitantes del alcance de protección buscado según lo definido por las reivindicaciones. El aparato y los métodos de acuerdo con la invención se describen en relación con productos frescos tales como flores, productos agrícolas y similares, descubiertos o cubiertos. Esto no debe considerarse limitante. Se
- 30 podría usar un aparato similar para, por ejemplo, sellar o atar bolsas, envolturas, paquetes de otros productos, tales como pero no limitado a varillas, palos y otros elementos similares.
- En esta descripción, se puede describir que un recipiente está atado por la cinta a un producto o productos. Tal recipiente puede ser, por ejemplo, pero sin limitación, un saquito, bolsa, matraz, caja, botella o cualquier recipiente adecuado para mantener el contenido. Alternativamente, otros ítems podrían estar vinculados a un producto o paquete
- 35 de productos de la misma manera o similar. Dichos ítems, a los fines de esta descripción, también deben entenderse como abarcados por la descripción.
- En esta descripción, se describirán los aparatos que pueden ser accionados manualmente, es decir, en donde los productos a atar o sellar se alimentan a través del aparato manualmente, y los aparatos que pueden ser accionados mecánicamente, por ejemplo, accionados por motor. Se pueden proporcionar medios mecánicos para alimentar los
- 40 productos a través del aparato, o al menos ayudar a un usuario a alimentar los productos a través del aparato, tales como bandas de transporte, cadenas y otros medios de transporte. Debe entenderse que la rueda de estrella incluye al menos cualquier elemento, giratorio alrededor de un eje real o virtual, provisto de células a lo largo de la periferia que forman posiciones para recibir productos o partes de los mismos para ser atados o sellados y/o recibir al menos parte de una cuchilla u otra herramienta o elemento de corte o segmentación.
- 45 La siguiente primera célula relevante puede entenderse como una primera célula que sigue a dicha primera célula vista en una dirección de rotación de la rueda de estrella, que puede usarse para atar o sellar productos.
- En esta divulgación, se describirán cuchillas y yunques que son móviles, en relación con una rueda de estrella. Especialmente con respecto a una cuchilla móvil debe entenderse como móvil con respecto a la cinta que se extiende a lo largo de una parte relevante de la rueda de estrella, para cortar la cinta o las cintas. Tal movimiento puede ser en

cualquier dirección y puede incluir especialmente una dirección radial sustancial o una dirección sustancialmente axial. Una dirección radial sustancial debe entenderse al menos como una dirección que se extiende desde un eje de la rueda de estrella hacia afuera, sustancialmente perpendicular a una tangente a la periferia de la rueda de estrella. Tal dirección sustancialmente radial puede extenderse como normal al eje de la rueda de estrella. Una dirección axial sustancial debe entenderse al menos como una dirección que se extiende sustancialmente paralela a un eje de rotación de la rueda de estrella. Una cuchilla también puede moverse en una dirección axial y radial combinadas.

Las figuras 1 y 2 muestran un primer ejemplo de realización de un aparato. El aparato 1 comprende una carcasa 2, al menos un primer dispensador 3 de cinta y una rueda 4 de estrella. Una ranura 5 está definida por o a través de la carcasa 2. La rueda 4 de estrella se extiende al menos parcialmente en dicha ranura 5. En esta realización, la carcasa 2 comprende un panel 6 frontal y un panel 7 posterior y descansa sobre las patas 8 para proporcionar estabilidad y la posibilidad de mover el aparato 1 a una posición apropiada. El aparato puede ser así móvil. Sin embargo, también es posible instalar el aparato de forma permanente o semipermanente en una ubicación, por ejemplo en una línea de embalaje. En esta realización, la ranura 5 se extiende desde una abertura 9 de entrada hasta una abertura 10 de salida. La abertura 10 de salida puede proporcionarse entre la abertura 9 de entrada y las patas 8. En la realización de la figura 1 y 2, la abertura 10 de salida se abre en un orificio 11 que se extiende a través de la carcasa 2, abriéndose tanto en el frontal 12 como en el posterior 13 del mismo. La ranura 5 está formada por recortes en el panel 6 frontal y el panel 7 posterior.

En la figura 2 el panel 6 frontal ha sido retirado, por ejemplo, pivotado hacia abajo alrededor de los pivotes 14, abriendo la carcasa 2. Como se puede ver, la rueda 4 de estrella se puede montar en un eje 15, extendiéndose sustancialmente de forma perpendicular a la parte frontal y posterior 12, 13 de la carcasa 2, de modo que pueda girar alrededor de dicho eje 15 dentro de la carcasa 2. En una realización, la abertura 9 de entrada y la abertura 10 de salida se pueden colocar de manera que una línea L recta dibujada entre un medio 16 de la abertura 9 de entrada y un medio 17 de la abertura 10 de salida se extiende más allá del eje 15 a una distancia D1 desde allí. La ranura 5 está curvada entre la abertura 9 de entrada y la abertura 10 de salida de modo que pasa el eje 15, estando un medio 18 del mismo a una distancia D2 del eje 15. La distancia D2 puede en una realización ser mayor que la distancia D1. En otras realizaciones, puede ser más pequeña o igual.

La rueda 4 de estrella comprende una serie de primeras células 19 y una serie de segundas células 20. La posición de cada célula 19, 20 es por el bien de esta descripción definida por una línea J que se extiende a través del eje 15 y un medio M de una célula 19, 20 relevante en la periferia 21. Las primeras células 19 y las segundas células 20 pueden estar dispuestas intermitentemente en la rueda 4 de estrella. Esto debe entenderse que incluye pero no necesariamente se limita a una disposición de las células 19, 20 alrededor de la periferia 21 de la rueda 4 de estrella de manera que entre dos primeras células 19 adyacentes vistas alrededor de la periferia 21 se proporciona una segunda célula 20. Cada primera célula 19 está abierta a la periferia 21 de la rueda 4 de estrella y dos lados 22, 23 opuestos de la misma. En las realizaciones mostradas, hay el mismo número de primeras células 19 como de segundas células 20. En una realización puede haber tres primeras células 19 y tres segundas células 20. En una realización, las primeras células 19 pueden distribuirse alrededor de la periferia 21 de manera uniforme, al igual que las segundas células 20. Para las tres primeras células 19 esto significa que un ángulo α incluido entre dos líneas J a través de las primeras células 19 adyacentes será de aproximadamente 120 grados. De manera similar, para tres segundas células 20 el ángulo β incluido entre dos líneas J a través de las segundas células 20 adyacentes será de aproximadamente 120 grados. Para diferentes números de primera y segunda células 19, 20, los ángulos α , β se modificarán en consecuencia, por la definición de 360 grados dividido por el número de primeras o segundas células 19, 20, respectivamente.

En la presente divulgación, las primeras células 19 están diseñadas para recibir productos o paquetes de productos a unir o sellar, en donde las segundas células 20 están provistas de una cuchilla 31 y un yunque 31B, como se describirá. Las segundas células pueden estar abiertas a los lados opuestos de la rueda de estrella, o a un lado, o pueden estar completamente encerradas entre los lados de la rueda 4 de estrella. Debe entenderse que la segunda célula 20 incluye, pero no se limita a, cualquier disposición en o sobre la rueda 4 de estrella, adyacente a y/o en una periferia 21 de la misma, en la que se puede proporcionar una cuchilla 31 o un yunque 31B, preferiblemente de forma móvil, como se discutirá.

En una realización, cada primera célula 19 comprende un borde 24 frontal y un borde 25 posterior, mientras que cada una de las segundas células 20 tiene un borde 26 frontal y un borde 27 posterior, visto en una dirección de rotación W de la rueda 4 de estrella. A la dirección de rotación W de la rueda 4 de estrella se define por la rotación de la rueda 4 de estrella alrededor del eje 15 de manera que una célula 19, 20 se mueve desde cerca de la abertura 9 de entrada hasta cerca de la abertura 10 de salida sobre el trayecto más corto de recorrido, a lo largo la ranura 5. En una realización, una distancia D3 entre un borde 25 posterior de una primera célula 19 y un borde 26 frontal de una segunda célula 20 adyacente, medida a lo largo de la periferia 21 de la rueda 4 de estrella es menor que la distancia D4 entre el borde 27 posterior de dicha segunda célula 20 y un borde 26 frontal de la misma segunda célula 20 y una siguiente primera célula 19 relevante. En una realización, la distancia D3 puede ser menor que la mitad de la distancia entre dos primeras células 19 relevantes adyacentes. En una realización, la primera y segunda células 19, 20 se pueden distribuir alrededor de la periferia de manera que los ángulos α y β sean los mismos, pero un ángulo γ entre las líneas J a través de una primera célula 19 y una célula 20 posterior adyacente, es decir la segunda célula que sigue a la primera célula 19 en la dirección de rotación W de la rueda 4 de estrella es más pequeña que el ángulo δ entre las

líneas J a través de dicha segunda célula 20 y la siguiente primera célula 19. En una realización, los ángulos α , β pueden ser de 120 grados, el ángulo γ puede estar entre 5 y 60 grados, más específicamente entre 10 y 45 grados, por ejemplo, aproximadamente 30 grados. El ángulo δ puede ser aproximadamente $(\alpha - \delta)$, que puede por ejemplo, ser de unos 90 grados.

5 En una realización, los bordes 24, 25, 26, 27 pueden extenderse sustancialmente paralelos a la línea J que se extiende a través de la célula 19, 20 relevante. En una realización, las segundas células 20 pueden ser relativamente pequeñas en comparación con las primeras células 19. Las primeras células 19 pueden tener un ancho B1 medido entre el borde 24, 25 frontal y posterior perpendicular a la línea J relevante a través de la célula 19 más grande que un ancho B2 de las segundas células 20. En una realización, las primeras células 19 pueden distribuirse de modo que cuando una de las primeras células 19 se coloca adyacente a la abertura 10 de salida de la ranura 5, una primera célula 19 relevante
10 siguiente se coloca adyacente a la abertura 9 de entrada de la ranura 5. Una segunda célula 20 se puede colocar en el medio, extendiéndose dentro de la carcasa y/o en la ranura.

Como se puede ver en la figura 2 en un lado de la ranura 5 se proporciona un primer dispensador 3 de cinta, que comprende un rollo de cinta 39 adhesiva. Se proporciona un segundo dispensador 40 de cinta, para mantener una
15 segunda función de la cinta 41. En una realización, el primer dispensador 3 de cinta puede proporcionarse en un lado de la ranura 5 opuesto al lado del segundo dispensador 40 de cinta. El segundo dispensador 40 de cinta puede proporcionarse en un lado de la ranura en la que también se proporciona el portador 28 de cuchillas. Los lados de la ranura deben entenderse como a la izquierda o derecha de la línea L como se ve en una vista frontal o posterior del aparato 1. Cerca del portador 28 de cuchillas se proporciona un dispositivo 42 tensor, preferiblemente en la carcasa
20 2. El dispositivo 42 tensor comprende un brazo 43, conectado de manera pivotante a la carcasa 2 en un punto 44 de pivote. Un brazo 45 lateral está conectado al brazo separado del punto 44 de pivote, que se extiende sustancialmente en una dirección alejada de la rueda 4 de estrella. Desde el primer dispensador 3 de cinta la cinta 39 adhesiva se alimenta sobre la periferia 21 de la rueda 4 de estrella, al menos más allá de una primera célula 19 cerca o adyacente a la abertura 9 de entrada de la ranura 5, un lado 49 adhesivo de la cinta 39 que se extiende hacia afuera, lejos de la
25 rueda 4 de estrella. En el lado de la ranura 5 cerca de la abertura 9 de entrada, entre la ranura 5 y el brazo 43, se proporciona una guía 50 para la segunda cinta 41 dispensada desde el segundo dispensador 40 de cinta, para guiar la segunda cinta 41 hacia la periferia 21 de la rueda 4 de estrella, en una posición corriente abajo de la entrada 9. La segunda cinta 41 es preferiblemente cinta no adhesiva, tal como, pero no limitada a la cinta de papel. La segunda cinta preferiblemente se puede rasgar fácilmente, preferiblemente más fácilmente que la cinta 39 adhesiva. La
30 segunda cinta se conduce desde el segundo dispensador 40 de cinta sobre los lados de los elementos 48A, B de guía mirando hacia afuera de la rueda 4 de estrella y sobre el lado del pasador 47 mirando hacia la rueda 4 de estrella, y luego a través de la guía 50 hacia la periferia 21 de la rueda 4 de estrella, sobre el cual se conduce en dirección descendente, hacia la abertura 10 de salida, adherido a la cinta 39 adhesiva. Debe observarse que la segunda cinta también podría omitirse en un dispositivo de la presente divulgación.

