

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 893**

51 Int. Cl.:

**B65B 51/06** (2006.01)

**B65B 61/20** (2006.01)

**B65B 67/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.05.2015 PCT/NL2015/050347**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.11.2015 WO15174845**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2015 E 15729262 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.02.2018 EP 3142932**

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

30 Prioridad:

**15.05.2014 NL 2012818**

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

**10.04.2018**

73 Titular/es:

**DUOSEAL AUTOMATICS B.V. (100.0%)  
Brabantseweg 1  
5151 JS Drunen, NL**

72 Inventor/es:

**AARTS, GUIDO MAURINUS ADRIANA MARIA**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 662 893 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

5 La invención se refiere a un aparato y un método para sellar o atar productos. La invención se refiere, de forma más específica, a un aparato ya un método para envolver al menos una banda adhesiva o cinta alrededor de al menos parte de un manojó de productos para atarlos juntos.

10 Es conocido recoger un manojó de productos, dicho producto, por ejemplo flores, y envolver una banda elástica alrededor de parte de dichos productos, tal como alrededor de los tallos de las flores, con el fin de empaquetarlas. Es también conocido recopilar dichos productos en un manojó y después envolver una cinta adhesiva alrededor de parte de ellos, tal como alrededor del tallo de un manojó de flores, para empaquetarlas. Dichos aparatos son por ejemplo conocidos a partir de los documentos US2841935, NL8902097 y US4545185.

15 En el documento US2841925 se muestra un sellador que tiene una rueda que comprende una serie de ranuras definidas en la periferia de la misma, separadas regularmente unas con respecto a otras a lo largo de dicha periferia. Entre cada conjunto de dos ranuras adyacentes se inserta una cuchilla en la rueda, que tiene un borde cortante que se extiende ligeramente desde dicha periferia. La cinta suministrada sobre la periferia se puede cortar mediante dicho borde cortante cuando la rueda es girada durante el suministro a través de una bolsa que se va a cerrar y sellar.

En el documento NL8902097 se muestra un sellador que tiene una rueda en estrella que tiene seis ranuras idénticas provistas distribuidas de forma uniforme alrededor de la periferia de la rueda de estrella. Se pueden suministrar a mano productos a través de una ranura en la carcasa de este sellador para girar la rueda y sellar la bolsa.

20 En el documento US4545185 se da a conocer un sellador con una rueda de estrella, en donde la rueda de estrella tiene cuatro primeras ranuras en las cuales se puede suministrar el cuello de una bolsa que se va a sellar, y en el medio entre dos primeras ranuras adyacentes está prevista una segunda ranura para permitir a una cuchilla cortar una cinta suministrada sobre la periferia de la rueda.

25 En el documento WO2012/060701 se describe un sellador automático que tiene un sistema de recogida y colocación para añadir una bolsa a un manojó de productos durante el encintado del manojó. El manojó puede por ejemplo comprender flores, encintadas juntas en los tallos. La bolsa puede por ejemplo comprender nutrientes para las flores. Dicho sistema de recogida y colocación es sin embargo complicado y costoso, tanto en su compra como en su mantenimiento.

30 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 manojos. Un objetivo adicional más es proporcionar un método y un aparato para atar productos frescos, flores o productos naturales similares, especialmente tales como artículos, por ejemplo, contenedores tales, pero no limitados a, bolsitas, bolsas, frascos y similares pueden estar proporcionados con el manojó.

Uno o más de estos y/u otros objetivos se pueden obtener mediante un aparato y/o un método de acuerdo con la invención.

35 Un aparato para sellar o atar productos de acuerdo con esta divulgación comprende una carcasa con al menos un primer dispensador de cinta que comprende una cinta adhesiva y medios de atado para atar la cinta desde dicho al menos un dispensador alrededor de un producto o un manojó de productos. Al menos un dispositivo de suministro está previsto para suministrar artículos, que se van a conectar a dicho producto o manojó de productos, cuyo dispositivo de suministro comprende una disposición de suministro. Los medios de atado comprenden al menos una celda y un dispositivo de empuje para empujar parte del producto o manojó de productos en la celda, especialmente hacia un lado cerrado de dicha celda. La disposición de suministro está prevista para suministrar un artículo, en donde el dispositivo de empuje comprende medios de sujeción para sujetar el artículo suministrado por la disposición de suministro, de tal manera que cuando el dispositivo de empuje se hace funcionar para empujar el producto o manojó de productos en la celda, el artículo es empujado contra el producto o manojó de productos, antes de unir la cinta alrededor del producto o manojó de productos en la celda.

40 Un método para sellar o atar productos de acuerdo con la presente divulgación comprende dirigir cinta adhesiva sobre un lado opuesto de la celda de una rueda de estrella, mirando un lado adhesivo de la cinta adhesiva en contra de la rueda de estrella, en donde un producto o un manojó de productos es empujado contra la cinta y en la celda, adhiriendo al menos parte de la cinta adhesiva alrededor de al menos parte del producto o manojó de productos, y girando la rueda de estrella alrededor de un eje. La celda con el producto o manojó de productos se mueve de forma preferible a lo largo de una estación de suministro para suministrar una segunda cinta, preferiblemente una cinta no adhesiva, sobre la celda y el producto o manojó, adhiriéndose a la cinta adhesiva. El método además comprende la etapa de cortar la cinta alrededor del producto o el manojó de productos. La rueda de estrella es girada adicionalmente y la cinta es o las dos cintas adheridas son cortadas, permitiendo al manojó ser retirado de la celda. El producto o manojó de productos es empujado dentro de la celda al menos mediante un dispositivo de empuje, en donde un artículo es empujado dentro de la celda contra el producto o manojó de productos mediante el dispositivo de empuje, en donde un artículo es empujado dentro de la celda contra el producto o manojó de productos, con lo que el artículo es empujado

dentro de la celda por el dispositivo de empuje enganchando el artículo mediante una provisión de sujeción proporcionada por el dispositivo de empuje. Dicho método tiene la ventaja de que los artículos pueden ser proporcionados a los productos o manajo de productos de una forma fácil y segura, sin la necesidad de utilizar medios de recogida y de colocación adicionales al aparato de atado.

5 A modo de ejemplo, aparatos, métodos, usos y productos serán descritos de aquí en adelante, de forma esquemática y en detalle relativo, con referencia los dibujos, en los cuales:

La figura 1, esquemáticamente en vista en perspectiva un aparato de atado, en un primer modo de realización;

La figura 2, esquemáticamente en vista frontal, abierta, un aparato de la figura 1;

La figura 3, esquemáticamente en vista en perspectiva un aparato de atado, en un segundo modo de realización;

10 La figura 4, esquemáticamente en vista frontal, abierta, un aparato de la figura 3;

La figura 5, esquemáticamente parte de un aparato de la figura 1 o 3, en una primera posición;

La figura 6, esquemáticamente parte de un aparato de la figura 1 o 3, en una primera posición;

La figura 7, esquemáticamente en vista en perspectiva un aparato de la figura 3, desde la parte posterior;

15 La figura 8, esquemáticamente en una vista superior un aparato de la figura 7, comparte de un manajo enganchando la rueda de estrella;

La figura 9, esquemáticamente en vista en perspectiva un conjunto de cuchilla;

La figura 10, esquemáticamente en vista frontal un aparato en un modo de realización adicional;

La figura 11, en vista lateral un aparato de la figura 10;

La figura 12 en vista posterior un aparato de las figuras 10 y 11;

20 La figura 13, en vista en perspectiva un aparato de las figuras 10-12;

La figura 14, el aparato de las figuras 10-13, con un manajo de flores, junto con el suministro de contenedores que se va a atar con el manajo;

La figura 15, en vista en perspectiva un modo de realización del aparato para suministrar artículos con manajos atados por al menos una cinta;

25 Las figuras 16 y 17, en una escala aumentada partes de un aparato de la figura 14;

La figura 18, en vista lateral parte de un dispositivo de empuje para un aparato de las figuras 14-17; y

La figura 19, esquemáticamente parte de un aparato de las figuras 10-17, en vista superior.

30 En esta descripción partes iguales similares o correspondientes pueden tener signos de referencia iguales o correspondientes. Los modos de realización mostrados y descritos son modos de realización de ejemplo únicamente y no deberían de ninguna manera entenderse como limitativos del alcance de la protección deseada como se define por las reivindicaciones. El aparato y los métodos de acuerdo con la invención son descritos en relación a productos frescos tales como flores, productos y similares, descubiertos o cubiertos. Esto no debería considerarse como limitativo. Un aparato similar podría ser utilizado para, por ejemplo, sellar o atar bolsas, envolturas, manojos de otros productos, tales como pero no limitado a varillas, palos y otros elementos como estos.

35 En esta descripción un artículo tal como un contenedor se puede describir que está atado por la cinta con el producto o productos. Dicho contenedor puede por ejemplo ser, pero no está limitado a, una bolsita, una bolsa, un frasco, una caja, una botella, o cualquier contenedor adecuado para sujetar el contenido. De forma alternativa, se podrían atar otros artículos a un producto o manajo de productos de una manera igual o similar. Dichos artículos, para el propósito de esta descripción, también se ha de entender que están englobados por la descripción.

40 En esta descripción el aparato se describirá siendo del tipo manual, es decir en donde los productos que se van a atar o sellar son suministrados a través del aparato manualmente. Sin embargo, se proporcionan, de forma preferible, medios mecánicos para suministrar los productos a través del aparato, o al menos ayudar al usuario a suministrar los productos a través del aparato, tal como bandas de transporte, cadenas u otros medios de transporte. La rueda de estrella debería entenderse que incluye al menos cualquier elemento, giratorio alrededor de un eje real o virtual, provisto de celdas a lo largo de la periferia formando posiciones para recibir productos o partes de los mismos que se van a atar o sellar y/o recibir al menos parte de una cuchilla u otra herramienta o elemento de corte o seccionado.

45

Una primera celda siguiente relevante se puede entender como que significa una primera celda que sigue a la primera dicha celda vista en una dirección de giro de la rueda de estrella, que se puede utilizar para atar o sellar productos.

5 En general un aparato de acuerdo con la presente divulgación comprende un sistema de giro para atar cinta alrededor de un producto o manajo de productos, un sistema para empujar el producto productos en una celda del sistema de giro y un sistema de suministro para suministrar artículos tales como bolsas al sistema de empuje, tal que antes o durante el empuje del producto o manajo de productos dentro de dicha celda, el artículo es situado contra el producto o manajo de productos y/o hasta la cinta, de tal manera que durante el atado de la cinta alrededor del producto o manajo de productos, el artículo es encerrado entre la cinta y el producto o manajo de productos.

10 En las figuras 1-9 se dan a conocer principios generales de un aparato para atar productos o manajos de productos, para una mejor comprensión de la divulgación.

15 Las figuras 1 y 2 muestran un primer ejemplo de modo de realización de un aparato para atar productos o manajos de productos. El aparato 1 comprende una carcasa 2, al menos un primer dispensador 3 de cinta y una rueda 4 de estrella. Una ranura 5 es definida mediante o a través de la carcasa 2. La rueda 4 de estrella se extiende al menos parcialmente en dicha ranura 5. En este modo de realización, la carcasa 2 comprende una pared 6 frontal y un panel 7 posterior y descansa en patas 8 para proporcionar estabilidad y la posibilidad de mover el aparato 1 a una posición apropiada. El aparato puede por tanto ser móvil. Sin embargo, también es posible instalar un aparato de forma permanente o de forma semipermanente en una ubicación, por ejemplo en una línea de empaquetado. En este modo de realización, la ranura 5 se extiende desde una abertura 9 de entrada a una abertura 10 de salida. La abertura 10 de salida puede estar prevista entre la abertura 9 de entrada y las patas 8. En el modo de realización de las figuras 1 y 2, la abertura 20 de salida se abre en un agujero 11 que se extiende a través de la carcasa 2, abriéndose tanto a la parte 12 frontal como a la parte 13 posterior de la misma. La ranura 5 está formada por cortes en el panel 6 frontal y en el panel 7 posterior.

25 En la figura 2, el panel 6 frontal ha sido retirado, por ejemplo pivotado hacia abajo alrededor de pivotes 14, abriendo la carcasa 2. Tal y como se puede apreciar, la rueda 4 de estrella se puede montar en un eje 15, que se extiende sustancialmente perpendicular a la parte frontal 12 posterior 13 de la carcasa 2, de manera que se puede girar alrededor de dicho eje 15 dentro de la carcasa 2. En un modo de realización, la abertura 9 de entrada y la abertura 10 de salida se pueden situar de tal manera que una línea L dibujada entre una parte intermedia 16 de la abertura 9 de entrada y una parte intermedia 17 de la abertura 10 de salida se extiende pasado el eje 15 a una distancia D1 del mismo. La ranura 5 es curvada entre la abertura 9 de entrada y la abertura 10 de salida de tal manera que pasa el eje 15, estando una parte intermedia 18 de la misma a una distancia D2 del eje 15. La distancia D2 puede, en un modo de realización, ser más grande que la distancia D1. En otros modos de realización puede ser más pequeña o igual.

30 La rueda 4 de estrella comprende una serie de primeras celdas 19 y una serie de segundas celdas 20. La posición de cada celda 19, 20 es, en aras de esta descripción, definida por una línea J que se extiende a través del eje 15 y una parte intermedia M de una celda 19, 20 relevante en la periferia 21. Las primeras celdas 19 y las segundas celdas 20 se pueden disponer de forma intermitente en la rueda 4 de estrella. Esto se ha de entender como que incluye pero no está limitado a, una disposición de las celdas 19, 20 alrededor de la periferia 21 de la rueda 4 de estrella de manera que entre dos primeras celdas 19 adyacentes vistas alrededor de la periferia 21 está dispuesta una segunda celda 20. Cada celda 19, 20 está abierta a la periferia 21 de la rueda 4 de estrella y a dos lados 22, 23 opuestos de la misma. En los modos de realización mostrados, hay un mismo número de primeras celdas 19 que de segundas celdas 20. En un modo de realización, puede haber tres primeras celdas 19 y tres segundas celdas 20. En un modo de realización, las primeras celdas 19 pueden estar distribuidas alrededor de la periferia 21 de forma uniforme, como lo pueden estar las segundas celdas 20. Para tres primeras celdas 19 esto significa que un ángulo  $\alpha$  incluido entre dos líneas J a través de primeras celdas 19 adyacentes será de aproximadamente 120 grados. De forma similar, para tres segundas celdas 20 el ángulo  $\beta$  incluido entre dos líneas J a través de las segundas celdas 20 adyacentes será de aproximadamente 120 grados. Para diferentes números de primeras y segundas celdas 19, 20, los ángulos  $\alpha$ ,  $\beta$  serán modificados de forma correspondiente, por definición 360 grados divididos por el número de primeras y segundas celdas 19, 20 respectivamente.