35 En la posición de la figura 2 un paquete de productos, tales como los tallos 90 de un ramo de flores, que se muestran esquemáticamente en sección transversal en la figura 2 directamente encima de la rueda de estrella, en la abertura 9 de entrada, se puede empujar dentro de la primera célula 19 relevante adyacente a la abertura 9 de entrada, en la dirección F, empujando así la cinta 39 que se extiende sobre la abertura de la primera célula 19 relevante en la célula 19, adhiriéndose al mismo tiempo a los tallos 90 de las flores y la cinta 39 dispensada. Al empujar los tallos 90 más
40 en la dirección F general, la rueda 4 de estrella se rotará en la dirección W, guiando los tallos 90 a través de la ranura 5 hacia la abertura 10 de salida. La cinta 39 se dispensará desde el primer dispensador 3. Dado que la segunda cinta 41 se adhiere a la primera cinta 39 en el lado corriente abajo de la primera célula 19 relevante, la cinta 41 también se dispensará desde el segundo dispensador 40. La cinta se mantendrá tensada por el dispositivo 42 tensor. La primera cinta 39 y la segunda cinta 41 adheridas a la misma se extenderán así sobre la segunda célula 20 después de la
45 primera célula 19 relevante.

Como puede verse, por ejemplo, en la figura 4A y B y la figura 9A - E, en cada segunda célula 20 se puede proporcionar una cuchilla 31 o un yunque 31B, movable en una dirección sustancialmente radial a la rueda 4 de estrella. Esto se explicará aquí con respecto a una cuchilla 31 en la segunda célula 20. Para un yunque 31B, lo mismo se aplica en consecuencia.

50 En la o cada célula 20 se proporciona una cuchilla 31, preferiblemente dentro o sobre un portador 31C de cuchillas, que está conectado a un sistema 101 para mover la cuchilla 31 de manera que un borde 31A de corte de la cuchilla 31 pueda empujarse contra y a través de una cinta 39 o una combinación de cintas 39, 41 que se extiende sobre la segunda célula 20. Tal sistema 101 puede ser, por ejemplo, un sistema neumático o eléctrico o electromagnético con un cilindro 102 operable para mover la cuchilla 31. Tal cilindro 102 se puede proporcionar, por ejemplo, en la rueda 4
55 de estrella. Tal sistema 101 puede ser, por ejemplo, un sistema de accionamiento mecánico, tal como por ejemplo un sistema que comprende un árbol de leva. Tal sistema 101 puede, por ejemplo, ser accionado por servo.

Cuando la rueda 4 de estrella se gira más en la dirección W, un elemento 38 operativo, por ejemplo, cerca de una segunda célula 20 corriente arriba adyacente a la primera célula 19 relevante en la que los tallos S pueden operar la
60 cuchilla 31 en un momento apropiado, desde una primera posición, preferiblemente totalmente retraída en la segunda célula 20, es decir, debajo de la periferia 21, como se muestra, por ejemplo, en la figura 4A y en la figura 9A - F en líneas continuas, a una segunda posición en la que el borde 31 de corte se extiende más allá de la periferia 21, es

decir, fuera de la célula 20, de modo que la cinta es o las cintas 39, 41 están cortadas. El elemento 38 operativo puede comprender, por ejemplo, o ser un sensor de posición, sensor óptico, sensor de contacto o similar. La cuchilla y/o el sistema 101 están dispuestos preferiblemente de tal manera que la cuchilla 31 se devuelva a una primera posición. Los tallos S están así encerrados entre la primera cinta 39 que se extiende en gran medida y preferiblemente casi por completo alrededor del paquete de tallos S y la segunda cinta 41 que se extiende sobre una brecha 52 entre dos partes de la primera cinta 39. Esto hace que sea fácil retirar las cintas 39, 41 de los tallos, rasgando una de las cintas, preferiblemente la segunda cinta 41, tirando de las dos lengüetas 53A, B, formadas a cada lado de la brecha 52, aparte.

Las posiciones relativas de cada primera célula 19 y la segunda célula 20 adyacente corriente arriba definen la longitud 54 de las lengüetas 53. Una vez que las cintas 39, 41 han sido cortadas por la cuchilla 31, la rueda 4 de estrella girará en relación con la cintas, hasta que los tallos S se liberan de la célula 19 y se introduce un paquete adicional de tallos S en la siguiente primera célula 19 y luego adyacente a la abertura 9 de entrada. Al reducir la distancia D entre la célula 19 y la segunda célula 20 posterior en que la cuchilla 31 corta las cintas 39, 41 la longitud 54 de la lengüeta puede limitarse, reduciendo el uso de cinta y evitando longitudes de lengüeta excesivas, lo cual es especialmente deseable cuando los paquetes de productos tienen que estar atados o sellados con un tamaño relativamente grande en sección transversal. En realizaciones, el ancho B2 de la segunda célula 20 puede ser mayor que el ancho correspondiente de la cuchilla 31, lo que puede permitir el ajuste de la posición de la cuchilla 31 dentro de la célula 20, de modo que la distancia D entre la primera célula 19 y el borde 31A de corte se puede ajustar para ajustar la longitud de la lengüeta. Como se puede ver en la figura 9, el ancho B2 de las segundas células también puede ser sustancialmente el mismo que el ancho de la cuchilla 31 y/o el portador 31C de cuchillas, de modo que la cuchilla puede ser guiada al menos en parte por los lados 26, 27 de la segunda célula 20.

Como se puede ver en por ejemplo, la figura 4B y la figura 9A - E se puede proporcionar un yunque 31B, por ejemplo en la carcasa, de modo que cuando la cuchilla 31 se coloca en la segunda posición, puede presionar la cinta al menos en parte hacia o incluso contra el yunque, ayudando a cortar la cinta o las cintas. Sin embargo, en las realizaciones que se muestran tampoco se puede proporcionar dicho yunque, en donde por ejemplo, se proporciona un medio tensor para tensar la cinta o cada cinta durante el corte de la cinta o cintas.

Las figuras 3 y 4, 7 y 8 divulgan una realización alternativa de un aparato de acuerdo con la descripción, que tiene la misma o similar rueda 4 de estrella, el primer y segundo dispensador 3, 40 de cinta, las cuchillas 31 y el dispositivo 42 tensor. En esta realización, la carcasa está dividida básicamente en dos partes 55, 56, extendiéndose la ranura 5 entre y estando sustancialmente definida por los bordes 57, 58 enfrentados de las dos partes 55, 56. Se proporciona un portador 59, que conecta la primera y la segunda parte 55, 56. El portador 59 tiene una forma sustancialmente en U, que se extiende sustancialmente perpendicular a los lados 12, 13 de la carcasa 2, que tiene un elemento 60 central y dos brazos 61, que conectan los extremos del elemento 60 central con la primera y segunda parte 55, 56 respectivamente. Por lo tanto, el portador se extiende a una distancia de la ranura 5. En esta realización, el aparato 1 puede montarse con el portador sobre una superficie de trabajo (no mostrada) de modo que un paquete de productos tales como flores con tallos S se pueda empujar desde la ranura 5 a través de la abertura 10 de salida más en la dirección del movimiento que tenían al pasar a través de la ranura 5.

En la descripción, se divulgan las realizaciones que tienen la ranura 5 o al menos la línea L que se extiende sustancialmente verticalmente. Sin embargo, obviamente es posible hacer que la ranura se extienda en cualquier dirección y posición deseada, por ejemplo, sustancialmente horizontal o inclinada con respecto a un plano horizontal y vertical.

En una realización, la abertura 9 de entrada y la primera célula 19 pueden tener anchuras correspondientes. En otra realización, el ancho de la primera célula 19 puede diferir de la entrada 9, por ejemplo, más pequeño. El ancho B1 puede estar, por ejemplo, entre 20 y 100 mm, por ejemplo entre 30 y 80 mm. En un ejemplo, el ancho B1 puede ser de aproximadamente 30 mm, aproximadamente 40 mm o aproximadamente 50 mm. La rueda de estrella puede tener un diámetro de cualquier tamaño, por ejemplo, entre 100 y 500 mm. En un ejemplo, la rueda de estrella puede tener un diámetro de entre 200 y 300 mm, por ejemplo, aproximadamente 240 a 250 mm. Estos tamaños solo se dan a modo de ejemplo. La rueda 4 de estrella no necesita ser circular. En una realización, se pueden proporcionar diferentes ruedas 4 de estrella, intercambiables en la misma carcasa. Las diferentes ruedas 4 de estrella pueden tener, por ejemplo pero no limitadas a diferentes posiciones de la primera y segunda células, diferentes números de tales células, diferentes tamaños de primera y/o segunda células o combinaciones de las mismas, adecuadas, por ejemplo, para diferentes tamaños de paquetes de productos o bolsas o productos diferentes. Las ruedas de estrella pueden tener células que tengan, por ejemplo, un acolchado para proteger los productos del daño causado por las fuerzas que se ejercen sobre ellas cuando se agrupan, atan y/o sellan.

Las figuras 4A y B y la figura 9A - E muestran realizaciones de una cuchilla 31 en una segunda célula 20, movable por un sistema 101. Como se indica, en lugar de la cuchilla también puede ser un yunque 31B movable en la rueda 4 de estrella, cuyo yunque puede ser empujado hacia una cuchilla 31 en la carcasa, para cortar la cinta o las cintas.

Las figuras 4A y B muestran una cuchilla 31 montada en un cilindro 102 que puede accionarse para mover la cuchilla 31 entre la primera posición, mostrada en líneas continuas, y una segunda posición, mostrada en líneas discontinuas en la figura 9. Para el control del cilindro se puede proporcionar un sistema 101 operativo, que se muestra

esquemáticamente como un símbolo 103 de bomba. En la realización de la figura 4A y B, la segunda célula 20 tiene un ancho B2 relativamente amplio. El cilindro 102 está montado sobre unos rieles 32, de modo que la cuchilla 31 puede reposicionarse en la célula 20 en una dirección Bs sustancialmente tangencial. En la figura 4A se muestra la primera posición, en la que el borde 31A de corte está debajo de la periferia 21, es decir, entre la periferia 21 y un eje de rotación de la rueda 4. En la figura 4B, la cuchilla se muestra en la segunda posición, en la que el borde 31A de la cuchilla se extiende fuera de la rueda de estrella o más allá de la periferia 21. En esta realización, el borde 31A de recorte se empuja contra un yunque 31B, a través de la cinta 39 o una combinación de cintas 39, 41, cortando así la cinta o cintas.

En la figura 9A se muestra una construcción similar a la mostrada en la figura 4A y B, en las cuales, sin embargo, el ancho B2 de la segunda célula 20 medido a lo largo de la periferia 21 es sustancialmente igual al ancho Wk de la cuchilla 31. Por lo tanto, la cuchilla 31 es guiada por las superficies 26, 27 laterales de la célula 20.

En la figura 9B se muestran una cuchilla 31 y la segunda célula 20, similar a la figura 9A, en la que el yunque 31B se proporciona a uno o lados opuestos del borde 31A de corte de la cuchilla 31.

En la figura 9C una cuchilla 31 se coloca estacionaria en una segunda célula 20, con un borde 31A de corte en o adyacente a la periferia 21. En esta realización, un yunque 31B se puede mover mediante un sistema 101, aquí mostrado como que comprende un cilindro 102 para mover el yunque 31B contra el borde 31A de recorte de cuchilla, para cortar la cinta o las cintas.

En la figura 9D se muestra una cuchilla 31 en una segunda célula 20, similar a la figura 9A y 9B, en la que el movimiento de la cuchilla entre la primera y la segunda posición es iniciado por una leva 104 en un eje 15 de rotación de la rueda 4 de estrella. Al girar la rueda 4 de estrella alrededor del eje 15, un empujador 105 de la cuchilla 31 enganchará la leva 104, empujando la cuchilla a la segunda posición, como se muestra en la figura 9D a la derecha. Al girar la rueda 4 de estrella más en la dirección R, la cuchilla se moverá de nuevo a la primera posición, por ejemplo mediante un resorte, mecánicamente, neumáticamente o, por ejemplo, utilizando la cuchilla como un pistón en la segunda célula 20, sellada de modo que el movimiento hacia la segunda posición crea un vacío parcial detrás de la cuchilla, inclinando la cuchilla hacia la primera posición.

En la figura 9E se muestra una cuchilla 31 similar a la de por ejemplo, la figura 9A y B, en donde además se muestra un yunque 31B, similar al de la figura 9C, de modo que tanto un yunque como una cuchilla pueden moverse para cortar la cinta o las cintas.

En la figura 9F se muestra parte de un aparato en el que la cuchilla 31 está soportada sobre un resorte 31D que desvía la cuchilla 31 en una dirección K hacia afuera, preferiblemente de forma sustancial radialmente. Un elemento 110 de guía, tal como por ejemplo una rueda o cojinete, puede conectarse a la cuchilla 31 o al portador 31C de cuchillas, que puede guiarse por una guía 111, por ejemplo, una guía estacionaria que se extiende a lo largo de la rueda 4, tal que sobre una parte relevante de una rotación de la rueda 4, la cuchilla 31 se empuja hacia adentro, hacia el eje 15 de la rueda 4 de estrella, contra la fuerza de empuje del resorte 31D. En una posición en la que la cuchilla 31 tiene que colocarse en la segunda posición para cortar la cinta o las cintas, la guía 111 puede interrumpirse o tener una curva 111A hacia fuera apropiada, para permitir que el resorte 31D fuerce la cuchilla 31 hacia afuera. Preferiblemente, la guía 111 está formada de tal manera que después del corte la cuchilla 31 es empujada nuevamente hacia adentro por el elemento 110 de guía. Pueden usarse guías y elementos de guía similares, también en otras realizaciones de la divulgación, para mover la cuchilla 31 o el yunque en al menos una dirección.

En la figura 9G se muestra una vista lateral, que muestra una cuchilla 31 que puede moverse en una dirección K sustancialmente axial, desde una primera posición, mostrada en líneas continuas, sustancialmente junto a un lado de la rueda de estrella a una segunda posición, mostrada sustancialmente en líneas discontinuas, que se extiende a través de una célula 19, 20, especialmente una segunda célula 20, cortando la o cada cinta 39, 41 durante dicho movimiento desde la primera posición a la segunda. En esta realización, el borde 31A de corte de la cuchilla 31 puede extenderse en un ángulo relativo a la dirección de movimiento K entre la primera y la segunda posición.

La figura 9H divulga una realización de una cuchilla 31, portada sobre un portador 31C que puede pivotar alrededor de un eje 121 que se extiende sustancialmente paralelo al eje 15 de la rueda 4. El portador 31C puede estar enganchado. Un primer extremo 112 del portador 31C porta la cuchilla 31, el extremo 114 opuesto porta un elemento 110 de guía, que con la cuchilla 31 en la primera posición, mostrada sustancialmente en líneas continuas, está en una posición hacia afuera desde el eje 15. Una guía 111 se proporciona a lo largo de parte de la rueda 4 de estrella que está enganchada o puede engancharse por el elemento 110 de guía y que está perfilada de modo que pueda guiar el elemento 110 de guía en una dirección sustancialmente hacia el eje 15 al girar la rueda 4 de estrella, en la dirección W, pivotando así el portador 31C y forzando así la cuchilla a la segunda posición, mostrada sustancialmente en líneas discontinuas, por lo tanto, cortando la cinta. El portador 31C puede estar inclinado hacia la primera posición, por ejemplo mediante un resorte 122 y/o la guía 111 puede estar provista de una parte de guía para guiar el elemento 110 de guía de vuelta a la primera posición.

Es especialmente ventajoso tener múltiples cuchillas 31 en una rueda, por ejemplo tres, cuatro o cinco, en lugar de una única cuchilla colocada a lo largo de la periferia, ya que reduce considerablemente el desgaste de las cuchillas.

Además, al tener una o más cuchillas móviles en la rueda de estrella, el momento del corte puede volverse menos crítico para el proceso.

5 En las realizaciones, una o más cuchillas 31 pueden fijarse en la rueda 4, que tiene un borde 31 de corte que se extiende hacia afuera, en donde un yunque 31B es móvil hacia la cuchilla, para cortar la cinta o cada cinta y/o en donde un sistema tensor de cinta se proporciona para tirar de la cinta tensa sobre la periferia durante el corte.

10 Las figuras 10-12 muestran una realización adicional de un aparato 1, que comprende nuevamente una carcasa 2, al menos un primer dispensador 3 de cinta y una rueda 4 de estrella. Una ranura 5 se define nuevamente por la carcasa 2, que se extiende entre una entrada 9 y una salida 10. Como se puede ver, especialmente en la figura 10 y 12, la rueda 4 de estrella se extiende parcialmente en la ranura 5. Por lo tanto, los productos alimentados a través de la ranura 5 tienen que enganchar la rueda 4 de estrella. En esta realización, la rueda 4 de estrella es sustancialmente la misma que se divulga en las figuras anteriores. Sin embargo, en todas las realizaciones, las ruedas 4 de estrella podrían usarse teniendo las células 19, 20 primera y segunda distribuidas de manera diferente, por ejemplo espaciadas uniformemente alrededor de la periferia, mientras que las células 19, 20 podrían tener los mismos tamaños.

15 En esta realización, se proporciona un dispositivo 62 de impulso, al menos parcialmente corriente arriba de la rueda 4 de estrella. Se proporciona una superficie 63 de soporte al menos en un lado de la ranura 5, para soportar los productos a atar y/o un dispositivo de transporte alimentado sobre la superficie 63 de soporte. Tal dispositivo de transporte puede ser, por ejemplo, un transportador 100 sustancialmente flexible, que puede tener en las realizaciones un lado superior relativamente blando para soportar los productos o partes de los mismos. Como se puede ver en, por ejemplo, la figura 20 20 13, la superficie 63 de soporte puede tener una porción 64 ondulada al lado de la rueda 4 de estrella, de modo que cuando la superficie 63 de soporte se extiende sustancialmente de forma horizontal, una primera parte 65 de la superficie 63 de transporte al lado de la rueda 4 de estrella se extiende más arriba que un eje 15 de la rueda 4 de estrella y dos partes 66 adyacentes de la superficie 63 de soporte se extienden a cada lado de la primera parte 65 en un nivel inferior. La estructura se elige preferiblemente de modo que cuando una primera célula 19 esté abierta a la 25 25 abertura 9 de entrada, un borde al ras con la superficie de transporte o elemento de transporte soportado sobre ella, otra primera célula esté abierta a la salida de manera similar, mientras que la curvatura de la parte ondulada es tal que al girar la rueda de estrella para llevar la célula relevante desde el lado de entrada al lado de salida, una porción 67 inferior de la célula sigue el patrón ondulado de la primera parte 65, permitiendo así el soporte del producto o productos por la superficie de soporte, directa o indirectamente, durante dicho movimiento.

30 Como se puede ver, en la figura 12 especialmente, el dispositivo 62 de impulso puede tener una porción 68 central, montada en o formada por un eje de rotación 69, que se extiende preferiblemente de manera sustancial paralela al eje 15 de la rueda 4 de estrella. En la realización mostrada, el dispositivo de impulso comprende tres pares de proyecciones o dedos 70, que se extienden sustancialmente de manera tangencial al eje 69, en ángulos pares τ de 120 35 35 grados, entre sus direcciones de longitud T. De cada par, los dedos 70 están separados en la dirección 69L de longitud del eje 69, de modo que de cada par los dedos se extienden en lados opuestos de la rueda 4 de estrella, al menos en parte, como es especialmente claro en la figura 11. La rueda 4 de estrella y el dispositivo 62 de impulso tienen la misma dirección de rotación 71, en la figura 12 en sentido antihorario, y ambos pueden ser accionados por un motor. Cada dedo 70 tiene, visto en la dirección de rotación 71, un lado frontal que forma una porción 72 de borde para impulsar productos a una célula 19 de la rueda de estrella. Esta porción de borde puede ser sustancialmente recta y sustancialmente paralela a la dirección T de longitud del dedo 70. El lado 73 posterior opuesto de los dedos 70 puede 40 40 extenderse en un ligero ángulo con respecto a la dirección T de longitud y/o la porción 72 de borde, y puede haber una posición 74 de transición doblada entre la porción 72 de borde de un dedo y el lado 73 posterior de un dedo 70 adyacente. Como se puede ver, la porción 72 de borde se puede llevar a una posición en la que se extiende sustancialmente paralela a y sustancialmente al mismo nivel que la superficie 63 de soporte adyacente. En la figura 45 45 12 se muestra esta posición, en la que el dedo adyacente que precede a este dedo 70 se extiende a un lado de una célula 19 de la rueda 4 de estrella. Sobre la ranura 5 cerca del dispositivo 62 de impulso se monta un sensor 75, tal como por ejemplo un sensor óptico, registrando durante el uso el movimiento de productos en la ranura 5, sobre los dedos 70 del dispositivo 62 de impulso.

50 Por encima de la ranura 5, además, se puede montar un dispositivo 76 de presión. En la realización mostrada, el dispositivo 76 de presión comprende dos brazos 77 sustancialmente paralelos, que se extienden parcialmente en 50 50 lados opuestos de la rueda 4 de estrella, por encima de los dedos 70. Los brazos 77 están montados en un portador 78 común, montado sobre un eje de rotación 79 y desplazado en una dirección P hacia abajo, por ejemplo, por uno o más resortes 80 y/o por gravedad. Como se puede ver en la figura 12 los brazos 77 pueden descansar sobre los extremos 81 de los dedos 70, de modo que una rotación del dispositivo 62 de impulso moverá los brazos hacia arriba y hacia abajo, pivotando alrededor del eje 79.

55 Preferiblemente, el dispositivo de impulso tiene un primer número N1 de dedos o al menos porciones 72 de borde, mientras que la rueda de estrella tiene un segundo número N2 de primeras células 19, en donde el primer y segundo número N1, N2 están relacionados por la fórmula $N1=N*N2$ o $N2=N*N1$, en donde N es un número entero. En la realización mostrada $N=1$, dando como resultado el mismo número de células 19 y dedos 70. N también podría ser un número diferente, por ejemplo pero no limitado a 2 o 3. Cuando $N=1$ las revoluciones de la rueda 4 de estrella y el 60 60 dispositivo 62 de impulso puede sincronizarse uno a uno.

En la figura 13 en vista en perspectiva se muestra un dispositivo o aparato 1, de acuerdo con la figura 10 - 12. Dicho dispositivo se puede usar como sigue, haciendo referencia también a la descripción previa de otras realizaciones.

Un producto o paquete de productos 51, tales como flores, vegetales, elementos similares a varillas o similares, que pueden estar encerrados o no al menos parcialmente en una envoltura o bolsa, pueden alimentarse en la ranura 5 desde la entrada 9, sobre un par de dedos 70. En la figura 11 y 12 tallos 90 de un paquete de flores se muestran como un paquete de productos 51 a atar. Cuando los tallos 90 se mueven sobre los dedos 70, por ejemplo, por un transportador 100 de transporte, que se extiende sobre la superficie 63 de soporte, y debajo del sensor 75, una unidad 91 de control conducirá la rueda 4 de estrella y el dispositivo 62 de impulso en la dirección 71, de modo que la porción 72 de borde empujará los tallos 90 juntos y dentro de la célula 19 de la rueda 4 de estrella, contra la cinta 39 que se extiende sobre dicha célula 19. Al girar más, la cinta será forzada dentro de la célula, junto con el tallos 90, como se discutió anteriormente, mientras que los brazos 77 del dispositivo de presión bajarán y serán forzados contra los tallos 90 a cada lado de la rueda 4 de estrella, impulsando los tallos 90 hacia la porción 67 inferior de la misma, manteniéndolos juntos durante el atado. Luego, la rueda 4 de estrella y el dispositivo de impulso se girarán aún más, de modo que (si corresponde) se proporcionará papel o dicha cinta 41 de una manera descrita anteriormente sobre parte de la cinta 39 adhesiva, formando un lazo como se describe y se muestra, en por ejemplo la figura 2, en una posición que deja el aparato 1. La cuchilla 31 se moverá de la primera a la segunda posición, preferiblemente fuera y de regreso a la segunda célula 20 correspondiente, para cortar la cinta 39 o las cintas 39, 41 combinadas, de tal modo que los tallos 90 atados o al menos los productos 51 pueden retirarse cuando la rueda de estrella se gira más, de modo que la célula 19 relevante que mantiene los tallos 90 quedará al ras con la ranura 5 nuevamente. Para cada paquete 51 atado, la rueda 4 de estrella y el dispositivo 62 de impulso se rotarán en el mismo ángulo de aproximadamente 120 grados.