35 En un modo de realización, cada primera celda 19 comprende un borde 24 de ataque y un borde 25 de fuga, mientras que cada una de las segundas celdas 20 tiene un borde 26 de ataque y un borde 27 de fuga, vistos en una dirección W de giro de la rueda 4 de estrella. Una dirección W de giro de la rueda 4 de estrella es definida por el giro de la rueda 4 de estrella alrededor del eje 15 de manera que la celda 19, 20 se mueve desde cerca de la abertura 9 de entrada hasta cerca de la abertura 20 de salida sobre la trayectoria más corta de desplazamiento a lo largo de la ranura 5. En un modo de realización, una distancia D3 entre el borde 25 de fuga de la primera celda 19 y el borde 26 de ataque de la segunda celda 20 adyacente, medida a lo largo de la periferia 21 de la rueda 4 de estrella es más pequeña que la distancia D4 entre el borde 27 de fuga de la segunda celda 20 y el borde 26 de ataque de la misma celda 20 y una primera celda 19 relevante siguiente. En un modo de realización, la distancia D3 puede ser menor que la mitad de la distancia entre dos primeras celdas 19 relevantes adyacentes. En un modo de realización, la primera y segunda celdas 19, 20 pueden estar distribuidas alrededor de la periferia de tal manera que los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$  serán iguales, pero un ángulo Y entre las líneas J a través de la primera celda 19 y una celda 20 de fuga adyacente, que es la segunda celda que sigue a la primera celda 19 en la dirección W de giro de la rueda 4 de estrella es más pequeño que el ángulo  $\delta$  entre las líneas J a través de dicha segunda celda 20 y la primera celda 19 siguiente. En un modo de realización los

ángulos  $\alpha$ ,  $\beta$  pueden ser de 120 grados, el ángulo  $\gamma$  puede estar entre 5 y 60 grados, de forma más específica entre 10 y 45 grados, por ejemplo aproximadamente 30 grados. El ángulo  $\delta$  puede ser de aproximadamente  $(\alpha - \delta)$ , que puede por ejemplo ser de aproximadamente 90 grados.

5 En un modo de realización, los bordes 24, 25, 26, 27 pueden extenderse sustancialmente paralelos a la línea J que se extiende a través de las celdas 19, 20 relevantes. En un modo de realización, las segundas celdas 20 pueden ser más pequeñas que las primeras celdas 19. Las primeras celdas 19 pueden tener una anchura B1 medida entre el borde 24, 25 de ataque y de fuga perpendicular a la línea J relevante a través de la celda 19 mayor que la anchura B2 de las segundas celdas 20. En un modo de realización, las primeras celdas 19 pueden estar distribuidas de tal manera que cuando una de las primeras celdas 19 está situada adyacente a la abertura 10 de salida de la ranura 5, una primera celda 19 relevante siguiente está situada adyacente a la abertura 9 de entrada de la ranura 5. Una segunda celda 20 puede estar situada entre, extendiéndose dentro de la carcasa y/o en la ranura. En un modo de realización, la profundidad X de cada segunda celda 20 puede ser tal que está encerrada dentro de la carcasa 2, excepto cuando pasa la abertura 9 de entrada y/o la abertura 10 de salida.

15 Un portador 28 de cuchilla está previsto cerca de la periferia 21, dentro de la carcasa 2. El portador 28 de cuchilla puede estar situado cerca de la periferia 21 de la rueda 4 de estrella y comprende al menos una cuchilla 31 que se puede mover dentro y fuera de al menos una de las segundas celdas 20, para cortar cinta, tal y como se expondrá más adelante. De forma preferible, el portador 28 de cuchilla está al menos parcialmente accionado por el giro de la rueda 4 de estrella.

20 El portador 28 de cuchilla puede, tal como se puede dilucidar adicionalmente en la figura 9, estar provisto de un número de brazos 29, que se extienden desde un núcleo 30 central, por ejemplo sustancialmente de forma radial. En un modo de realización, puede haber cuatro de dichos brazos 29. Cada brazo 29 puede comprender una cuchilla 31 con una superficie de corte y/o dientes 32 que se extienden sustancialmente en contra del núcleo 30. El núcleo 30 puede estar situado en un eje 33 que se extiende sustancialmente paralelo al primer eje 15. Tal y como se puede apreciar específicamente en la figura 9, cada uno de los brazos 29 puede estar provisto de un primer lado 34 y un segundo lado 35, estando prevista las cuchillas 31 entre dichos lados 34, 35. Cada uno de los primeros lados tiene una hoja 36 que se extiende al menos con una región 37 extrema en un lado 22 de la rueda 4 de estrella. Cerca de la periferia 21 y adyacente a un borde 27 de fuga de una segunda celda 20 está previsto un elemento 38 de accionamiento que se extiende desde el lado 22 de la rueda 4 de estrella. El elemento 38 puede por ejemplo ser una hendidura, pasador, borde, nervadura o cualquier otro elemento adecuado. Tal y como se expondrá posteriormente, la hoja 36 puede ponerse en contacto con el elemento 38 de accionamiento, para accionar el portador 28 de cuchilla.

25 Tal y como se puede apreciar en la figura 2, en un lado de las ranuras 5 está previsto un primer dispensador 3 de cinta, comprendiendo un rollo de cinta adhesiva 39. Un segundo dispensador 40 está previsto, para sujetar un segundo rollo de cinta 41. En un modo de realización, el primer dispensador 3 de cinta puede estar provisto en un lado de la ranura 5 opuesto al lado del segundo dispensador 40 de cinta. El segundo dispensador 40 de cinta puede estar previsto en un lado de la ranura en el cual puede estar previsto también el portador 28 de cuchilla. Los lados de la ranura deberían entenderse como a la derecha y a la izquierda de la línea L tal y como se ve en una vista frontal o posterior del aparato 1. Cerca del portador 28 de cuchilla está previsto un dispositivo 42 de estiramiento, preferiblemente en la carcasa 2. El dispositivo 42 de estiramiento comprende un brazo 43, conectado de forma pivotable a la carcasa 2 en un punto 44 de pivote. Un brazo 45 lateral está conectado al brazo dispuesto separado del punto 44 de pivote, extendiéndose sustancialmente en una dirección en contra de la rueda 4 de estrella. El portador 28 de cuchilla puede estar situado sustancialmente entre la rueda 4 de estrella y el brazo 43. Un muelle 46 está conectado entre la carcasa 2 y el brazo 43 desviando el brazo hacia el portador 28 de cuchilla. El segundo lado 35 del brazo 29 está sustancialmente en el mismo plano que el brazo 43, de manera que, tal y como se muestra en las figuras 2 y 5, al menos un brazo 29 está en contacto con el brazo 43 todo el tiempo. En el brazo 45 lateral está previsto un pasador 47, que se extiende sustancialmente paralelo al eje 15. En dos lados opuestos del pasador 47 la carcasa está provista de medios 48A, B de guiado.

35 Desde el primer dispensador 3 de cinta, se suministra cinta 39 adhesiva sobre la periferia 21 de la rueda 4 de estrella, al menos pasada una primera celda 19 cercana o adyacente a la abertura 9 entrada de la ranura 5, un lado 49 adhesivo de la cinta 39 se extiende hacia fuera, en contra de la rueda 4 de estrella. En el lado de la ranura 5 cercano a la abertura 9 de entrada, entre la ranura 5 y el brazo 43, está prevista 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 aguas abajo de la entrada 9. La segunda cinta 41 es una cinta preferiblemente no adhesiva, tal como pero no limitado a una cinta de papel. La segunda cinta de forma preferible se puede rasgar fácilmente, de forma preferible más fácilmente que la cinta 39 adhesiva. La segunda cinta es dirigida desde el segundo dispensador 40 de cinta sobre los lados de los elementos 48A, B de guiado que mirando en contra de la rueda 4 de estrella, y sobre el lado del pasador 47 que mira hacia la rueda 4 de estrella, y después a través de la guía 50 hacia la periferia 21 de la rueda 4 de estrella, sobre la cual son dirigidos en una dirección aguas abajo, hacia la abertura 10 de salida, adherida a la cinta 39 adhesiva.

40 Tal y como se puede apreciar por ejemplo en las figuras 2 y 5, el portador 28 de cuchilla puede estar situado en una posición de descanso, en la cual el brazo 43 está en contacto con dos brazos 29 del portador 28 de cuchilla. El muelle 46 mantiene el brazo 43 en esta posición durante el giro de la rueda 4 de estrella. En la posición de la figura 2, un

manejo de productos, tal como los tallos S de un ramo de flores, mostrado de forma esquemática en sección transversal en la figura 2, directamente por encima de la rueda de estrella, en la abertura 9 de entrada, pueden ser empujados en la primera celda 19 relevante adyacente a la abertura 9 de entrada, en la dirección F, por tanto empujando la cinta 39 que se extiende sobre la abertura de la primera celda 19 relevante en la celda 19, adhiriéndose al mismo tiempo a los tallos S de las flores y dispensando la cinta 39. Empujando los tallos S adicionalmente en la dirección F general, la rueda 4 de estrella será girada en la dirección W, dirigiendo los tallos S a través de la ranura 5 hacia la abertura 10 de salida. La cinta 39 será dispensada desde el primer dispensador 3. Dado que la segunda cinta 41 es adherida a la primera cinta 39 en el lado aguas abajo de la primera celda 19 relevante, la cinta 41 también será dispensada desde el segundo dispensador 40. La cinta se mantendrá estirada por el dispositivo 42 de estiramiento, también manteniendo el portador 28 de cuchilla en la posición de descanso. La primera cinta 39 y la segunda cinta 41 adherida a la misma por tanto se extenderá sobre la segunda celda 20 siguiente a la primera celda 19 relevante.

Cuando la rueda 4 de estrella es girada adicionalmente en la dirección W, el elemento 38 de accionamiento de la segunda celda 20 aguas arriba adyacente a la primera celda 19 en el cual se extiende en los tallos S, se pone en contacto con la región 37 extrema del lado 36 de un brazo 29 del portador 28 de cuchilla que se extiende sustancialmente en la dirección de la ranura 5 y la abertura 9 de entrada, tal y como se muestra en la figura 6. La región 37 extrema puede estar provista de una superficie 51 de guiado que es curvada. La superficie 51 de guiado mira hacia fuera y está situada de tal manera que tras un giro adicional de la rueda 4 de estrella, el elemento 38 de accionamiento es empujado a lo largo de la superficie 51 de guiado, empujando el brazo 29 y de forma específica la cuchilla 31 dentro de la segunda celda 20, llevando el portador 28 de cuchilla y la cuchilla 31 a una posición de trabajo, cortando las cintas 39 que se extienden sobre la segunda celda 20. Al mismo tiempo, el brazo 43 es empujado en contra de la rueda 4 de estrella, liberando de algún modo la tensión en la segunda cinta 41 y permitiendo al portador 28 de cuchilla girar adicionalmente cuando la rueda de estrella es girada adicionalmente en la dirección W. Esto puede llevar al portador de cuchilla de vuelta a su posición de reposo. Los tallos S son entonces encerrados entre la primera cinta 39 que se extiende a un límite alto y de forma preferible casi completamente alrededor del manojó S de tallos y la segunda cinta 41 que se extiende sobre un hueco 52 entre dos partes de la primera cinta 39. Esto hace fácil retirar las cintas 39, 41 de los tallos, rasgando una de las cintas, preferiblemente la segunda cinta 41 tirando de dos lengüetas 53A, B formadas en cualquiera de los lados del hueco 52, separadas.

La posición del portador 28 de cuchilla a lo largo de la periferia 21 con respecto a la abertura 9 de entrada y las posiciones relativas de cada celda 19 y de la segunda celda 20 aguas arriba adyacente define 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 gira con respecto a las cintas, hasta que los tallos S son liberados de la celda 19 y se introduce un manojó de tallos S adicional en la siguiente primera celda 19 después adyacente a la abertura 9 de entrada. Reduciendo la distancia D entre la celda 19 y la posición en la cual la cuchilla 31 corta las cintas 39, 41 en la segunda celda 20 adyacente, se puede limitar la longitud 54 de la lengüeta, reduciendo el uso de cinta y evitando excesivas longitudes de lengüeta, lo cual puede ser especialmente deseable cuando se han atado o sellado grupos de productos que tienen un tamaño relativamente grande en sección transversal.

Las figuras 3 y 4, 7 y 8 dan a conocer un modo de realización alternativo de un aparato de acuerdo con la descripción que tiene una rueda 4 de estrella igual o similar, un primer y un segundo dispensadores 3, 40 de cinta, un portador 28 de cuchilla y un dispositivo 42 de estiramiento. En este modo de realización, la carcasa está dividida básicamente en dos partes 55, 56, extendiéndose la ranura 5 entre y estando sustancialmente definida por bordes 57, 58 frontales de las dos partes 55, 56. Un portador 59 está previsto, conectando la primera y la segunda parte es 55, 56. El portador 59 tiene forma sustancialmente de U, extendiéndose sustancialmente perpendicular a los lados 12, 13 de la carcasa 2, teniendo un elemento 60 central y dos brazos 61, que conectan extremos del elemento 60 central con la primera y segunda partes 55, 56 respectivamente. El portador por lo tanto se extiende a una distancia de la ranura 5. En este modo de realización, el aparato 1 puede estar montado con el portador en una superficie de trabajo (no mostrada) de manera que un manojó de productos tal como flores con tallos S puede ser empujado desde la ranura 5 a través de la abertura 10 de salida adicionalmente en la dirección de movimiento que tenía cuando pasa a través de la ranura 5.

En la descripción, los modos de realización son divulgados teniendo la ranura 5 o al menos la línea L extendiéndose sustancialmente de forma vertical. Es sin embargo obviamente posible tener la ranura extendida en cualquier dirección y posición deseadas, por ejemplo sustancialmente de forma horizontal o inclinada con respecto a un plano horizontal y vertical.

En un modo de realización, la abertura 9 de entrada y la primera celda 19 pueden tener anchuras correspondientes. En otro modo de realización, la anchura de la primera celda 19 puede diferir de la entrada 9, por ejemplo ser más pequeña. La anchura B1 puede ser por ejemplo de entre 20 y 100 mm, por ejemplo de entre 30 y 80 mm. En un ejemplo, la anchura 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 de aproximadamente de 240 a 250 mm. Estos tamaños son sólo dados a modo de ejemplo. La rueda 4 de estrella no necesita ser circular. En un modo de realización diferente se pueden proporcionar ruedas 4 de estrella, intercambiables en la misma carcasa. Diferentes ruedas 4 de estrella pueden tener por ejemplo pero no limitarse a diferentes posiciones de la primera y segunda celdas, diferentes números de dichas celdas, diferentes tamaños de la primera y/o segunda celdas o combinaciones de las mismas, adecuados para por ejemplo diferentes tamaños de manojos de productos o bolsas de combinados productos.

Las ruedas de estrella pueden tener celdas que tengan por ejemplo un almohadillado para proteger productos del daño por las fuerzas ejercidas sobre los mismos cuando están siendo empaquetados, atados y/o sellados.

Las figuras 10-12 muestran un modo de realización de un aparato 1 de acuerdo con la invención, de nuevo que comprende una carcasa 2, al menos un primer dispensador 3 de cinta y una rueda 4 de estrella. Una ranura 5 es de nuevo definida por la carcasa 2, extendiéndose entre una entrada 9 y una salida 10. Tal y como se puede apreciar, especialmente en las figuras 10 y 12, la rueda 4 de estrella se extiende parcialmente en la ranura 5. Productos suministrados a través de la ranura 5 por lo tanto tienen que engancharse en la rueda 4 de estrella. En este modo de realización, la rueda 4 de estrella es sustancialmente la misma que la divulgada en las figuras previas. Sin embargo, en todos los modos de realización, las ruedas 4 de estrella pueden ser utilizadas teniendo primeras y segundas celdas 19, 20 distribuidas de forma diferente, por ejemplo separadas de forma uniforme alrededor de la periferia, mientras que las celdas 19, 20 podrían tener todas los mismos tamaños. En modo de realización, las segundas celdas podían omitirse. El aparato 1 será expuesto especialmente siempre que sea diferente de los modos de realización previos.

En este modo de realización, está previsto un dispositivo 62 de empuje, al menos parcialmente aguas arriba de la rueda 4 de estrella. Una superficie 63 de soporte está prevista al menos en un lado de la ranura 5, para soportar productos que se van a atar y/o un dispositivo de transporte suministrados sobre la superficie 63 de soporte. Dicho dispositivo de transporte puede por ejemplo ser un transportador 100 sustancialmente flexible, que puede, en modos de realización, tener un lado superior relativamente blando para soportar los productos o partes de los mismos. Tal y como se puede apreciar en el ejemplo de la figura 13, la superficie 63 de soporte puede tener una porción 64 ondulada próxima a la rueda 4 de estrella de manera que cuando la superficie 63 de soporte se extiende sustancialmente de forma horizontal, una primera parte 65 de la superficie 63 de transporte próxima a la rueda 4 de estrella se extiende más alta que un eje 15 de la rueda 4 de estrella y dos partes 66 adyacentes de la superficie 63 de soporte se extienden a cualquier lado de la primera parte 65 en un nivel inferior. La estructura es de forma preferible elegida de tal manera que cuando la primera celda 19 se abre a la primera abertura 9 de entrada, un borde se nivela con la superficie de transporte o el elemento de transporte soportado en la misma, otra primera celda está abierta a la salida de una manera similar, mientras que la curvatura de la parte ondulada es tal que tras el giro de la rueda de estrella para llevar a la celda relevante desde el lado de entrada al lado de salida, una porción 67 inferior de la celda sigue el patrón ondulado de la primera parte 65, por tanto permitiendo el soporte del producto o productos mediante la superficie de soporte, directamente o indirectamente, durante dicho movimiento.

Tal y como se puede apreciar, en la figura 12 especialmente, el dispositivo 62 de empuje puede tener una porción 68 central, montada en o formada por un eje 69 de giro, de forma preferible que se extiende sustancialmente paralelo al eje 15 de la rueda 4 de estrella. En el modo de realización mostrado, el dispositivo de empuje comprende tres pares de protrusiones o dedos 70, que se extienden sustancialmente tangenciales al eje 69, formando ángulos  $\tau$  uniformes de 120 grados, entre sus direcciones T de longitud. De cada par, los dedos 70 están situados separados en la dirección 69L de longitud del eje 69, de tal manera que cada par de dedos se extiende en lados opuestos de la rueda 4 de estrella, al menos parcialmente, tal y como es especialmente claro a partir de la figura 11. La rueda 4 de estrella y el dispositivo 62 de empuje tienen la misma dirección 71 de giro, en la figura 12 en la dirección antihoraria, y ambos pueden ser accionados por un motor. Cada dedo 70 tiene, visto en la dirección 71 de giro, un lado delantero que forma una porción 72 de borde para empujar productos dentro una celda 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. Por el contrario, el lado 73 de fuga de los dedos 70 puede extenderse formando un ligero ángulo con respecto a la dirección T de longitud y/o la porción 72 de borde, y puede haber una porción 74 de transición curvada entre la porción 72 de borde de un dedo y en lado 73 de fuga de un dedo 70 adyacente. Tal y como se puede apreciar, la porción 72 de borde se puede poner en una posición en la cual se extiende sustancialmente paralela y sustancialmente al mismo nivel que la superficie 63 de soporte adyacente. En la figura 12 se muestra esta posición, en la que el dedo adyacente que precede a este dedo 70 se extiende a un lado de la celda 19 de la rueda 4 de estrella. Por encima de la ranura 5 cerca del dispositivo 62 de empuje se monta un sensor 75, tal como por ejemplo un sensor óptico, que registra durante el uso el movimiento de productos en la ranura 5, sobre los dedos 70 del dispositivo 62 de empuje.

Por encima de la ranura 5 además, se puede montar un dispositivo 76 de presión. En el modo de realización mostrado el dispositivo 76 de presión comprende dos brazos 77 sustancialmente paralelos, que se extienden parcialmente sobre 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 en un eje 79 de giro y desviado en una dirección P descendente, por ejemplo mediante uno o más muelles 80 y/o la gravedad. Tal y como se puede apreciar en la figura 12, los brazos 77 pueden descansar en extremos 81 de los dedos 70, de tal manera que un giro del dispositivo 62 de empuje moverá los brazos arriba y abajo, pivotando alrededor del eje 79. El dispositivo de presión puede también ser un dispositivo de empuje.

De forma preferible, el dispositivo de empuje tiene un primer número N1 de dedos o al menos porciones 73 de borde, mientras que la rueda de estrella tiene un segundo número N2 de primeras celdas 19, en donde el primer y el segundo número N1, N2 están relacionados por la fórmula  $N1=N*N2$  o  $N2=N*N1$ , en donde N es un número entero. En el modo de realización mostrado  $N=1$ , resultando en el mismo número de celdas 19 y de dedos 70. N podría ser también un número diferente, por ejemplo pero no limitado a 2 o 3. Cuando  $N=1$  las revoluciones de la rueda 4 de estrella y del dispositivo 62 de empuje pueden sincronizarse uno a uno.

En la figura 12, se muestra una disposición 82 de cuchilla por encima de la rueda 4 de estrella. Un primer y un segundo dispensador 3, 40 son mostrados, para dispensar cinta 39 adhesiva y papel 41, respectivamente, de manera igual o similar a la expuesta con respecto a las figuras previas. En este modo de realización, la cinta 39 adhesiva es suministrada sobre la periferia de la rueda 4 de estrella, mirando la cara adhesiva hacia fuera, desde sustancialmente un lado 84 inferior de la rueda 4 de estrella. El papel o segunda cinta 41 es suministrado desde el segundo dispensador 40 sobre ruedas 86, 87 de guiado y tensado, hacia un lado 85 superior de la rueda 4 de estrella.

La disposición 82 de cuchilla puede comprender una cuchilla u hoja 32, que puede ser móvil en una dirección K lineal, sustancialmente radial a la rueda 4 de estrella, dentro y fuera de una celda 20, para cortar la cinta 39 o las cintas 39, 41 combinadas. La cuchilla 32 se puede mover mediante un accionador 88 neumático o hidráulico, o de otra forma, tal como pero no limitado a, eléctricamente o mecánicamente, por ejemplo, acoplado al giro de la rueda 4 de estrella.

En la figura 13, en vista en perspectiva, se muestra un dispositivo o aparato, de acuerdo con las figuras 10-12. Dicho dispositivo se puede utilizar como sigue, con referencia también a la descripción previa de otros modos de realización.

Un producto o manojos 51 de productos, tal como flores, verduras, elementos a modo de varillas o similares, que puede o puede que no estén encerrados al menos parcialmente en una envoltura o bolsa, se puede suministrar en la ranura 5 desde la entrada 9, sobre un par de dedos 70. En las figuras 11 y 12 los tallos 90 de un manojos de flores son mostrados como un manojos 51 de productos que se van a atar. Cuando los tallos 90 son movidos sobre los dedos 70, por ejemplo mediante un transportador 100 de transporte, que se extiende sobre la superficie 63 de soporte, y por debajo del sensor 75, una unidad 91 de control accionará la rueda 4 de estrella y el dispositivo 62 de empuje en la dirección 71, de manera que la porción 72 de borde empujará los tallos 90 entre sí y dentro de la celda 19 de la rueda 4 de estrella, contra la cinta 39 que se extiende sobre dicha celda 19. Girando adicionalmente se empujará a la cinta dentro de la celda, junto con los tallos 90, tal y como se expuso antes, mientras que los brazos 77 del dispositivo de presión descenderán y serán empujados contra los tallos 90 a ambos lados de la rueda 4 de estrella, empujando a los tallos 90 hacia abajo hacia la porción 67 inferior de la misma, manteniéndolos juntos durante el atado. Después la rueda 4 de estrella y el dispositivo de empuje serán girados adicionalmente, de manera que (si es aplicable) el papel o dicha cinta 41 será provista en una manera descrita anteriormente sobre parte de la cinta 39 adhesiva, formando un atado tal y como se discutió y se mostró en, por ejemplo la figura 2, en una posición para abandonar el aparato 1. La cuchilla 32 será entonces empujada hacia abajo, en la segunda celda 20 relevante, para cortar la cinta 39 o las cintas 39, 41 combinadas, de manera que los tallos 90 atados o al menos productos 51 se pueden retirar cuando la rueda de estrella se hace girar adicionalmente, de manera que la celda 19 relevante que sujeta los tallos 90 se nivelará con la ranura 5 de nuevo. Para cada manojos 51 que se va a atar, la rueda 4 de estrella y el dispositivo 62 de empuje serán girados el mismo ángulo de aproximadamente 120 grados.

La disposición 82 de cuchilla puede estar provista de un rodillo 92 de soporte, soportado en una periferia de la rueda 4 de estrella. En un modo de realización, la cuchilla 32 puede ser desviada por el accionador 88 en una posición extendida, de tal manera que el rodillo 92 se empuja contra la periferia y la cuchilla 32 se empuja automáticamente a través de la cinta o cintas 39, 41 cuando la celda 20 llega al rodillo 92 el cual entonces será empujado dentro de dicha celda 20, junto con la cuchilla 32. El accionador 88 puede entonces retraer la cuchilla y el rodillo 92 después del corte. De forma alternativa, la cuchilla 32 puede ser empujada de forma activa en la celda 20 por el accionador 88, activado mediante, por ejemplo, la unidad de control. Otros medios de funcionamiento son también posibles, mientras que se podría utilizar una disposición 82 de cuchilla similar en otros modos de realización, mientras que también se podrían utilizar otras cuchillas y otros portadores de cuchillas, tales como pero no limitados a portadores de cuchillas giratorios tal y como se describieron anteriormente, en un aparato de acuerdo con las figuras 10-14.

Utilizando el dispositivo 62 de empuje y/o el dispositivo 76 de presión, y preferiblemente ambos, los productos se pueden introducir/os sujetar en un manojos compacto durante el atado de los mismos.

Será claro que un dispositivo 62 de empuje y/o un dispositivo 76 de presión también se pueden utilizar de una manera igual o similar con modos de realización de la aparato 1 tal y como se expuso anteriormente.

Tal y como se expuso con aparatos de acuerdo con la presente invención, pueden estar previstos artículos tales como contenedores y se pueden atar entre sí con productos o manojos de productos. En las figuras 10-13, los dedos 70 del dispositivo 62 de empuje están provistos de una provisión 100 de sujeción, para sujetar un artículo 96, tal como una bolsa, suministrada al dispositivo 62 de empuje de cualquier manera adecuada. La provisión 100 de sujeción en este modo de realización comprende un clip 101A en un lado 102 de fuga del dedo de cada dedo de un par de dedos 70, visto en la dirección 71 de giro del dispositivo 62. Una porción de borde del artículo 96 se puede clipar mediante el clip 101A, de tal manera que girará con el dispositivo 62 de empuje y entrará dentro de la celda 19 contra un producto o manojos de productos en dicha celda 19. Tras un giro adicional del dispositivo 62 de empuje, el artículo 96 se detendrá de seguir el giro del dispositivo 62 de empuje por el producto o manojos de productos y se tirará del clip 101A, de tal manera que se puede mover adicionalmente con el producto o manojos de productos 90 en dicha celda 19, con la rueda 4 de estrella, de manera que la cinta o cintas estarán previstas alrededor del producto o manojos de productos tal y como se discutió anteriormente, encerrando el artículo 96 entre la cinta o cintas y el producto o manojos de productos, tal y como se discutió anteriormente. Durante el movimiento del artículo 96 también se puede enganchar por la cinta en un momento diferente, por ejemplo, durante la transferencia dentro de la celda.



Los artículo 96 pueden ser por ejemplo bolsas que pueden ser suministradas de forma individual a la provisión 100 de sujeción, o pueden estar previstas como una banda y cortarse desde dicha banda durante el posicionamiento de las mismas en la provisión 100 de sujeción.

5 En la figura 14, de forma esquemática se muestra un modo de realización de un aparato 1, por ejemplo de acuerdo con la figura 12, combinado con un dispositivo 95 de suministro para suministrar contenedores u otros artículos 96 a la cinta 39 entre el primer dispensador 3 y la ranura 5. En la figura 14, el dispositivo 95 comprende un transportador 98 en el cual se suministra un artículo 96 o de forma preferible una serie o banda de dichos artículos 96 y suministrados hacia el dispositivo 62 de empuje en la dirección  $F_1$ . En el final de la cinta, el artículo 96 es suministrado directamente en la provisión 100 de sujeción, tal como dentro del clip 101A. El extremo 98A del transportador 98 se puede extender entre los dedos 70 del dispositivo 62 de empuje para suministrar los artículos en la provisión 100 de sujeción. La punta del dispositivo de empuje y del transportador 98 se puede controlar para posicionar de forma adecuada un artículo en cada provisión de sujeción. El transportador 98 puede estar posicionado de forma conveniente justo por debajo de la superficie sobre la cual se suministra el producto o manojos de producto hacia la rueda 4 de estrella.

15 Cuando en este modo de realización un producto o manajo 51 de productos, tales como los tallos 90 son empujados en la celda 19 relevante, empujando la cinta 39 en la celda, el contenedor o artículo 96 será encerrado entre la cinta 39 y el producto o manajo 51 de productos, de tal manera que será atado al producto o manajo 51 de forma simultánea. Un ejemplo de un contenedor o artículo 96 puede ser, pero no está limitado a, una bolsa, una bolsita, un frasco, una botella, un folleto, un regalo o similares. Cuando se empaquetan flores, el artículo 96 pueden ser por ejemplo una bolsita que contiene nutrición o fertilizante. Cuando se empaqueta un producto, el artículo puede ser por ejemplo aditivos a ser utilizados con el producto, tal como pero no limitado a hierbas, especias o similares.