Mediante el uso del dispositivo 62 de impulso y/o el dispositivo 76 de presión, y preferiblemente ambos, los productos pueden introducirse en y/o mantenerse en un paquete compacto durante el atado del mismo.

Debe quedar claro que un dispositivo 62 de impulso y/o un dispositivo 76 de presión también podrían usarse de la misma manera o similar con realizaciones del aparato 1 como se discutió anteriormente.

En la figura 14A y B esquemáticamente se muestran dos realizaciones de un aparato 1, por ejemplo de acuerdo con la figura 2 y 12 respectivamente, combinados con un dispositivo 95 para alimentar recipientes u otros ítems 96 a la cinta 39 entre el primer dispensador 3 y la ranura 5. En la realización mostrada en la figura 14A, el dispositivo 95 comprende o está formado por un robot 97 de tipo recoger y colocar, que recoge recipientes o ítems 96 de un suministro y empuja el recipiente o ítem 96 contra el lado adhesivo de la cinta 39 en una primera célula 10, de modo que cuando se libera por el robot 97, el recipiente o ítem 96 girará con la rueda 4 de estrella hacia el lado de entrada 9 de la ranura. En la figura 14B, el dispositivo 95 comprende una mesa 98 móvil debajo de la rueda 4 de estrella, sobre la cual se coloca un recipiente o ítem 96, por ejemplo, por un elemento de transporte tal como, pero no limitado a un transportador, o un robot. Luego, la mesa se empuja hacia arriba, por ejemplo neumática o hidráulicamente, eléctrica o mecánicamente, de modo que el recipiente o ítem 96 se adhiere al lado adhesivo de la cinta 39, preferiblemente en una posición en una primera célula 19. Nuevamente, cuando la rueda 4 de estrella se gira entonces de tal manera que dicha célula 19 quede al ras con la ranura, el ítem o recipiente 96 estará orientado hacia el lado 9 de entrada de la ranura. Se pueden considerar soluciones alternativas para unir los recipientes o ítems 96 y serán directamente transparentes para el persona experta en el arte. Por ejemplo, la correa 99 que suministra los recipientes o ítems 96 podría alimentarse directamente debajo de la rueda de estrella, de modo que los ítems o recipientes 96 se adhieran directamente a la cinta 39 y se levanten de la correa mediante la rotación de la rueda 4 de estrella.

Cuando en esta realización un producto o paquete de productos 51, tales como los tallos 90 son forzados a la célula 19 relevante, empujando la cinta 39 dentro de la célula, el recipiente o ítem 96 estará encerrado entre la cinta 39 y el producto o paquete de productos 51, de modo que esté atado al producto o paquete 51 simultáneamente. Un ejemplo de recipiente o ítem 96 puede ser, pero no se limita a una bolsa, saquito, matraz, botella, folleto, regalo o similar. Cuando se agrupan flores, el ítem 96 puede ser, por ejemplo, un saquito que contiene nutrientes o fertilizantes. Cuando se producen productos agrícolas de embalaje, el ítem puede ser, por ejemplo, aditivos para ser utilizados con el producto agrícola, tales como, pero no limitados a hierbas, especias o similares.

En las realizaciones descritas y mostradas en el dibujo, hay un primer y un segundo dispensador 3, 40. Sin embargo, en todas las realizaciones podría ser suficiente tener un solo dispensador de cinta, especialmente el primer dispensador para la cinta adhesiva.

Al menos una de las disposiciones de cuchillas o portador de cuchillas, la rueda de estrella y el dispositivo de impulso y/o dispositivo de presión, y/o al menos un dispensador 3, 40 podrían conectarse a un contador, registrando el número de revoluciones o acciones de corte durante un período, que serán indicativas de la cantidad de productos o paquetes de productos que se han atado durante ese período. Esta información se puede leer directamente desde el contador o se puede transferir a otra ubicación, por ejemplo, inalámbrica, sms o similares.

La figura 15 muestra esquemáticamente en vista lateral parte de una realización de un aparato 1 de acuerdo con la divulgación. Especialmente una rueda 4 de estrella que gira alrededor de un eje 15 central. Se proporciona una serie de primeras células 19, espaciadas uniformemente alrededor de la periferia, para recibir partes de productos o

paquetes de productos en la cinta. La figura 16 muestra una vista sustancialmente transparente de parte de una rueda 4 de estrella de un aparato de acuerdo con la divulgación, especialmente pero sin limitarse a la figura 15.

La figura 17 muestra esquemáticamente una cuchilla 31 con el portador 31C y el mecanismo 101 operativo, para un aparato 1 de la divulgación. En esta realización, la cuchilla 31 tiene un borde 31A de corte dentado, que puede usarse para cualquier cuchilla 31 de acuerdo con la divulgación. Sin embargo, el borde 31A de corte puede tener cualquier forma y configuración adecuadas. En esta realización, la cuchilla 31 se porta sobre un portador 31C en forma de varilla, que en un extremo comprende un primer elemento 110 de guía cerca de un primer extremo 112 enfrentado hacia afuera del portador 31C, al lado de la cuchilla 31, y un segundo elemento 113 de guía en un extremo 114 opuesto. La rueda 4 de estrella comprende una serie de túneles 115 radiales, a través de los cuales se extiende un portador 31C de cuchillas, de modo que el primer extremo 112 se extiende cerca de la periferia 21, mientras que el extremo 114 opuesto se extiende cerca del eje 15. Una curva 116 de guía en esta realización se proporciona estacionaria, extendiéndose alrededor del eje 15, provista de una leva 117, en la figura 15 mostrado en la parte superior de la curva 116, es decir, apuntando hacia arriba. El segundo elemento 113 de guía, por ejemplo una rueda o cojinete, se guía sobre la curva 116 de guía. Al girar la rueda 4 de estrella en la dirección W apropiada, el segundo elemento 113 de guía se guiará hacia arriba a lo largo de un flanco 118 de la leva 117, forzando así la cuchilla 31 desde una primera posición a una segunda posición, llevando el borde 31A de corte desde dentro de la periferia a una posición fuera de la periferia, cortando así la cinta.

A lo largo de al menos parte de la periferia 21 de la rueda 4 de estrella se proporciona una guía 111, mediante la cual se puede guiar el primer elemento 110 de guía, por ejemplo como se discutió anteriormente. La guía 111 puede ser estacionaria o puede ser móvil, por ejemplo pivotante alrededor de un eje 119 como se muestra en la figura 15, por ejemplo desviada en una dirección hacia la rueda 4 de estrella por un resorte 120. La guía 111 se proporciona de modo que después de cortar la cinta, la cuchilla 31 es forzada a volver a la primera posición guiando el primer elemento 110 de guía a lo largo de dicha guía 111, mientras que el segundo elemento 113 de guía puede salir de la leva 117 al girar más la rueda 4 de estrella en la dirección W. En realizaciones en lugar de o adicionales a una guía 111, se pueden proporcionar otros medios para empujar y/o tirar la cuchilla de nuevo a la primera posición, por ejemplo, proporcionando una guía a lo largo de la curva 116, presionando el portador 31C de cuchillas hacia la primera posición o por medios mecánicos o electromecánicos, tales como un motor, imán o similar.

La invención no se limita de ninguna manera a las realizaciones mostradas y discutidas aquí anteriormente. Son posibles muchas enmiendas y variaciones dentro del alcance de la invención. La rueda de estrella se puede accionar de manera diferente, por ejemplo, a través de un motor paso a paso que se acopla al eje 15 o por los medios de alimentación y/o descarga. El portador de cuchillas se puede hacer de manera diferente, por ejemplo, como un brazo que se extiende parcialmente en la abertura 10 de salida, de modo que cuando los productos se mueven a través de la abertura de salida, la cuchilla 31 se fuerza en una segunda célula 20, cortando los tallos 90. En lugar de la rueda 4 de estrella en la presente forma, giratoria alrededor de un eje 15, una rueda de estrella puede tener la forma de una correa de estrella sin fin, formada como una correa que tiene una serie de células en una superficie enfrentada hacia afuera, guiada al menos sobre dos ruedas de extremo, de modo que una serie de células 19, 20 se alimenta a lo largo de la superficie de la guía, lo que permite manejar una serie de paquetes al mismo tiempo. Se pueden proporcionar medios para imprimir información en y/o en la cinta y/o la tira de aluminio, tal como la fecha de sellado, la fecha de vencimiento del producto, la identificación del aparato de embalaje, los anuncios u otra información. En las realizaciones mostradas, el ancho de la tira de cinta 39 es aproximadamente el mismo que el ancho de la cinta 41. Estos anchos pueden ser diferentes, por ejemplo, la segunda cinta 41 puede tener un ancho mayor para proporcionar información adicional, tal como información del usuario, garantías y otras comunicaciones. Los medios de impulso pueden diseñarse de manera diferente, por ejemplo, moviéndose sustancialmente linealmente. Se podría proporcionar una correa de transporte del transportador en ambos lados de la rueda de estrella, o en un solo lado, y se podrían proporcionar elementos para impulsar los productos a una célula de la rueda de estrella. El dispositivo de presión también podría diseñarse de manera diferente, por ejemplo, un elemento flexible que se extiende a lo largo de uno o ambos lados de la rueda de estrella, en un lado superior de las células 19 cuando se abre hacia la entrada 9 y/o salida 10, para mantener los productos en un lado 67 inferior de la célula 19.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para sellar o atar productos (1), que comprende una carcasa (2) con al menos un primer dispensador (3) de cinta y una rueda (4) de estrella, una ranura (5) definida por o a través de la carcasa (2), en donde la rueda (4) de estrella se extiende al menos parcialmente en dicha ranura (5), en donde la rueda (4) de estrella comprende al menos una serie de primeras células (19), estando las primeras células (19) dispuestas intermitentemente en la rueda (4) de estrella, estando abierta cada célula a una periferia de la rueda (4) de estrella y dos lados opuestos de la misma, caracterizada porque una de la rueda (4) de estrella y la carcasa (2) está provista de al menos una cuchilla (31) y preferiblemente la otra de la rueda (4) de estrella y la carcasa (2) está provista de un yunque (31B), en donde al menos una cuchilla (31) provista en la rueda (4) de estrella es móvil con respecto a la rueda (4) de estrella y/o en donde al menos un yunque (31B) provisto en la rueda (4) de estrella es móvil con respecto a la rueda (4) de estrella y la cuchilla (31), en donde al menos una cuchilla (31) o yunque (31B) proporcionados en la rueda (4) de estrella se proporciona en una segunda célula (20) de la rueda (4) de estrella.
2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde se proporciona un dispositivo (62) de impulso que tiene al menos una porción (72) de borde para impulsar a que al menos un producto se una a una de las células (19), especialmente una primera célula, en donde la porción (72) de borde es parte de una protrusión o dedo (70) sobre o de un elemento giratorio, giratorio de tal manera que dicha protrusión o dedo (70) se pueda girar al menos parcialmente a lo largo de la rueda (4) de estrella, pasando parte de la célula en la que se impulsa al menos un producto.
3. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde se proporciona al menos una cuchilla (31) en la rueda de estrella, y se proporciona al menos un yunque (31B) en la carcasa (2), en donde preferiblemente al menos la al menos una cuchilla (31) es móvil con respecto a la rueda de estrella, en una dirección sustancialmente radial, de modo que un borde (31A) de corte de la cuchilla (31) se mueve contra dicho al menos un yunque (31B).
4. Aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde se proporcionan múltiples cuchillas (31) en la rueda (4) de estrella, preferiblemente espaciadas regularmente alrededor de la periferia de la rueda de estrella, en donde preferiblemente cada cuchilla (31) es móvil contra el mismo yunque (31B).
5. Aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cada cuchilla (31) portada por un portador (31C) de cuchillas que está diseñado para mover la cuchilla (31) en una dirección sustancialmente radial de la rueda (4) de estrella, en donde la o cada cuchilla (31) es preferiblemente móvil neumáticamente o en donde la o cada cuchilla es móvil por al menos una leva (104), preferiblemente una leva (104) montada en la rueda de estrella o un eje (15) de la rueda de estrella.
6. Aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos una cuchilla (31) es móvil en y relativa a la rueda (4) de estrella, en donde se proporciona un medio tensor de cinta para tensar la cinta durante el corte con dicha al menos una cuchilla.
7. Aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en donde la o cada cuchilla puede colocarse en una primera posición en la que un borde (31A) de corte de la cuchilla se coloca en una posición entre la periferia (21) de la rueda (4) de estrella y un centro de dicha rueda de estrella y una segunda posición en la que dicho borde (31A) de corte se mueve pasa la periferia (21) de dicha rueda de estrella.
8. Aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde, visto en una dirección de rotación de la rueda (W) de estrella, se proporciona una cuchilla (31) en la rueda de estrella después de una primera célula (19), en donde preferiblemente la distancia entre la primera célula relevante y la cuchilla que sigue a dicha célula, medida a lo largo de la periferia (21) de la rueda de estrella, es más corta que la distancia entre dicha cuchilla y la siguiente primera célula (19) que sigue a dicha cuchilla.
9. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo (62) de impulso tiene un primer número (N1) de porciones (72) de borde o pares de porciones (72) de borde, distribuidas alrededor de una periferia de un eje o rueda, y la rueda de estrella tiene un segundo número (N2) de primeras células, en donde el primer número (N1) es al menos uno y es igual a n veces el segundo número (N2), en donde n es un número entero.
10. Aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde se proporciona un dispositivo (76) de presión para presionar un producto o conjunto de productos en una célula, especialmente una primera célula, lejos del lado abierto del mismo, en donde el dispositivo (76) de presión preferiblemente tiene al menos un brazo (77) que se extiende a lo largo de parte de un lado de la rueda (4) de estrella y más preferiblemente un par de brazos (77), que se extiende a lo largo de parte de los lados opuestos de la rueda (4) de estrella, desplazado en la dirección de un eje de la rueda de estrella, en donde preferiblemente el dispositivo (76) de presión se proporciona de manera que se enganche y desenganche con el al menos un producto en la célula relevante mediante el movimiento del dispositivo (62) de impulso y/o la rueda (4) de estrella.
11. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde se proporciona un sensor (75) cerca del dispositivo (62) de impulso, para controlar el dispositivo de impulso con base en el movimiento de al menos un producto a través de un área de detección del sensor.