20 En las figuras 15 a 18 se muestra un modo de realización adicional de un aparato 1 para atar productos o manojos de productos, tal como pero no limitado a manojos de flores o productos frescos, similar al modo de realización de por ejemplo las figuras 10-14, de nuevo provisto de un dispositivo 95 de suministro que comprende una disposición de suministro para suministrar artículos que se van a combinar con dichos productos o manojos de productos que se van a atar. En los modos de realización de ejemplo mostrados y expuestos en el presente documento, solamente a modo de ejemplo y no en una forma limitativa, el artículo que se va a suministrar es una bolsita 96, especialmente una bolsita con nutrientes para flores con el cual son combinadas. De nuevo, en esta parte de la descripción sólo se describirán partes y funciones que son diferentes del modo de realización de las figuras 10-14, y siempre que sea relevante para una buena comprensión de la invención reivindicada. Para la descripción adicional se hace referencia a la parte previa de la descripción que describe las figuras 1-14, especialmente las figuras 10-14 y los dibujos relevantes.

25 En el modo de realización de las figuras 15-18, el dispositivo 62 de empuje, de nuevo situado al menos parcialmente aguas arriba de la rueda 4 de estrella, tiene una serie de pares de proyecciones o dedos 70 que se extienden desde una parte 68 central, giratoria en un eje 69. Este eje se extiende sustancialmente paralelo al eje 15 de giro de la rueda de estrella. De cada par de dedos 70 un primer dedo 70A se extiende en un plano sobre y sustancialmente paralelo a un primer lado de la rueda 4 de estrella, mientras que el segundo dedo 70B de cada par se extiende en un plano sobre y sustancialmente paralelo a un segundo lado opuesto de la rueda 4 de estrella. Por tanto tras el giro de la parte 68 central alrededor del eje 69 los dedos 70 se mueven junto con los lados opuestos de la rueda 4 de estrella.

30 Cada dedo 70 está provisto de al menos parte de una provisión 100 de sujeción para sujetar de forma temporal un artículo 96 que se va a suministrar al producto o manajo 51 de productos que se va a atar. La provisión 100 de sujeción está prevista de tal manera que tras empujar un producto o un manajo de productos dentro de la celda 19, el artículo es transferido en la misma celda 19 y, de forma preferible, empujado contra el producto o manajo de productos después empujados dentro o contenidos en la celda 19. Por tanto, los artículos 96 pueden ser suministrados automáticamente al producto o manajo de productos de una manera correcta. La provisión 100 de sujeción es de forma preferible tal que cuando el artículo se introduce dentro de la celda y se empuja contra el producto o manajo de productos en la misma, tras un giro adicional del dispositivo de empuje, el artículo es liberado automáticamente de la provisión 100 de sujeción.

35 En el modo de realización mostrado, cada dedo 70A, 70B está provisto de una ranura 101 que forma una parte relevante de una provisión 100 de sujeción. Vistas en la dirección 71 de giro del dispositivo 62 de empuje, las ranuras 101 están previstas en los bordes 102 de fuga de los dedos 70. Cada ranura 101 tiene una porción 103 de sujeción y una abertura 104 de embocadura dentro de dicho borde 102 lateral. La porción 103 de sujeción es más ancha que la embocadura 104, de manera que en cualquier lado de la embocadura 104 está prevista una porción 105A, B de borde. En el modo de realización mostrado, cada porción 105A, B de borde está provista de una superficie angulada, tal que la porción 103 de sujeción se estrecha hacia la embocadura 104. Vistas desde un lateral, las dos ranuras 101 en un par de dedos 70 están alineadas entre si y preferiblemente son idénticas en su forma y dimensiones.

40 Un artículo tal como una bolsita 96 se puede colocar en las provisiones 100 de sujeción en un par de dedos 70, tal y como se muestra en las figuras 15-17, de manera que dos partes dispuestas separadas del artículo 96 descansan en las porciones 103 de sujeción relevantes de las ranuras 101, por ejemplo con extremos opuestos del artículo 96. Tal y como se puede apreciar en, por ejemplo, las figuras 15 y 19, un artículo 96 se puede insertar desde un lado del dispositivo 62 de empuje, por ejemplo cuando un par de dedos 70 se extiende sustancialmente de forma horizontal, las embocaduras 104 de las ranuras relevantes miran hacia abajo. Tal y como se puede apreciar por ejemplo en las

- 5 figuras 15-17 y 19, un artículo 96B insertado previamente puede haber sido transportado por el dispositivo 62 de empuje hacia la rueda 4 de estrella, especialmente hacia y dentro de una celda 19 de la misma, dentro de cuya celda se suministra un producto o manojos de productos, empujado por bordes 72 de ataque de los dedos 70. Cuando el dispositivo 62 de empuje se gira adicionalmente, los dedos 70 se mueven junto con lados opuestos de la rueda 4 de estrella, mientras que el artículo 96 se evita que gire adicionalmente cuando hace tope con un producto o manojos de productos y/o una pared de la celda 19, lo cual significa que el artículo será empujado fuera de las provisiones 100 de sujeción a través de las embocaduras 104. Mientras tanto, el siguiente artículo 96A es elevado y girado hacia la rueda 4 de estrella, especialmente la siguiente celda 19 dado que la rueda 4 de estrella también girará.
- 10 Si está previsto, el dispositivo 76 de presión, especialmente los brazos 77 del mismo también pueden moverse entre los dedos 70, presionando el artículo 96 adicionalmente dentro de la celda 19.
- 15 En las figuras 15-19 está previsto un dispositivo de suministro, que comprende un sistema 106 transportador que tiene una dirección  $F_1$  de suministro sustancialmente paralela al eje 69 del dispositivo 62 de empuje, contraria al modo de realización de la figura 14 en la cual dicha dirección  $F_1$  de suministro fue mostrada sustancialmente perpendicular a dicho eje 69. En este modo de realización, el sistema 106 transportador está diseñado para suministrar bolsitas o similares relativamente planas, posiblemente artículos relativamente flexibles, por ejemplo llenos con nutrientes. Dichos sistemas transportadores son conocidos en la técnica del transporte. Los sistemas transportadores como los mostrados comprenden una cinta 107, 108 transportadora sin fin superior e inferior, en estrecha proximidad en un área 20 de suministro. Un primer par de rodillos 110 está previsto en un extremo de 112 de suministro, un segundo par de rodillos 111 están previstos en un extremo 113 de salida. El extremo de salida está en estrecha proximidad a un lado del dispositivo 62 de empuje, de tal manera que cuando las cintas 107, 108 son accionadas hacia el extremo 113 de salida, los artículos 96 que abandonan el extremo 113 de salida se mueven directamente en las provisiones 100 de sujeción de un par adyacente de dedos 70. Un tope 115 puede estar previsto en el lado opuesto del dispositivo de empuje, evitando que el artículo vuele a través de las provisiones de sujeción, de tal manera que la artículo encajará de forma apropiada en las porciones 103 de sujeción. Los artículos 96 pueden ser suministrados en el sistema de conjunto de transportador entre las cintas 107, 108 transportadoras de cualquier forma adecuada, mecánicamente o manualmente.
- 25 Los artículos tales como bolsitas 96 pueden suministrarse en una única fila, como artículos 96 separados. De forma alternativa, pueden ser suministrados como una cadena de artículos interconectados, tales como una cadena de bolsitas 96, de cuya cadena se puede cortar el artículo en las provisiones de sujeción, por ejemplo directamente antes o después de su suministro dentro de dichas provisiones 100 de sujeción.
- 30 Entre un par de dedos 70 puede estar prevista una mesa estacionaria, junto con la cual se pueden mover los dedos. Un artículo insertado en las provisiones de sujeción puede estar soportado y/o guiado de forma temporal por la superficie de dicha mesa. Esto podría ayudar en un posicionamiento apropiado de los artículos, especialmente cuando son relativamente flexibles.
- 35 En un modo de realización alternativo, los artículos podrían ser suministrados en las provisiones de sujeción en una dirección diferente, por ejemplo en una dirección sustancialmente perpendicular al eje 69, tal y como se muestra en la figura 14. Por ejemplo, se podría utilizar un mecanismo de suministro tal como un elevador con el cual se podría empujar hacia arriba un único artículo tal como una bolsita en la figura 16 en las provisiones 100 de sujeción, a través de las embocaduras 104.
- 40 En los modos de realización divulgados y expuestos con respecto a las figuras 15-19, el artículo 96 puede ser relativamente flexible, tal que se pueda doblar, al menos lo suficiente para ser capaz de ser empujado fuera de las provisiones de sujeción a través de las embocaduras, pero lo suficientemente rígido para ser capaz de ser transportado en las porciones 105A, B de borde. Si por ejemplo se debiera suministrar un artículo rígido, las provisiones de sujeción podrían estar provistas, por ejemplo, de porciones 105A y/o B de borde elásticamente flexibles, tal que éstas podrían doblarse para permitir al artículo pasar dentro y fuera de la porción 104 de sujeción, pero capaces de transportar el artículo insertado. De forma alternativa o de forma adicional, las porciones 105A y/o B de borde podrían estar prevista para ser móviles con respecto a los dedos 70 de tal manera que cuando se empujan cuando un artículo se introduce en o se mueve fuera en las provisiones 100 de sujeción, pero es desviado en una posición en la cual puede transportar el artículo en las provisiones 100 de sujeción. Dicho movimiento de dichas porciones 105A y/o B de borde podría ser proporcionado por el movimiento del artículo 96 y/o podría ser empujado de forma activa mediante, por ejemplo, medios mecánicos previstos a lo largo de la trayectoria de desplazamiento de los dedos 70, tal como levas de empuje o similares.
- 50 Si el artículo 96 es suficientemente flexible, las provisiones de sujeción podrían estar previstas en un bordes 72 de ataque del dispositivo 62 de empuje en lugar de en el borde 102 de fuga.
- 55 En los modos de realización descritos y mostrados en los dibujos, hay un primer y un segundo dispensador 3, 40. Sin embargo, en todos los modos de realización podría ser suficiente con tener un único dispensador de cinta, especialmente el primer dispensador para la cinta adhesiva. Una rueda 4 de estrella puede tener una anchura medida paralela al eje 15 que es comparable a la anchura en la misma dirección de los artículos 96 que se van a suministrar,

para proporcionar un soporte incluso mejor y/o evitar una posible colisión con, por ejemplo, los medios de empuje y/o los medios de presión cuando estén disponibles.

5 En al menos una disposición de cuchilla o portador de cuchilla, la rueda de estrella y el dispositivo de empuje y/o el dispositivo de presión, y/o al menos un dispensador 3, 40 podrían estar conectados a un contador, que registra el número de revoluciones o acciones de corte durante un periodo, lo cual será indicativo para el número de productos o manojos de productos que han sido atados durante ese periodo. Esta información puede ser leída directamente desde el contador o podría ser transferida a otra ubicación, por ejemplo mediante una red inalámbrica SMS o similares.

10 La invención de ninguna manera está limitada a los modos de realización mostrados y expuestos en el presente documento anteriormente. Son posibles muchas modificaciones y variaciones dentro del alcance de la invención. La rueda de estrella puede ser accionada de forma diferente, por ejemplo a través de un motor paso a paso acoplado al eje 15 o mediante medios de suministro y/o de descarga. El portador de cuchilla puede estar hecho de forma diferente, por ejemplo como un brazo que se extiende parcialmente en la abertura 10 de salida, de manera que cuando los productos son movidos a través de la abertura de salida la cuchilla 31 se empuja en una segunda celda, 20 cortando los tallos S sueltos. En lugar de la rueda 8 de estrella en la presente forma, giratoria alrededor de un eje 15, una rueda de estrella puede tener la forma de una cinta de estrella sin fin, formada por una cinta que tiene una serie de celdas y una superficie que mira hacia el exterior, guiada sobre al menos dos ruedas extremas, tal que una serie de celdas 19, 20 es alimentada a lo largo de la superficie de guiado, permitiendo a una serie de manojos ser manejados al mismo tiempo. Se pueden proporcionar medios para imprimir información sobre y/o en la cinta y/o la banda de lámina tal como la fecha de sellado, la fecha de expiración del producto, la identificación del aparato de empaquetado, anuncios u otra información. En los modos de realización mostrados, la anchura de la banda de cinta 39 es aproximadamente la misma que la anchura de la cinta 41. Estas anchuras pueden ser diferentes, por ejemplo, la segunda cinta 41 puede tener una mayor anchura con el fin de proporcionar una información adicional, tal como la información de usuario, garantías y otras comunicaciones. Los medios de empuje pueden estar diseñados de forma diferente, por ejemplo moviéndose sustancialmente de forma lineal. Una cinta transportadora o transportador podría estar prevista ambos 25 lados de la rueda de estrella, o en solo un lado, y podría estar provista de elementos para empujar los productos en una celda de la rueda de estrella. El dispositivo de presión podría también estar diseñado de forma diferente, por ejemplo, un elemento flexible que se extiende junto con uno o ambos de los lados de la rueda de estrella, en un lado superior de las celdas 19 cuando se abre hacia la entrada 9 y/o la salida 10, para sujetar los productos en un lado 67 inferior de la celda 19. Estas y otras modificaciones, incluyendo todas las combinaciones y permutaciones de aspectos y partes de los modos de realización mostrados, se supone que han sido divulgados en el presente documento, tanto 30 de forma aislada como en combinación.

**REIVINDICACIONES**

1. Aparato para sellar o atar productos, que comprende una carcasa (2) con al menos un primer dispensador (3) de cinta que comprende una cinta adhesiva y medios de atado para atar cinta desde dicho al menos un dispensador (3), alrededor de un producto o un manajo (51) de productos, en donde al menos un dispositivo (95) de suministro está previsto para suministrar artículos (96) para ser conectados a dicho producto o manajo (51) de productos, en donde los medios de atado comprenden al menos una celda (19) y un dispositivo (62) de empuje para empujar parte del producto o manajo (51) de producto dentro de la celda (19), especialmente hacia un lado cerrado de dicha celda (19), caracterizado porque el dispositivo (62) de empuje comprende al menos una provisión (100) de sujeción para sujetar un artículo (96) proporcionado por el dispositivo (95) de suministro, de manera que cuando el dispositivo (62) de empuje se hace funcionar para empujar el producto o manajo (51) de productos en la celda (19), el artículo (96) se empuja contra el producto o manajo (51) de productos, antes de atar la cinta alrededor del producto o manajo (51) de productos en la celda (19).
2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los medios de atado comprenden una rueda (4) de estrella, estando definida una ranura (5) 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 una serie de primeras celdas (19) y una serie de segundas celdas (20), estando dispuestas de forma intermitente las primeras y segundas celdas (19, 20) en la rueda (4) de estrella, estando abierta cada celda (19, 20) a una periferia de la rueda (4) de estrella y a dos lados opuestos de la misma.
3. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde el dispositivo (62) de empuje comprende una porción (68) central con al menos una protrusión (70) que se extiende desde la porción (68) central, de manera que tras el giro de la porción (68) central, la al menos una protrusión (70) se hace girar junto con la al menos una celda (19), transfiriendo el artículo dentro de dicha celda (19).
4. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde los medios de atado comprenden una rueda (4) de estrella giratoria alrededor de un eje (15), estando definida una ranura (5) 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 una serie de primeras celdas (19) provistas a lo largo de una periferia de la rueda de estrella a intervalos regulares, estando abierta cada celda (19) a una periferia de la rueda (4) de estrella y a dos lados opuestos de la misma, en donde el dispositivo (62) empuje comprende una porción (68) central giratoria alrededor de un eje (69) paralelo al eje (15) de la rueda (4) de estrella, en donde una serie de protrusiones (70) está prevista extendiéndose desde la porción (68) central, junto con al menos un lado de la rueda (4) de estrella, especialmente junto con dichos dos lados opuestos de dicha rueda (4) de estrella, en donde las provisiones (100) de sujeción están previstas en las protrusiones (70).
5. Aparato de acuerdo con la reivindicación 4, en donde una serie de pares de una primera y una segunda protrusiones (70) está prevista en la porción (68) central, deteniéndose las primeras protrusiones (70) en un plano que se extiende junto con un primer lado de la rueda (4) de estrella y las segundas protrusiones (70) se extienden en un plano que se extiende junto con un segundo lado opuesto de la rueda (4) de estrella.
6. Aparato de acuerdo con la reivindicación 5, en donde durante la transferencia, un artículo (96) descansa sobre ambas protrusiones (70) de un par, de manera que una parte del artículo (96) que se extiende entre las protrusiones (70) es libre para el acoplamiento.
7. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4-6, en donde la disposición de suministro comprende un suministrador (95) de artículos que tiene una dirección principal de suministro sustancialmente paralela al eje de giro del dispositivo (62) de empuje, para suministrar artículos (96) en los medios (100) de sujeción.
8. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4-6, en donde la disposición de suministro comprende un suministrador (95) de artículos que tiene una dirección principal de suministro sustancialmente perpendicular al eje (69) de giro del dispositivo (62) de empuje, para suministrar artículos dentro de los medios (100) de sujeción.
9. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la disposición de suministro comprende un dispositivo (98) de transporte, tal como un transportador.
10. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo (95) de suministro está previsto de manera que esos artículos (96) adheridos a la cinta serán enclavados entre la cara del adhesivo de la cinta y el producto o manajo (51) de productos cuando la cinta es posteriormente adherida a dicho producto o manajo (51) de productos.
11. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde está previsto un dispositivo (91) de control, que sincroniza al menos el funcionamiento de los medios de atado y del dispositivo (95) de suministro.
12. Método para sellar o atar productos, en donde se dirige cinta adhesiva sobre un lado abierto de una celda (19) de una rueda (4) de estrella, mirando una cara adhesiva de la cinta adhesiva en contra de la rueda (4) de estrella, en donde el producto o manajo (51) de productos es empujado contra la cinta y dentro la celda (19), adhiriéndose al

- menos parte de la cinta adhesiva alrededor de al menos parte del producto o manajo (51) de productos, y girando la rueda (4) de estrella alrededor de un eje (15), en donde la celda (19) con el producto o manajo (51) de productos es movido de forma preferible a lo largo de una estación de suministro para suministrar una segunda cinta, preferiblemente una cinta no adhesiva, sobre la celda (19) y el producto o manajo (51), adhiriéndose a la cinta adhesiva, atando la cinta alrededor del producto o del manajo (51) de producto, en donde la rueda (4) de estrella es girada adicionalmente y la cinta es o las cintas adherida son cortadas, permitiendo al manajo (51) ser retirado de la celda (19), en donde el producto o manajo (51) de productos es empujado dentro de la celda (19) al menos mediante un dispositivo (62) de empuje, en donde un artículo (96) es empujado dentro de la celda (19) contra el producto o manajo (51) de productos, con lo que el artículo es empujado dentro de la celda mediante el dispositivo de empuje acoplado el artículo (96) mediante una provisión (100) de sujeción proporcionada por el dispositivo (62) de empuje.
- 5
- 10
13. Método de acuerdo con la reivindicación 12, en donde el artículo es encerrado al menos parcialmente entre el producto o manajo de producto y la cinta.
14. Método de acuerdo con la reivindicación 12 o 13, en donde el producto o manajo (51) de productos es empujado dentro de la celda (19) mediante el dispositivo (62) de empuje y/o un dispositivo (76) de presión, en donde antes de empujar el producto o manajo (51) de productos en la celda (19), se ubica un artículo (96) sobre el dispositivo (62) de empuje, de tal manera que es transportado hacia la celda (19) mediante el dispositivo (62) de empuje.
- 15
15. Uso de un sellador (1) con una rueda (4) de estrella, un dispensador de cinta adhesiva y un dispensador de cinta para una segunda cinta, más fácil de rasgar que la cinta adhesiva, para atar productos (51), especialmente productos frescos, en donde la cinta adhesiva es dispensada desde el dispensador y enrollada alrededor de al menos parte del manajo (51) de productos utilizando la rueda (4) de estrella, donde después de que se adhiere la segunda cinta a la cinta adhesiva, de manera que los extremos de la cinta adhesiva son cubiertos por la segunda cinta y nos adhieren entre sí, en donde el manajo (51) de productos se empuja dentro de la celda (19) mediante un dispositivo (62) de empuje, en donde un artículo (96) es empujado dentro de la celda (19) mediante un dispositivo (62) de empuje, contra el producto o manajo (51) de productos, en donde antes de empujar el producto o manajo de productos en la celda el artículo es ubicado sobre el dispositivo de empuje, enganchándose el dispositivo (62) de empuje al artículo (96) mediante una provisión (100) de sujeción prevista por el dispositivo (62) de empuje, de manera que es transportado hacia la celda mediante el dispositivo de empuje.
- 20
- 25