5 12. Método para sellar o atar productos, en donde la cinta (39) adhesiva se conduce sobre un lado abierto de una primera célula (19) de una rueda (4) de estrella, un lado (49) adhesivo de la cinta (39) hacia afuera desde la rueda de estrella, en donde un producto o un paquete de productos se empuja contra la cinta (39) y dentro de la primera célula (19), adhiriendo al menos parte de la cinta (39) adhesiva alrededor de al menos parte del producto o paquete de productos, y girando la rueda (4) de estrella alrededor de un eje, atando la cinta (39) alrededor del producto o el paquete de productos, en donde la rueda (4) de estrella se gira más y la cinta (39) es o las dos las cintas (39) adheridas se cortan, lo que permite que el paquete se retire de la célula (19), caracterizado porque la cinta (39) se corta moviendo un borde (31A) de corte de una cuchilla a través de la cinta (39), moviendo la cuchilla (31) al menos parcialmente fuera de una segunda célula (20) de la rueda (4) de estrella y/o moviendo un yunque (31B) al menos parcialmente fuera de una segunda célula (20) de la rueda (4) de estrella contra dicha cinta (39) opuesta a un borde (31A) de corte de dicha cuchilla (31).

10 13. Método de acuerdo con la reivindicación 12, en donde el producto o paquete de productos es empujado hacia dentro y retenido en la primera célula (19) por un dispositivo (62) de impulso y/o un dispositivo (76) de presión.

15 14. Uso de un sellador con una rueda (4) de estrella que tiene al menos una cuchilla móvil o yunque móvil, un dispensador (3) de cinta adhesiva, para unir productos, especialmente productos agrícolas frescos, en los que se dispensa cinta adhesiva desde el dispensador (3) y enrollada alrededor de al menos parte de un paquete de productos usando la rueda (4) de estrella, en donde el paquete de productos es empujado y retenido temporalmente en una primera célula (19) por un dispositivo (62) de impulso y/o un dispositivo (76) de presión y la cinta se corta por el movimiento de la cuchilla o el yunque provisto en una segunda célula (20) de la rueda de estrella con respecto a la
20 rueda (4) de estrella.