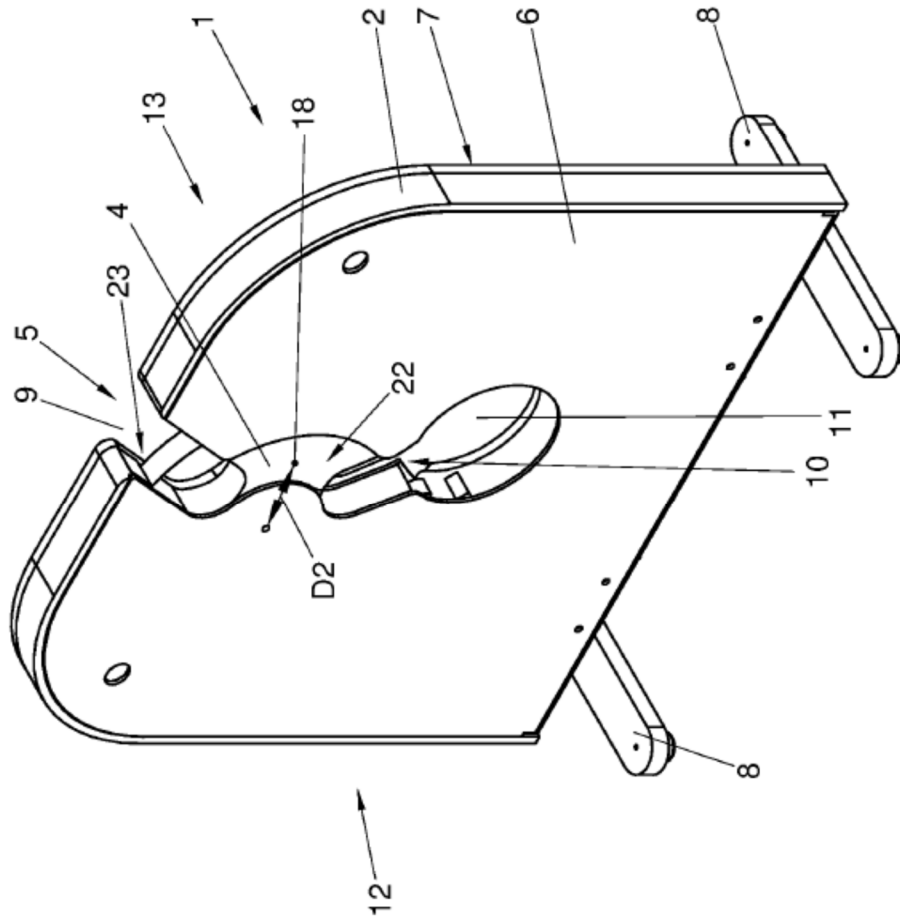


FIG. 1

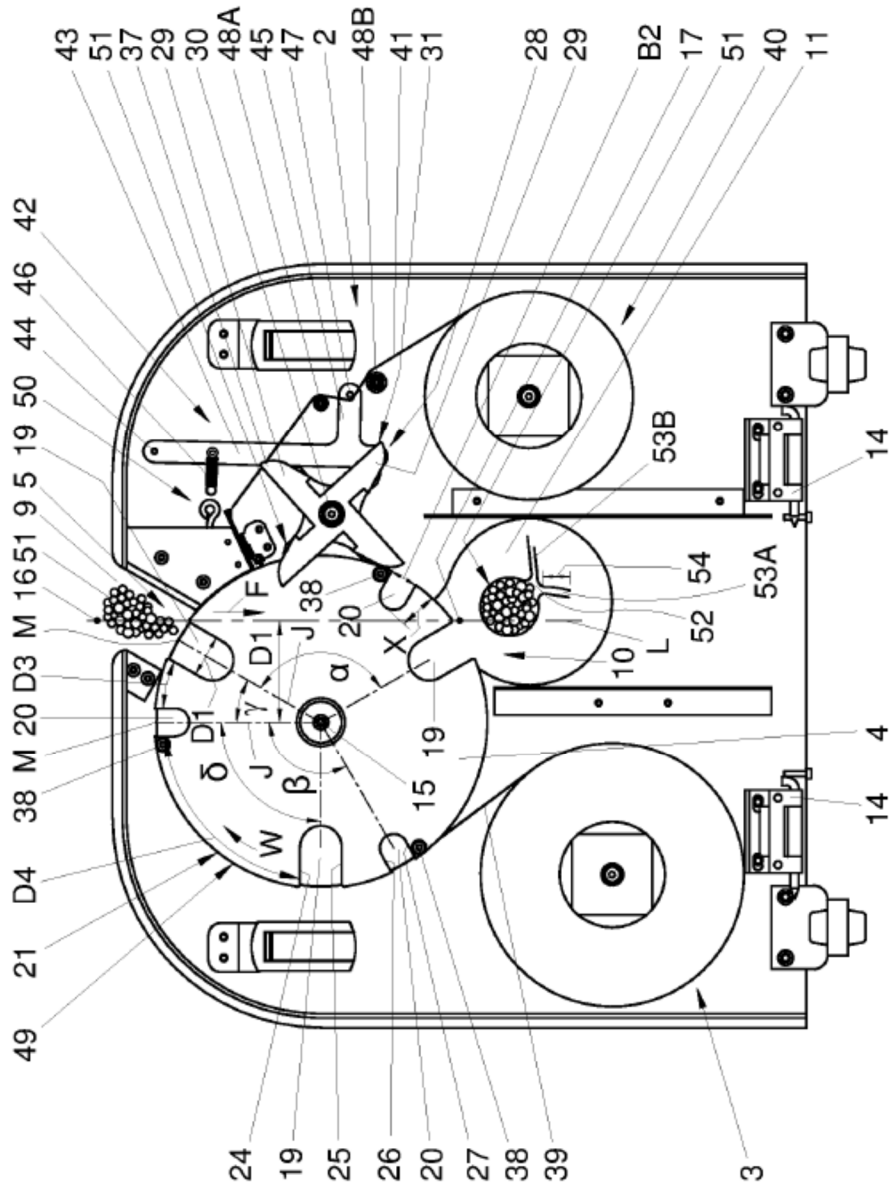


FIG. 2

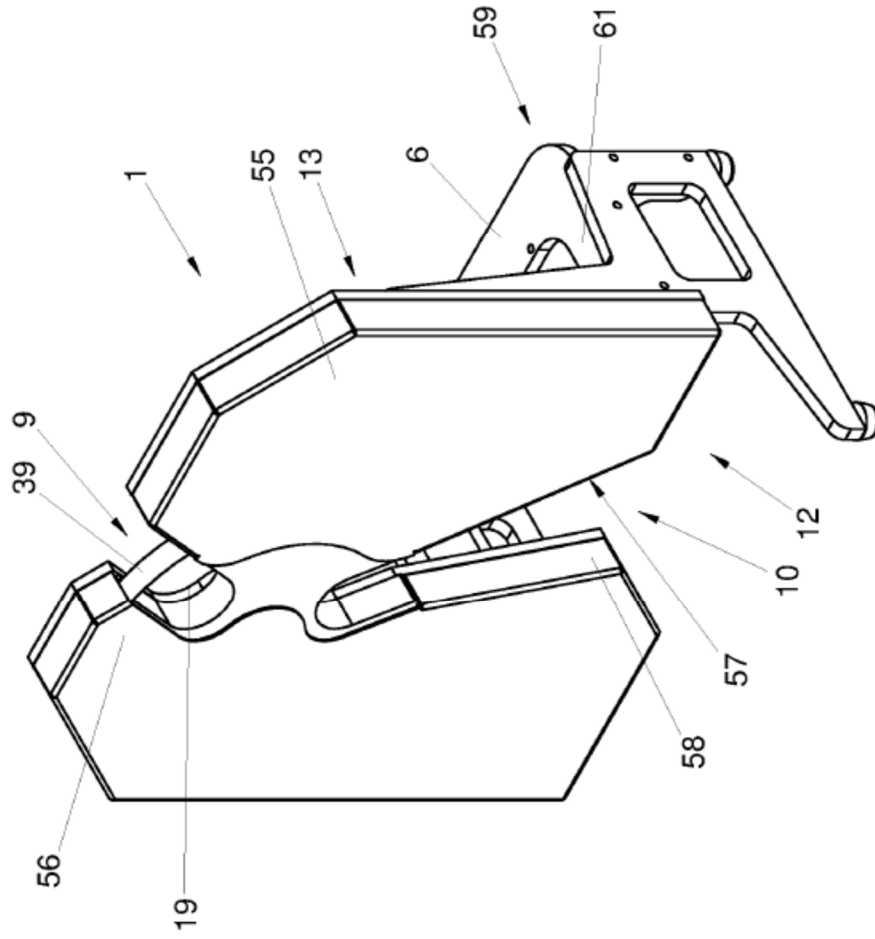


FIG. 3



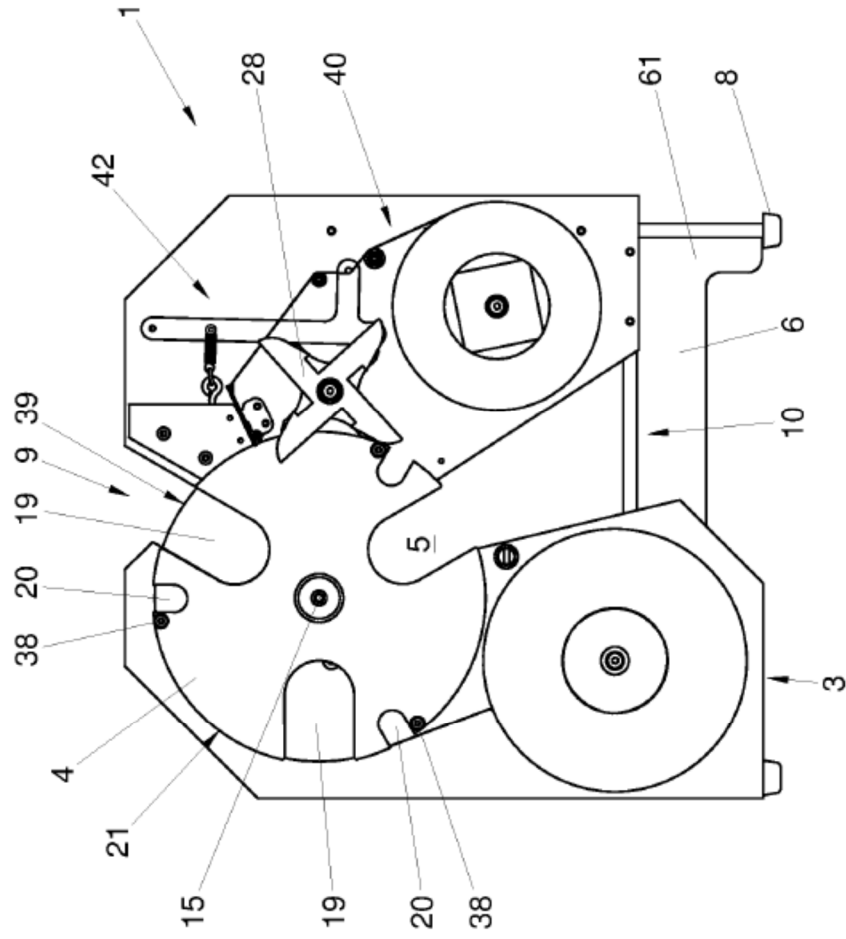


FIG. 4

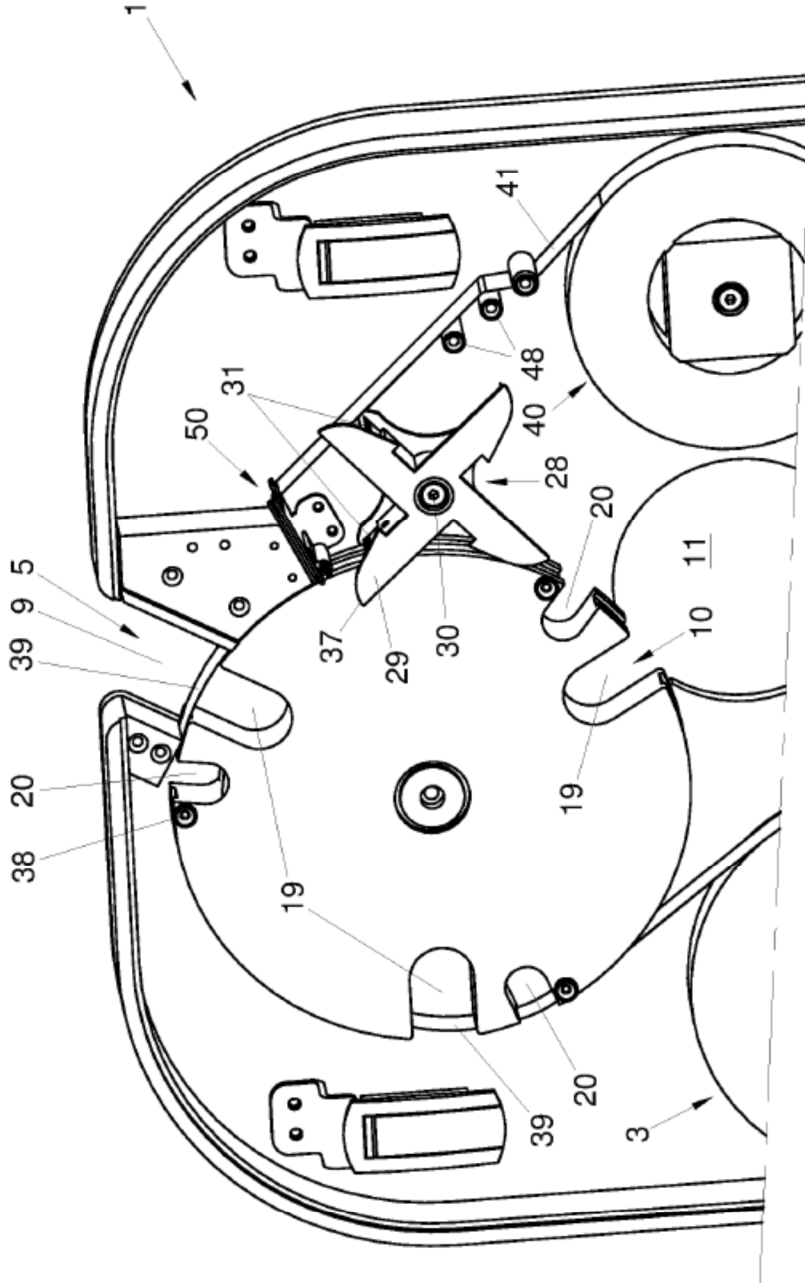


FIG. 5

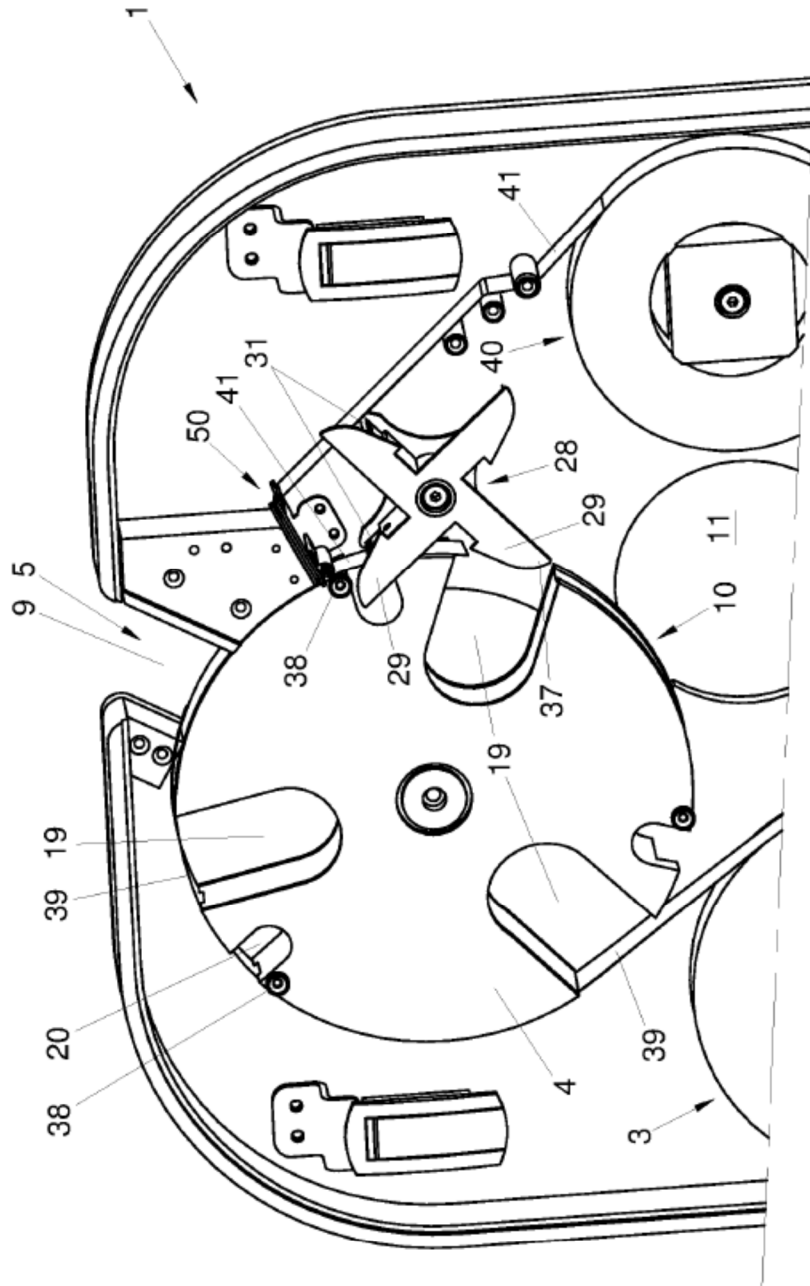


FIG. 6