Fig. 1

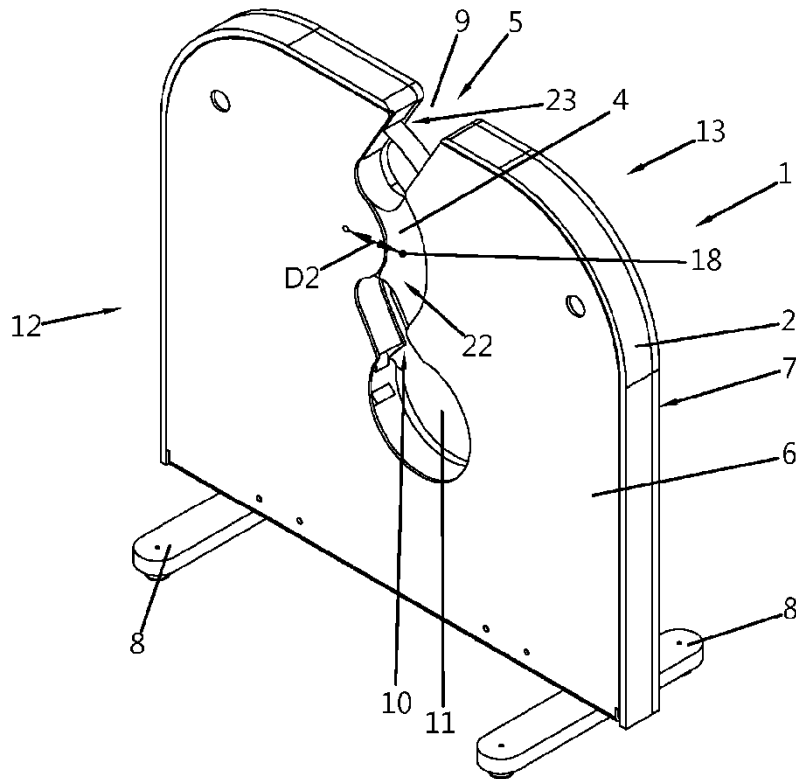


Fig. 2

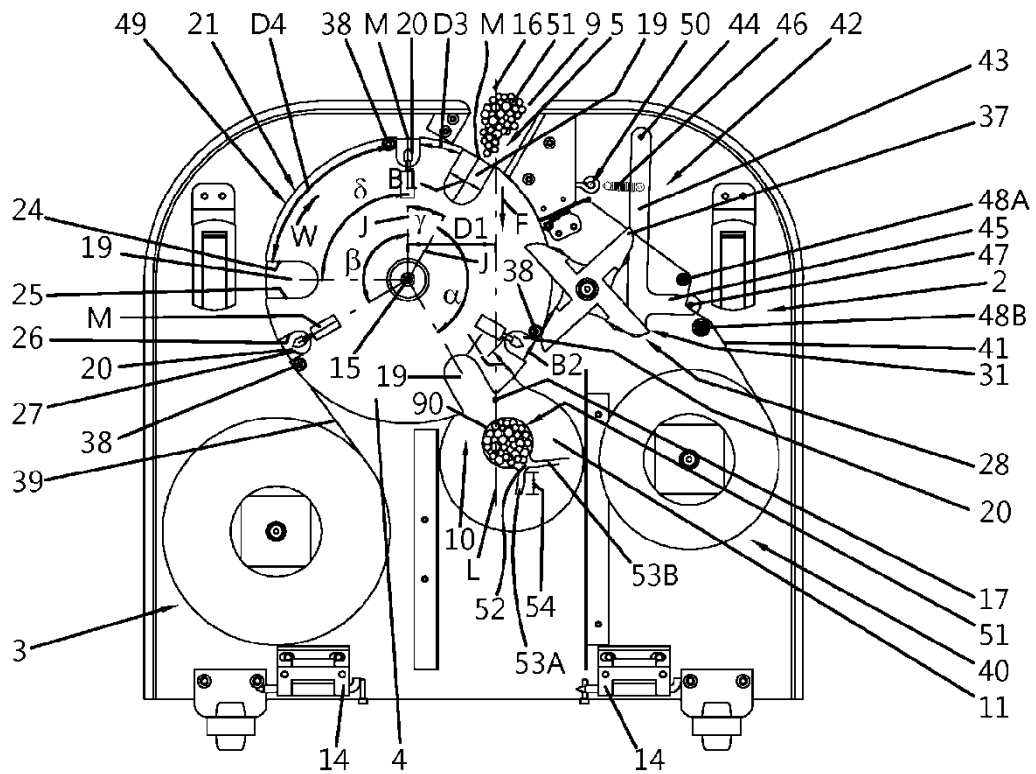


Fig. 3

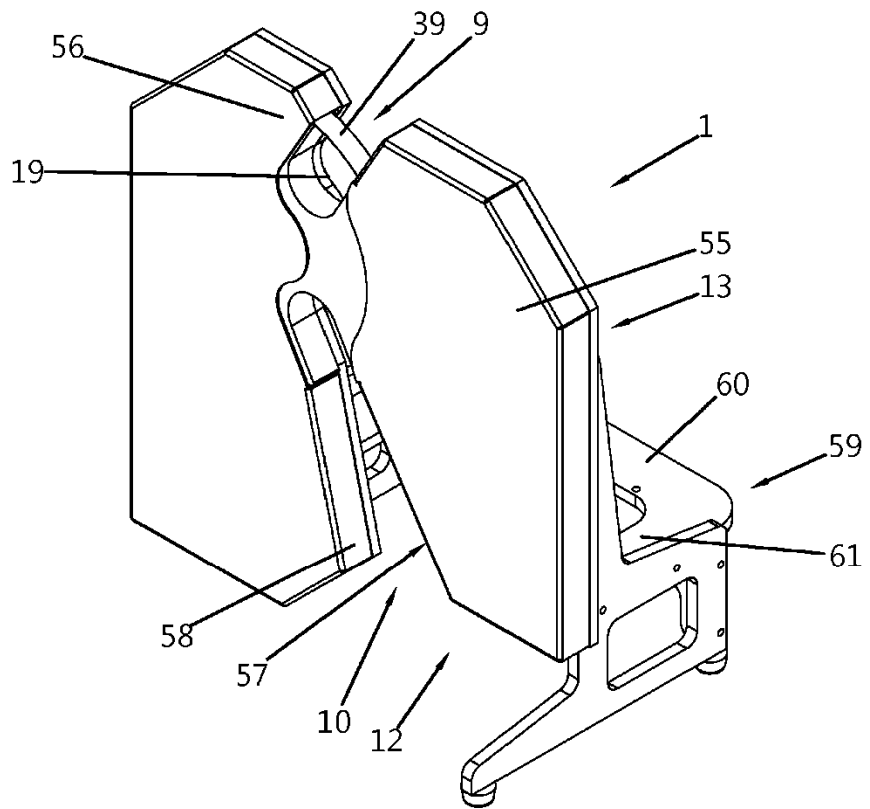


Fig. 4

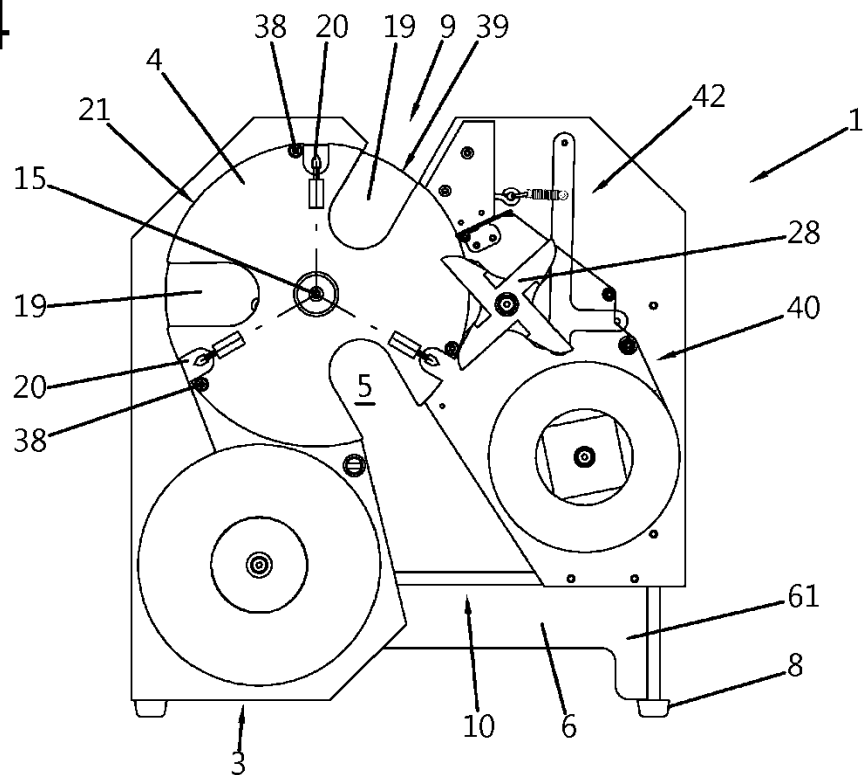


Fig. 4A

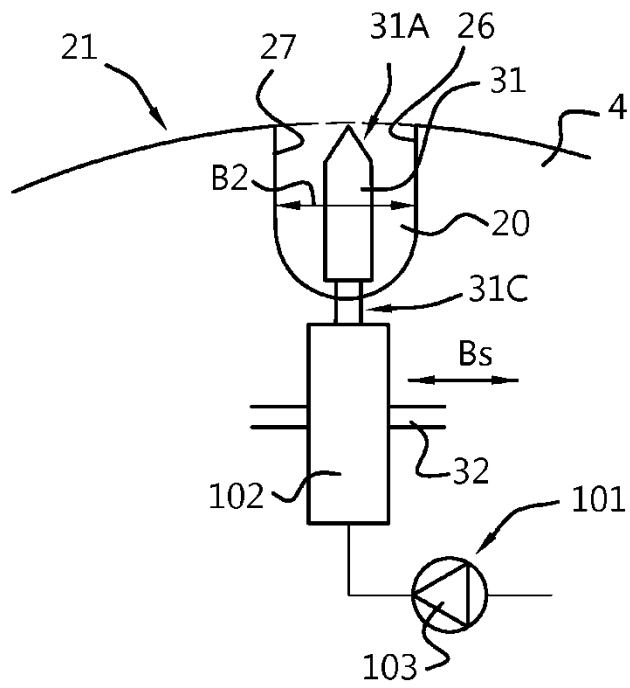


Fig. 4B

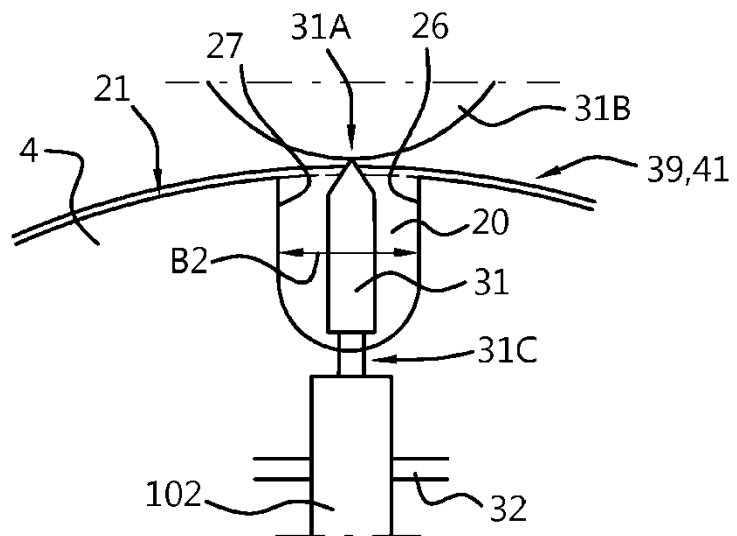


Fig. 5

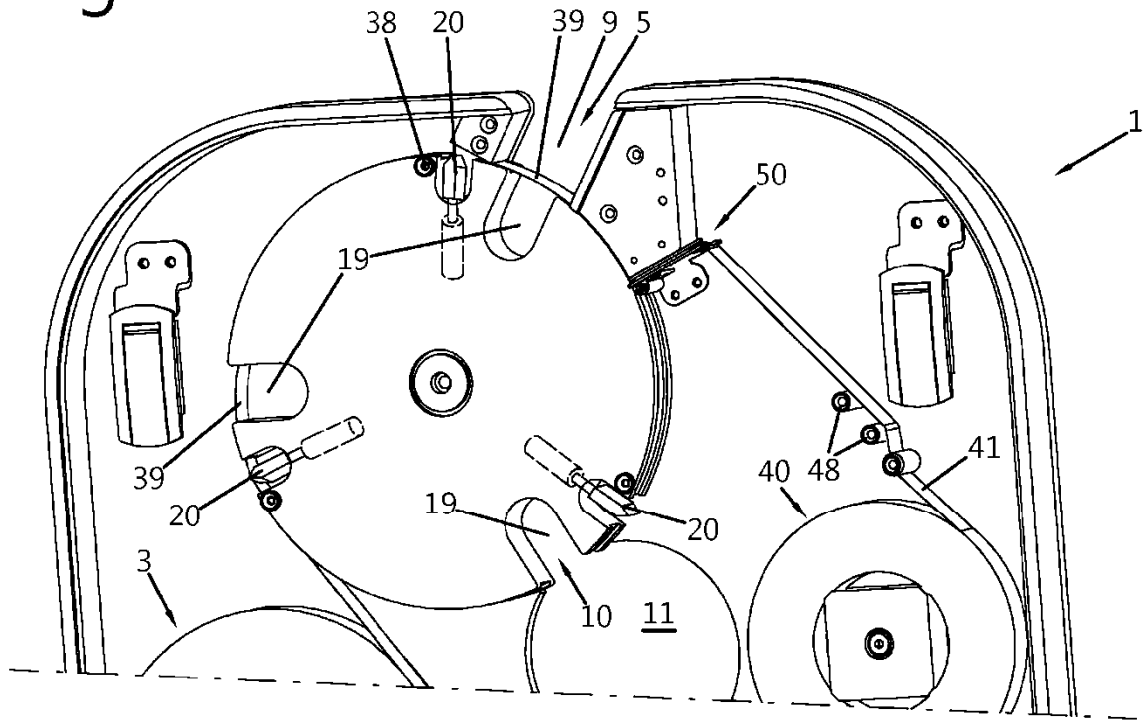


Fig. 6

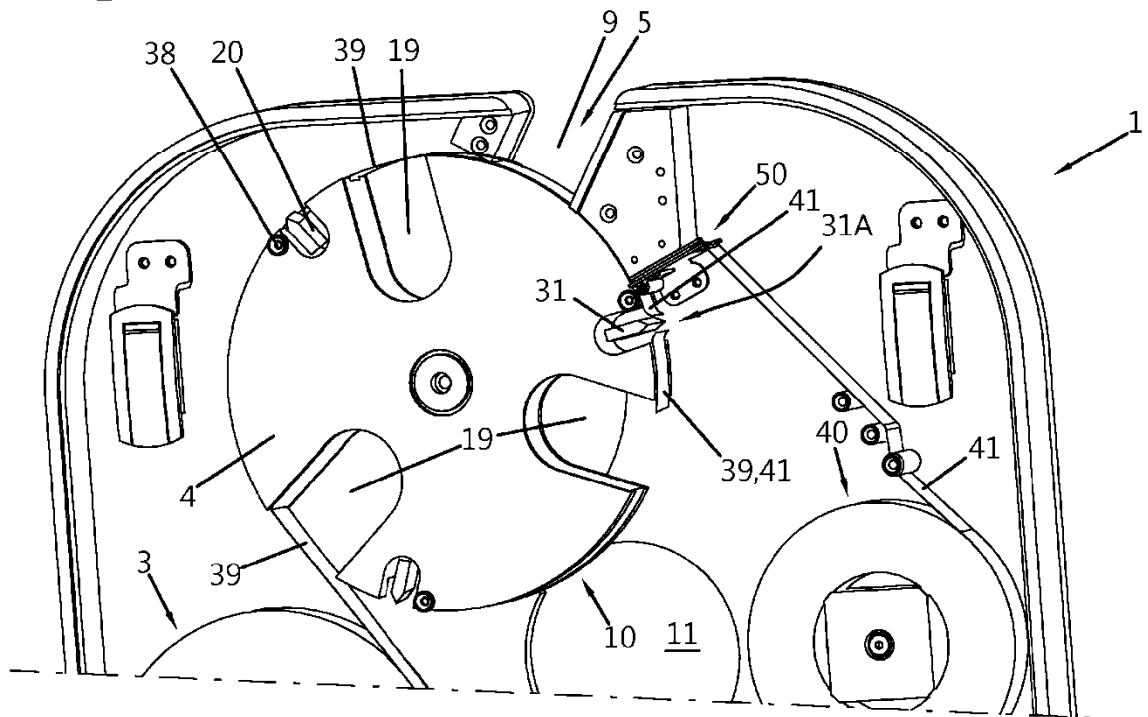


Fig. 7