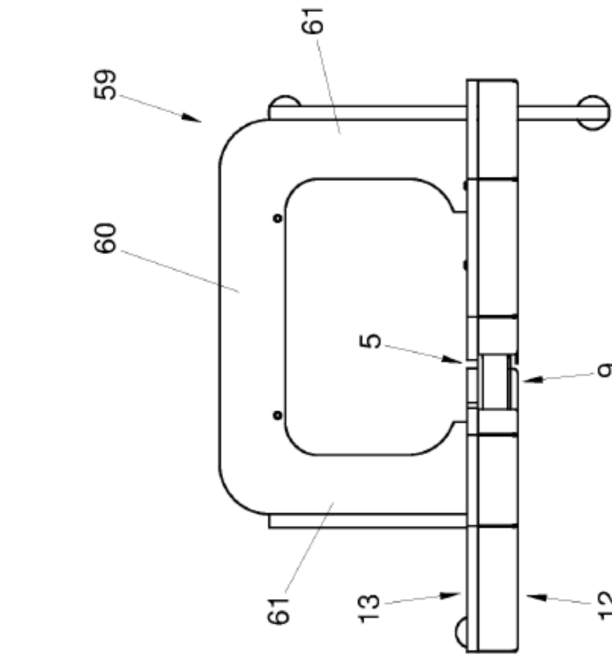


FIG. 8

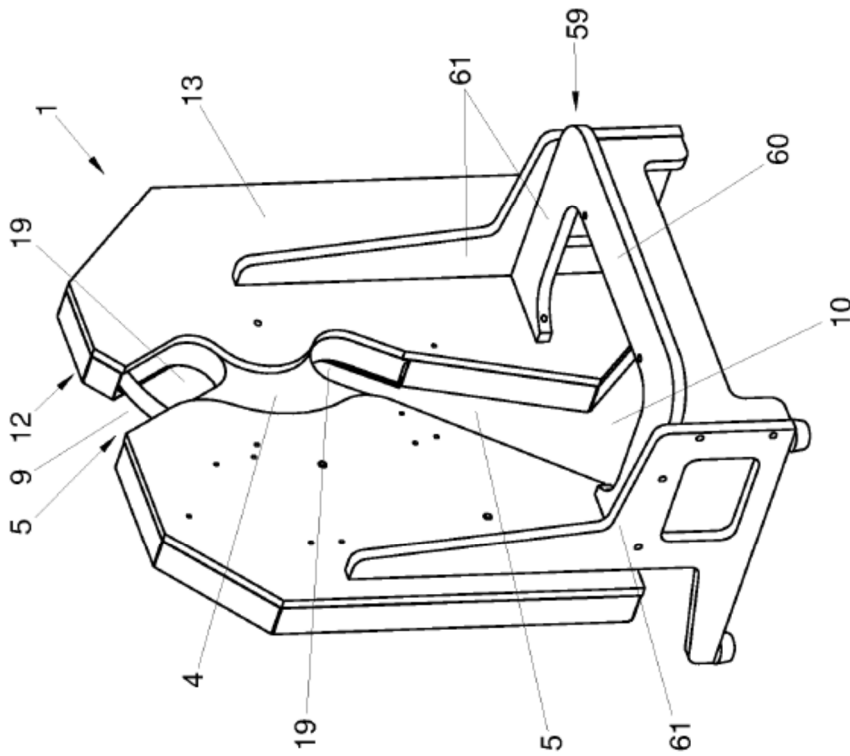


FIG. 7

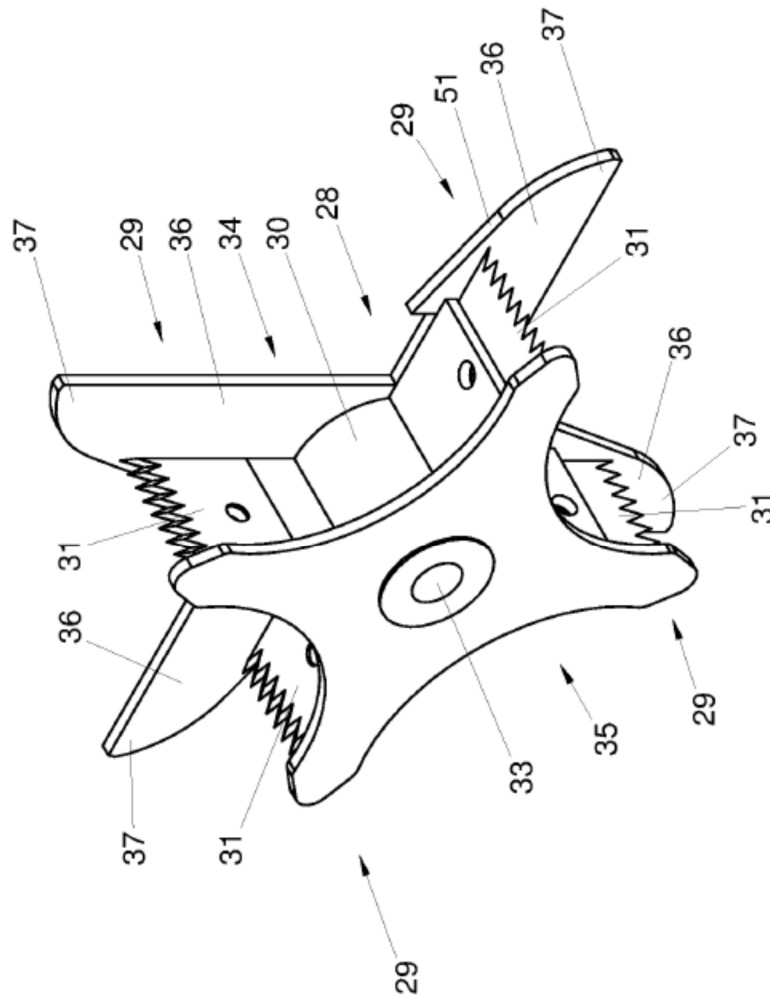


FIG. 9

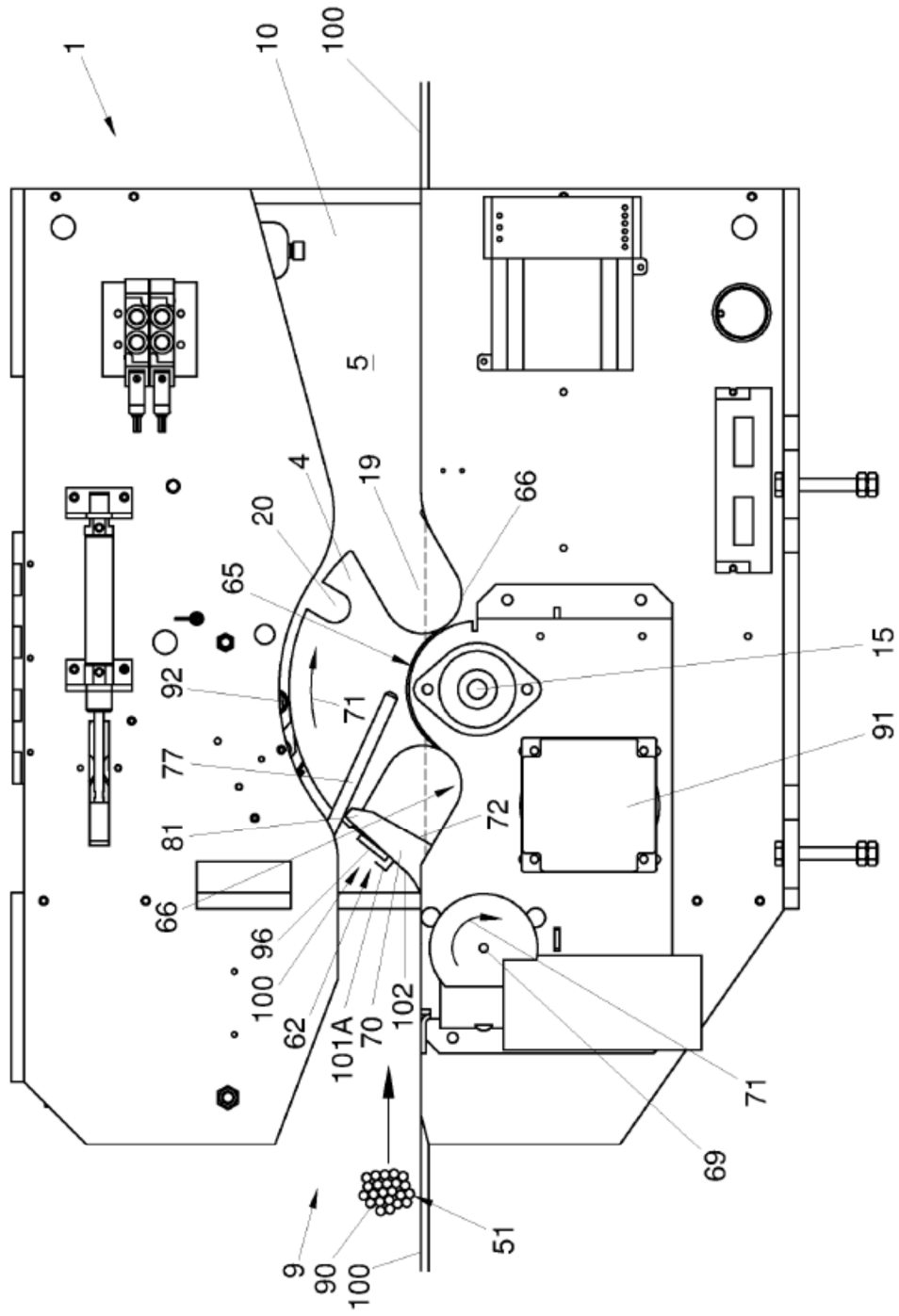


FIG. 10

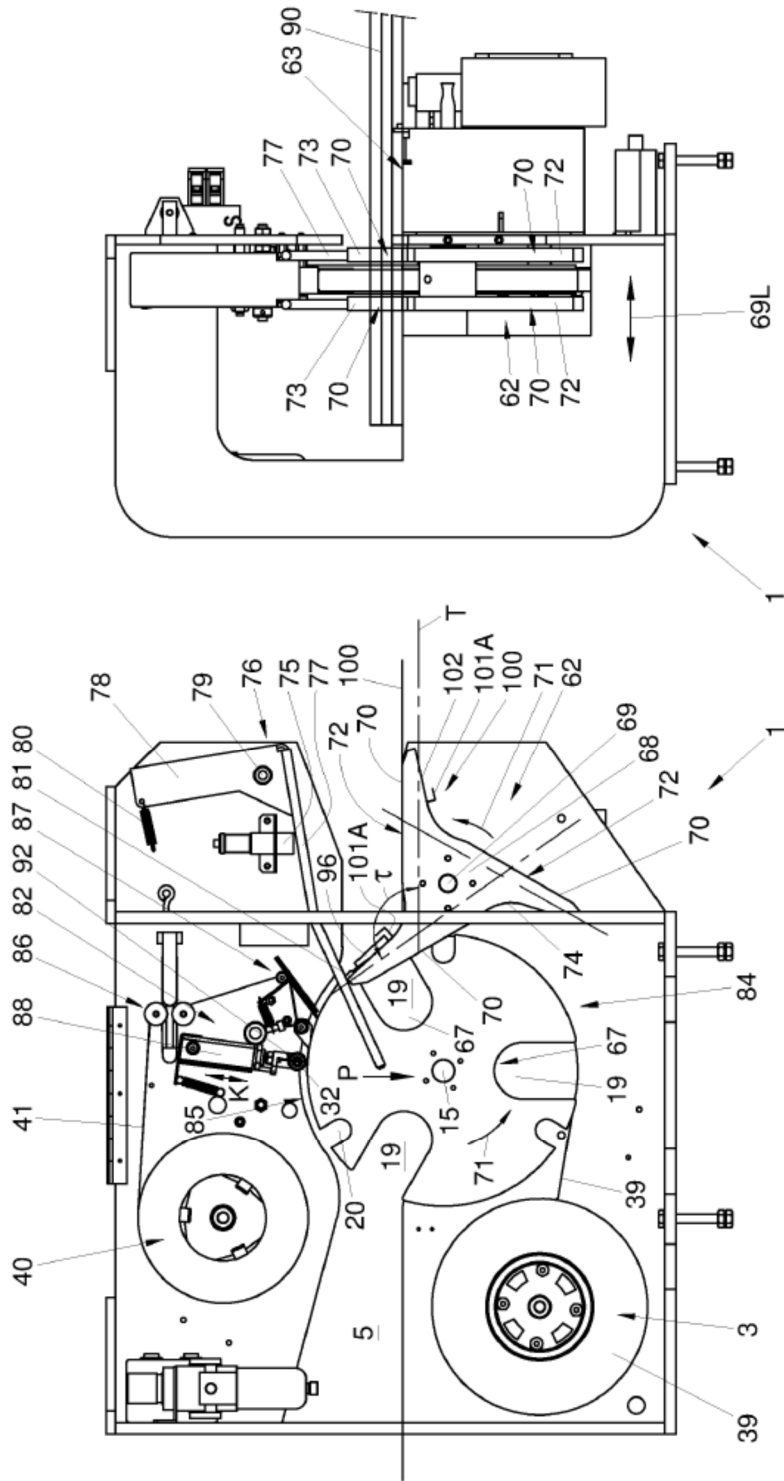


FIG. 11

FIG. 12

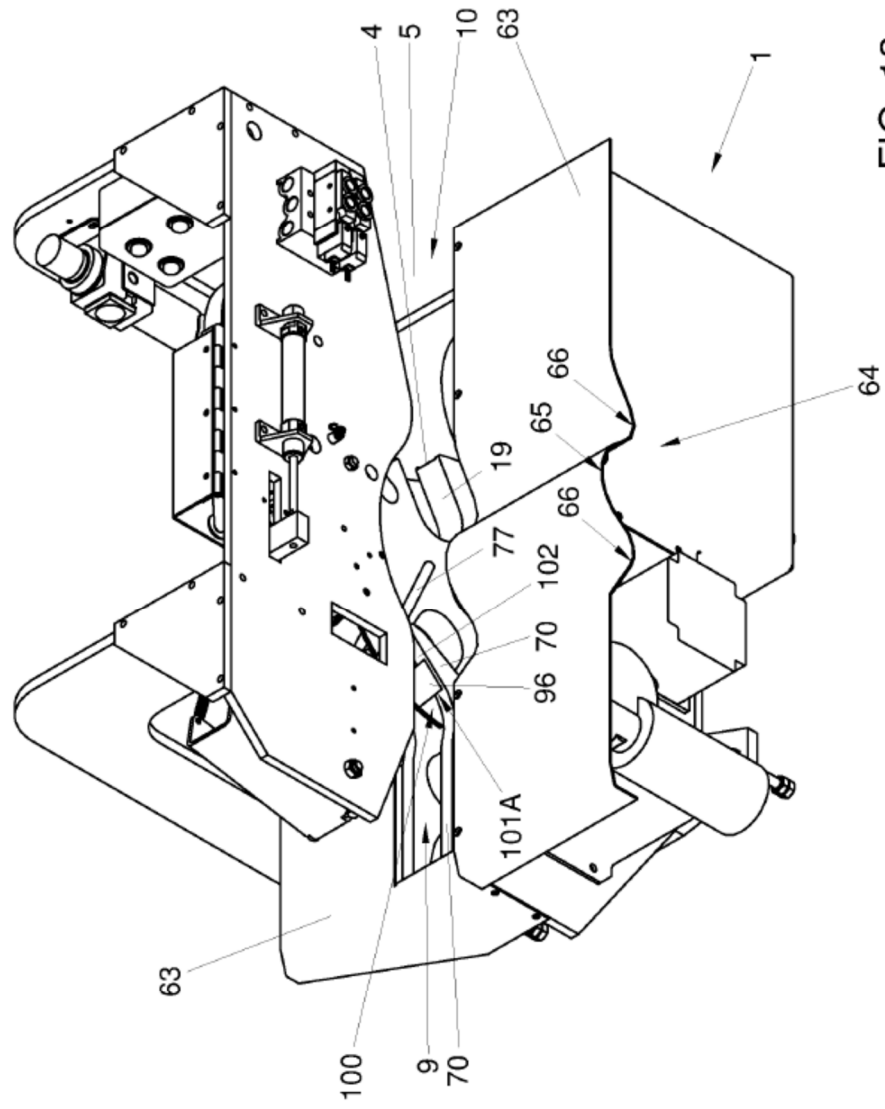


FIG. 13