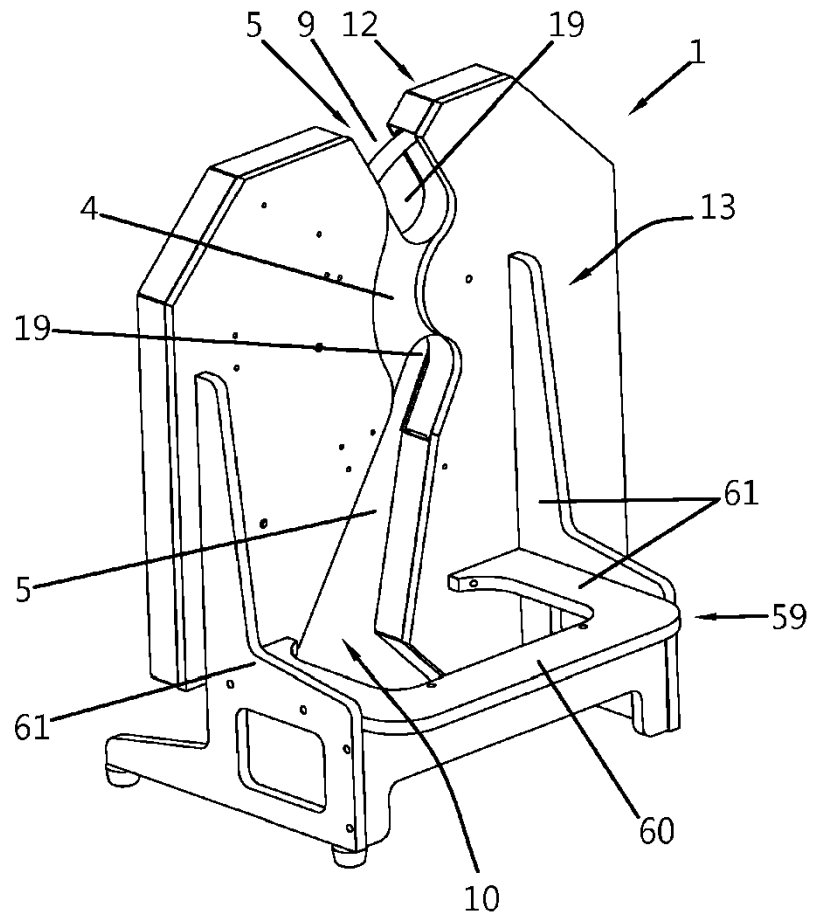


Fig. 8

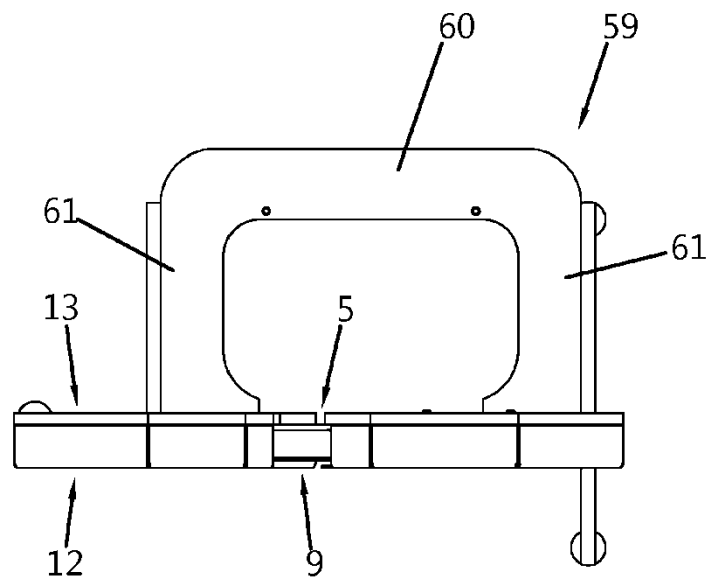


Fig. 9A

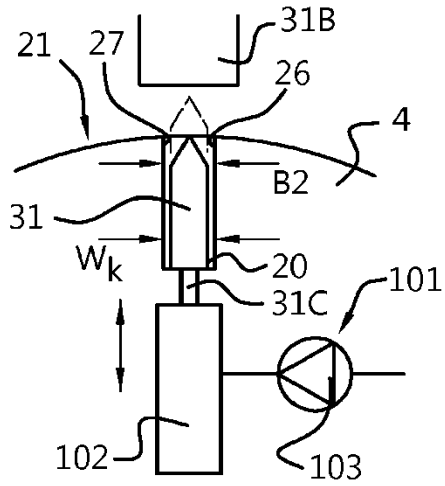


Fig. 9B

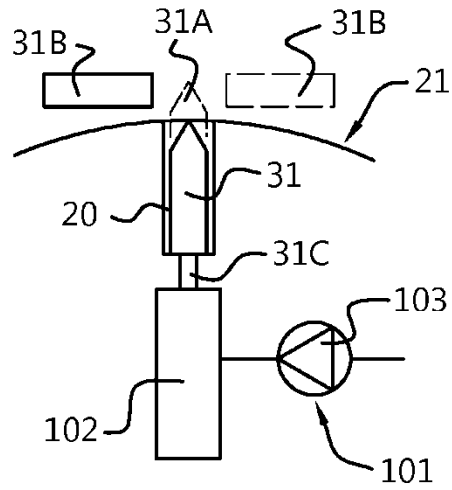


Fig. 9C

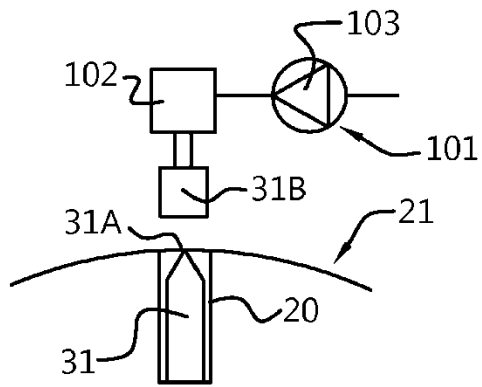


Fig. 9D

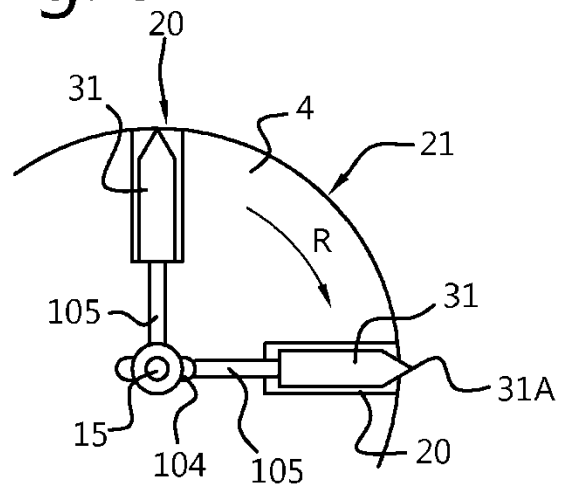


Fig. 9E

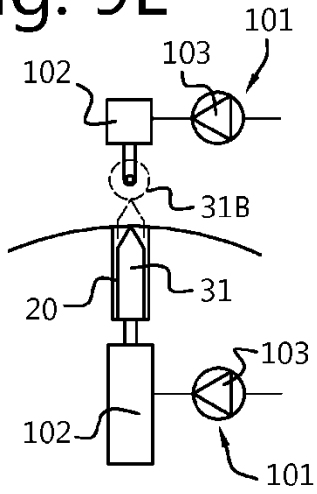


Fig. 9F

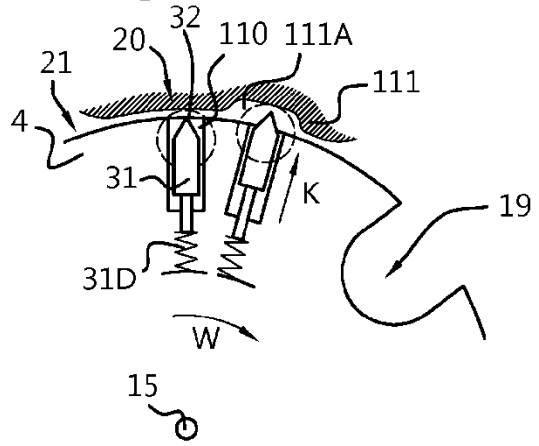


Fig. 9G

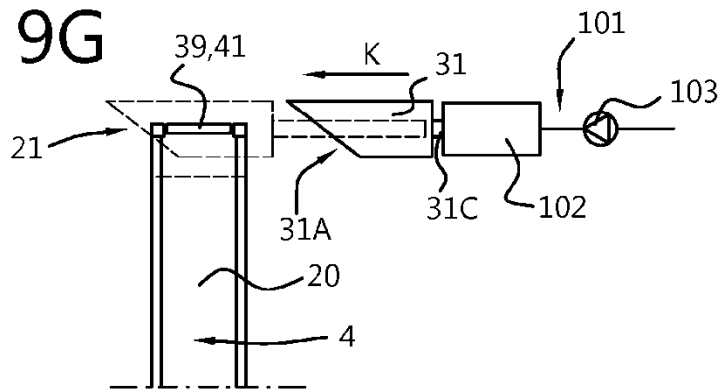