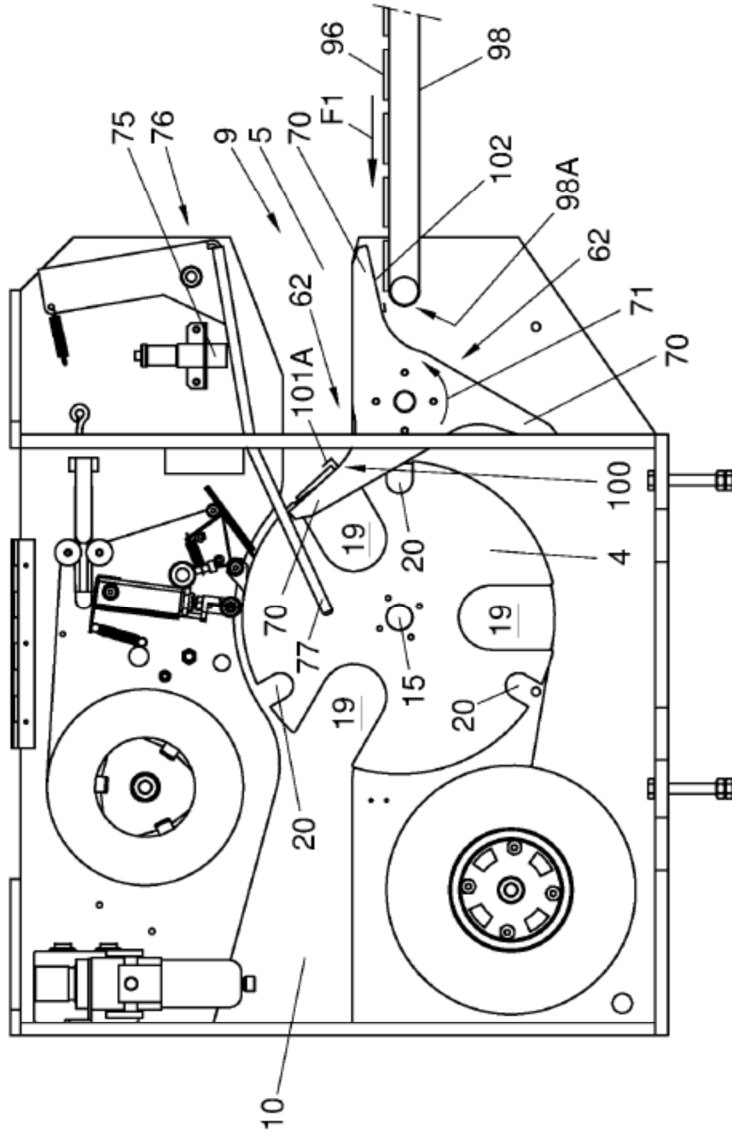


FIG. 14

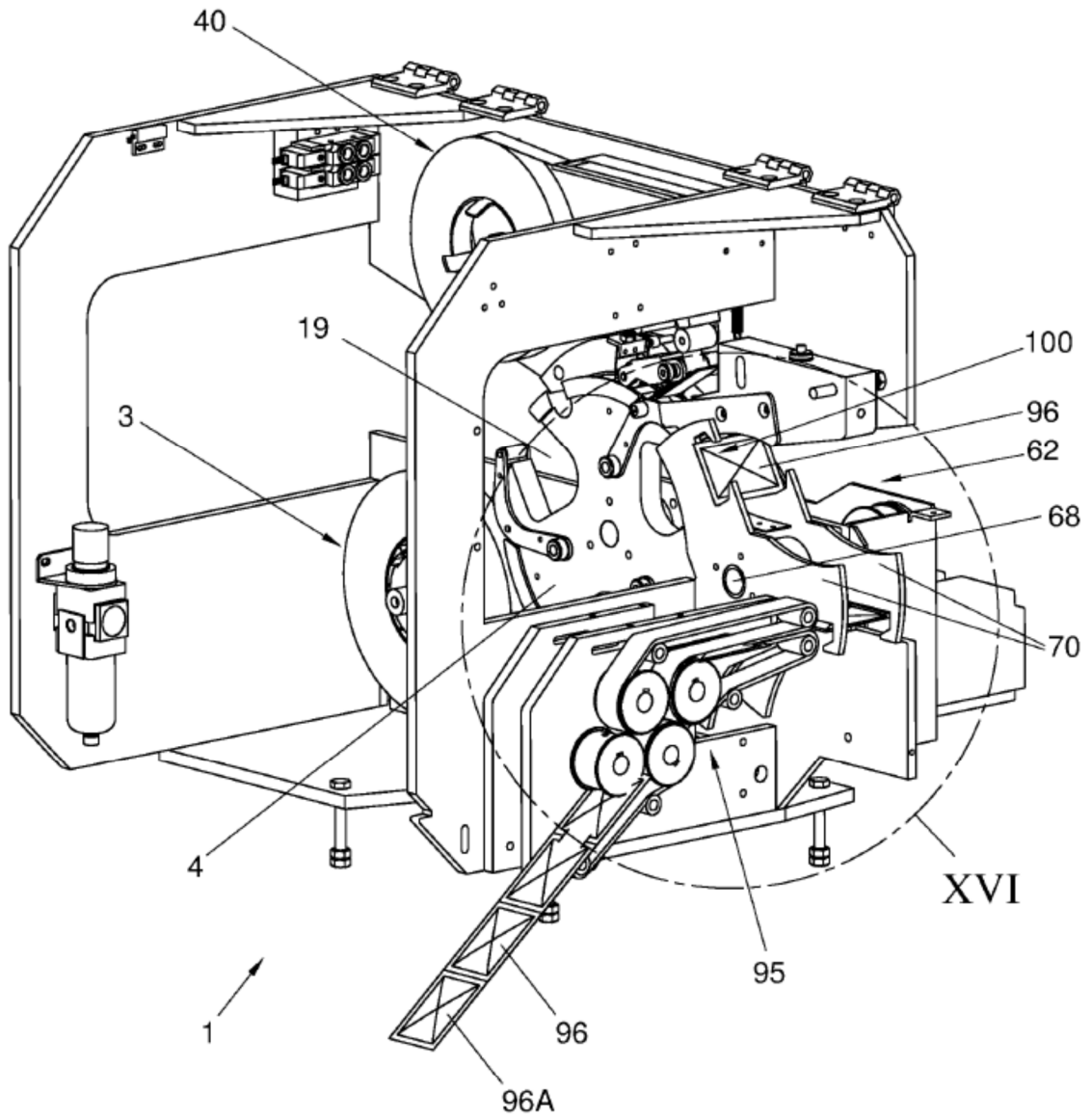


FIG. 15

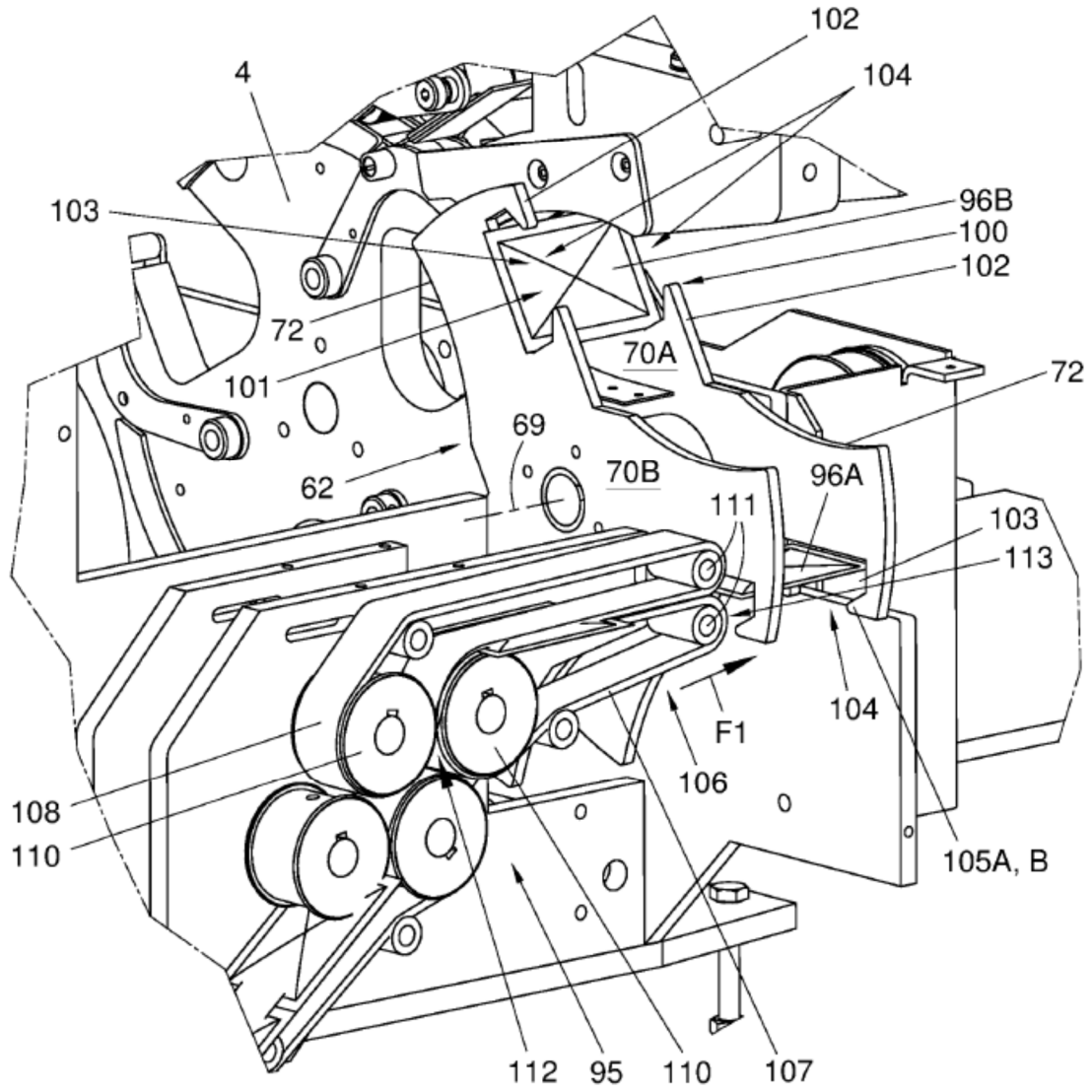


FIG. 16

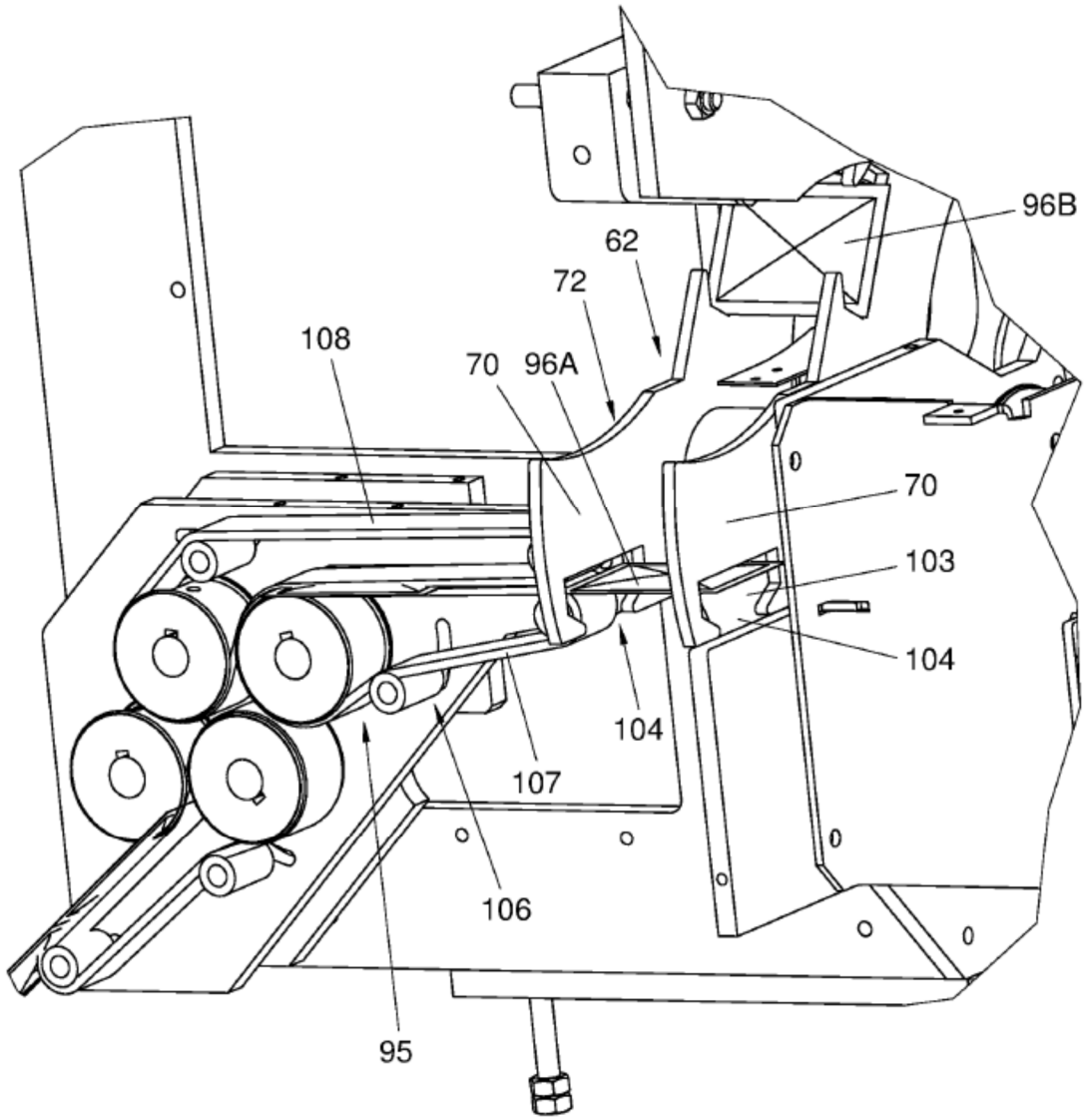


FIG. 17

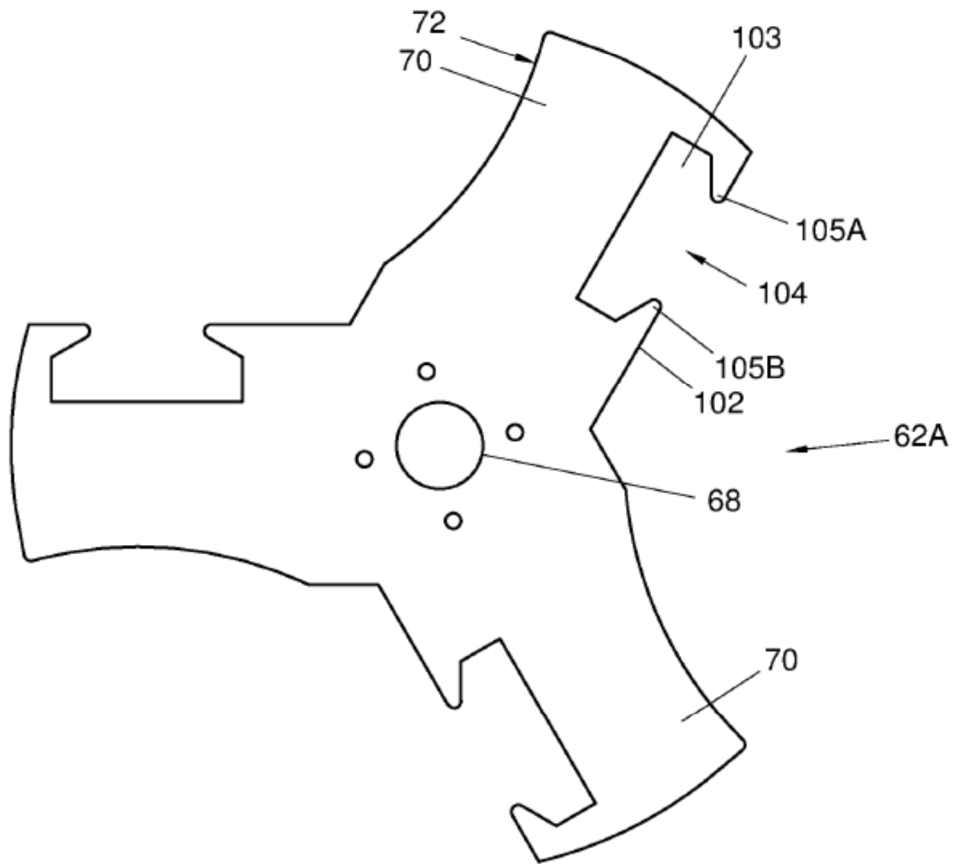


FIG. 18

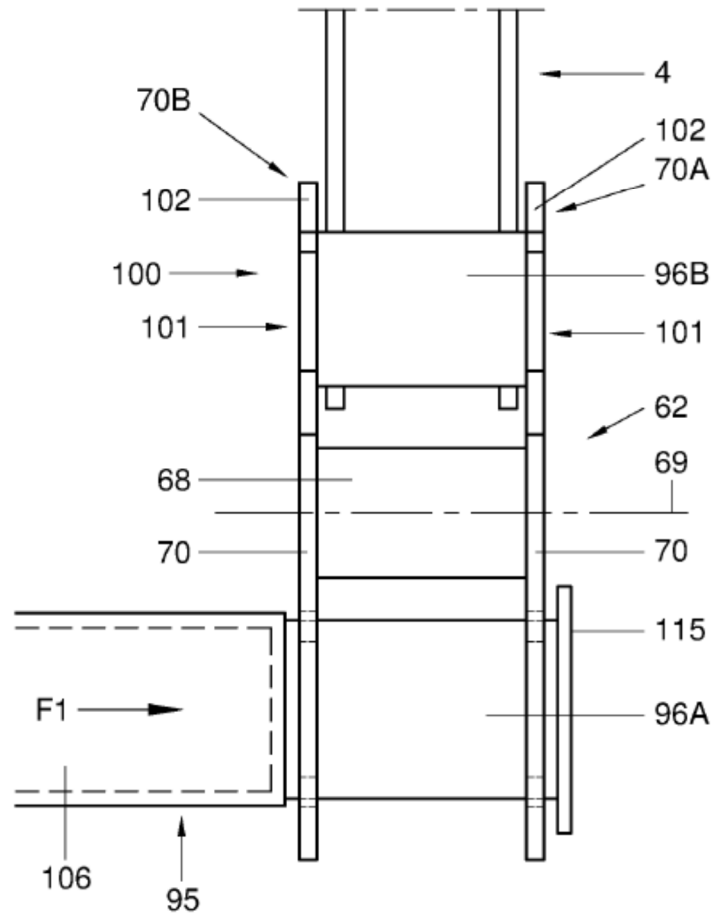


FIG. 19