Fig. 9H

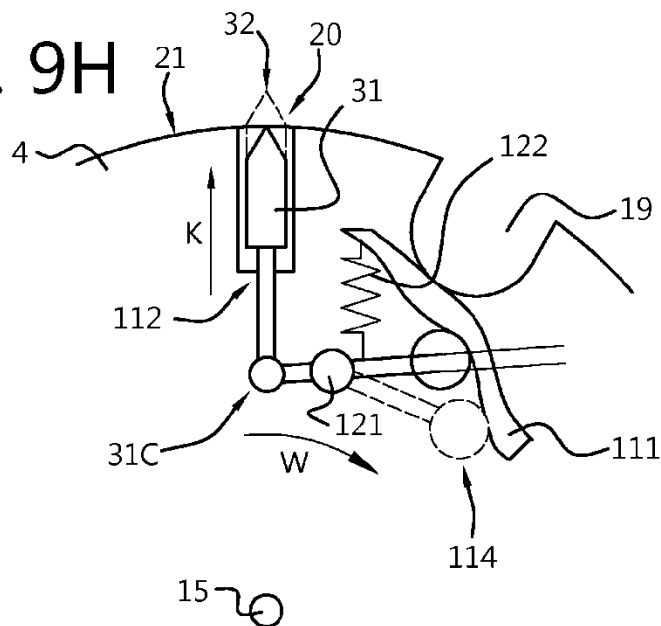


Fig. 10

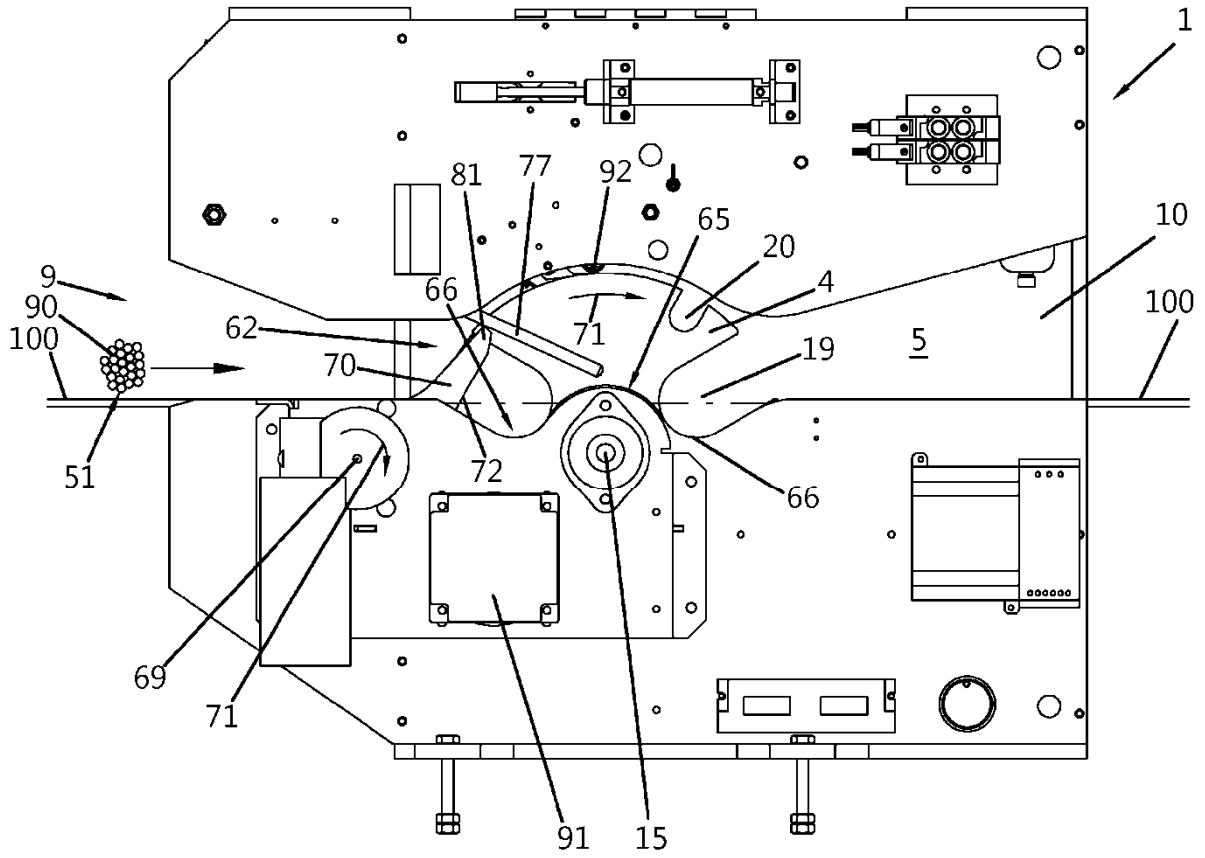


Fig. 11

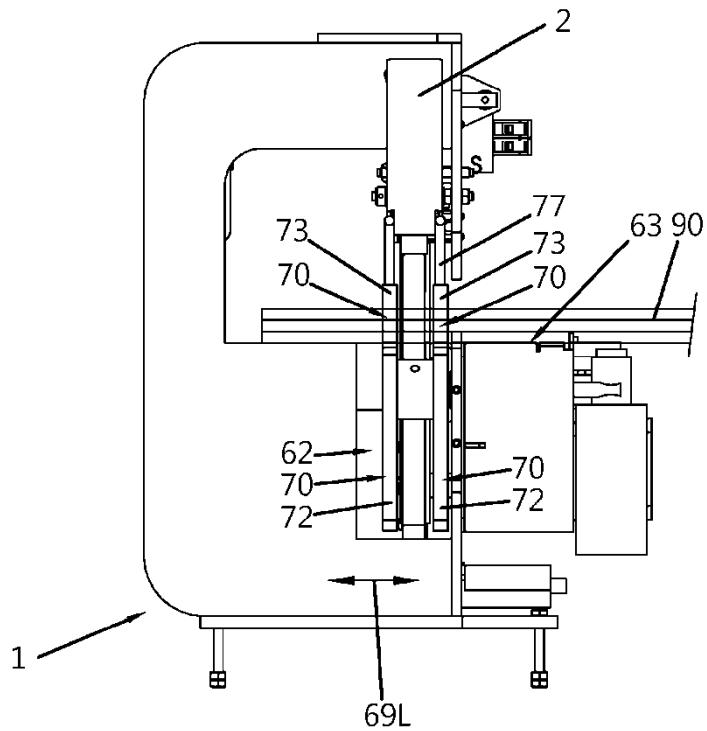


Fig. 12

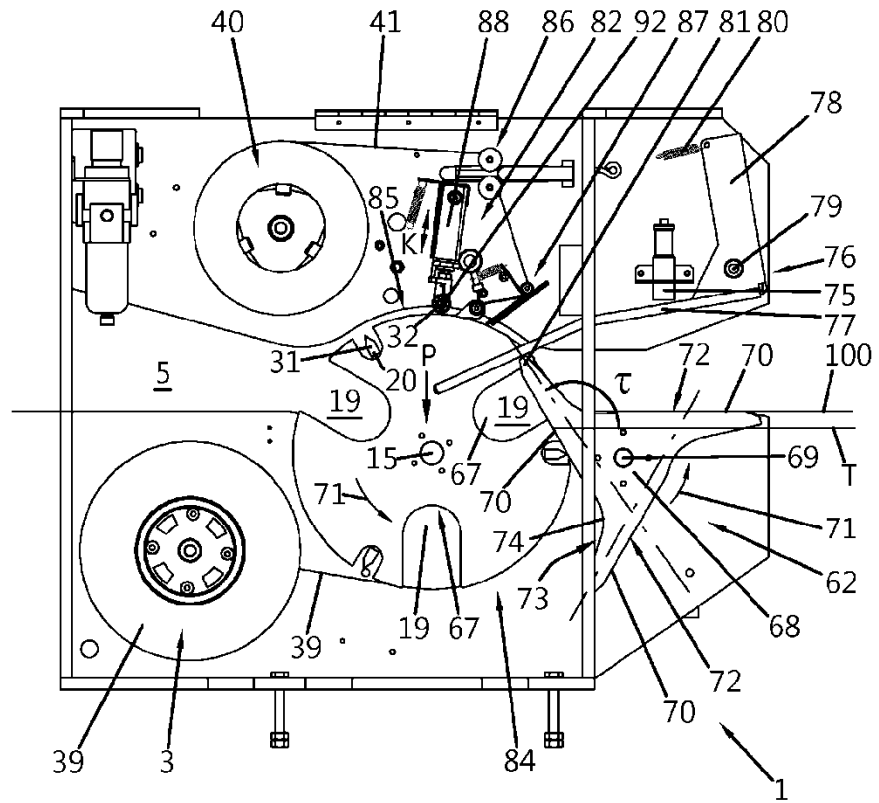


Fig. 13

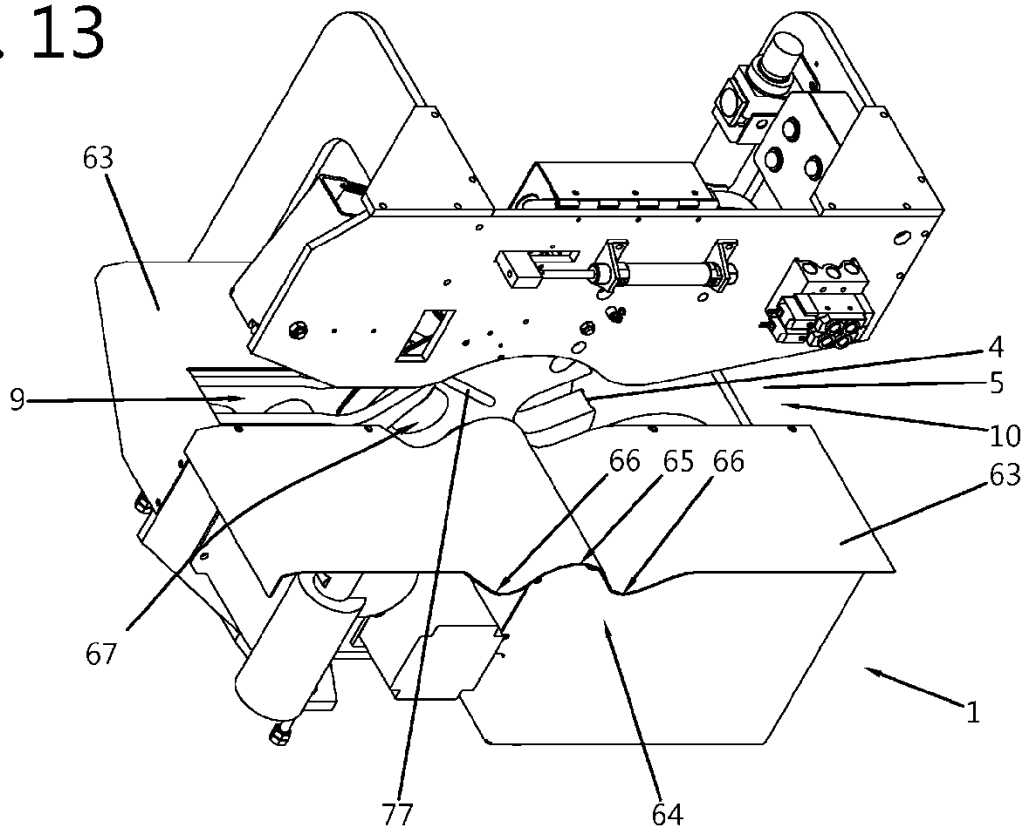


Fig. 14A

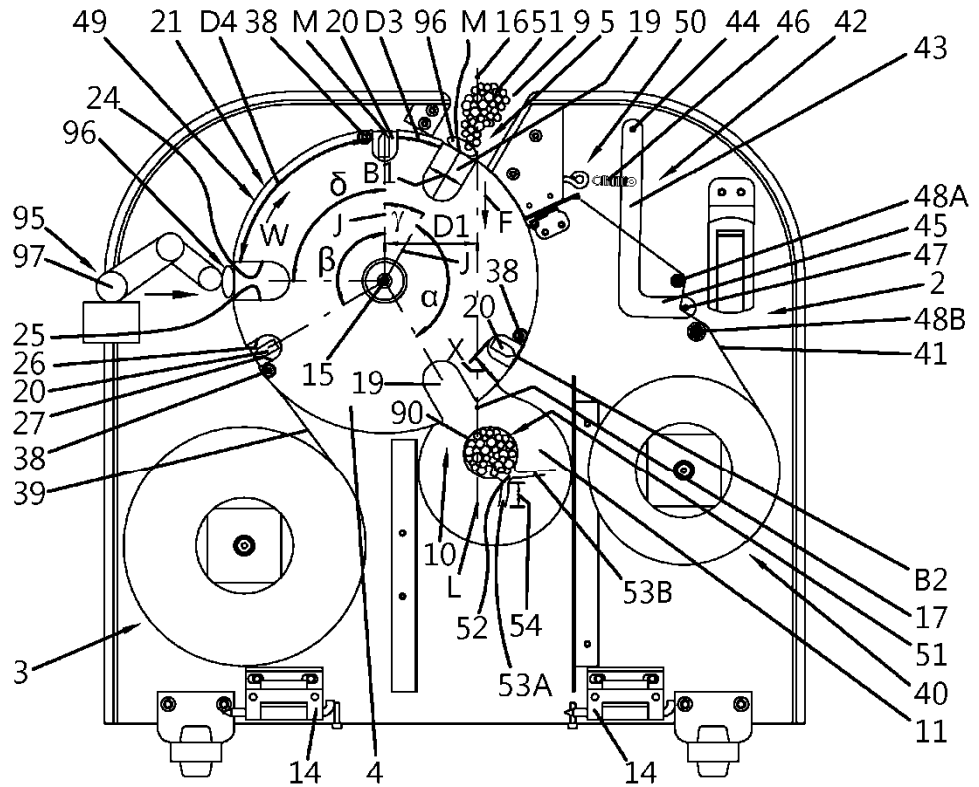


Fig. 14B

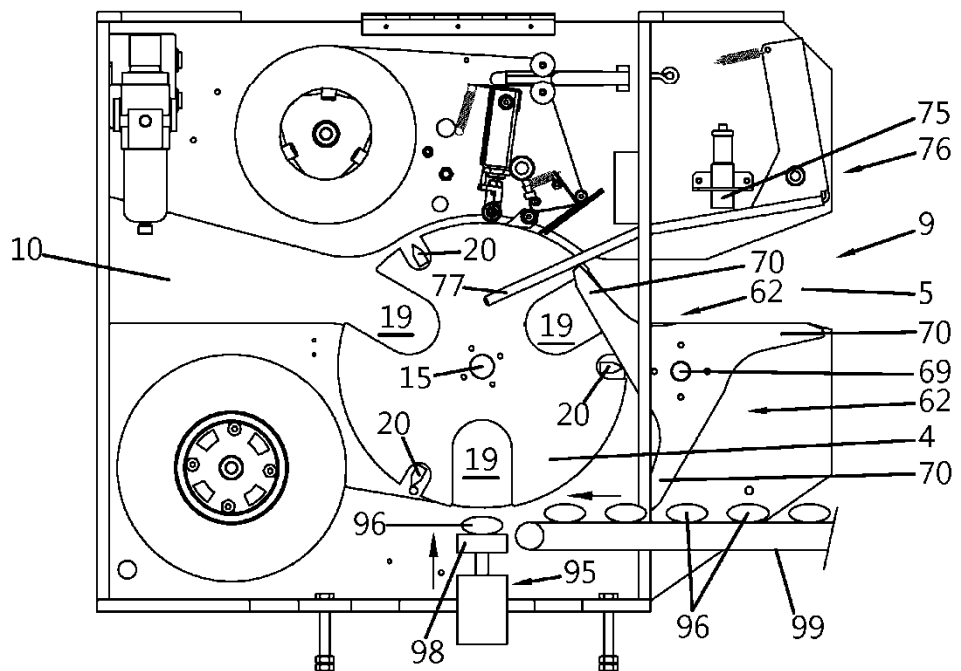


Fig. 16

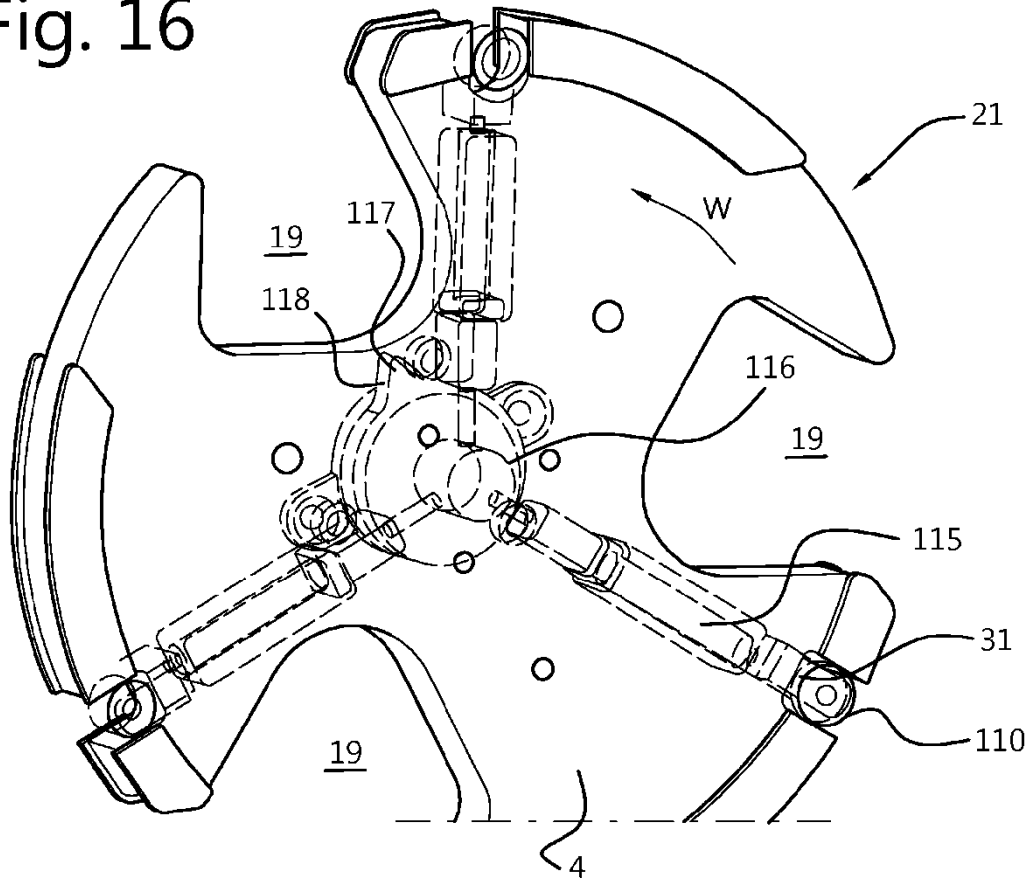


Fig. 17

