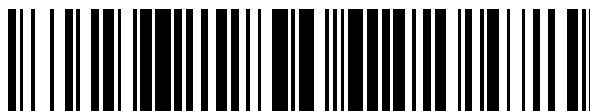


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 779 625**

51 Int. Cl.:

**B65B 21/24** (2006.01)  
**B65B 11/12** (2006.01)  
**B65B 53/02** (2006.01)  
**B65D 71/08** (2006.01)  
**B65B 49/06** (2006.01)  
**B65B 49/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.11.2016 PCT/IB2016/056717**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.05.2017 WO17081607**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2016 E 16825552 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2020 EP 3374269**

54 Título: **Manipulador para manipular los sobrebordes de una película de plástico envuelta en torno a envases para formar un conjunto de envases, aparato que comprende tales manipuladores y método de control relativo**

30 Prioridad:

**10.11.2015 IT UB20155421**

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

**18.08.2020**

73 Titular/es:

**OCME S.R.L. (100.0%)  
Via del Popolo 20/A  
43122 Parma (PR), IT**

72 Inventor/es:

**GATTESCHI, CARLOTTA**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 779 625 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**

Manipulador para manipular los sobrepores de una película de plástico envuelta en torno a envases para formar un conjunto de envases, aparato que comprende tales manipuladores y método de control relativo

5 La presente invención se refiere a un manipulador para manipular una película de plástico envuelta en torno a envases para formar un conjunto de envases.

10 La presente invención también se refiere a un método de control de dicho dispositivo y a un aparato para formar una agrupación que comprende tales dispositivos.

15 Actualmente se conocen y están disponibles en el mercado recipientes/envases de productos particulares, llamados agrupaciones, que en síntesis extrema corresponden a una pluralidad de productos dispuestos ordenados a lo largo de al menos una fila y envueltos en una película termorretráida.

Por lo tanto, los métodos actualmente conocidos para formar una agrupación como se ha descrito anteriormente incluyen las etapas de:

- 20 - disponer un túnel abierto de película termorretráctil alrededor de un grupo de envases ordenados a lo largo de al menos una fila para que la película termorretráctil tenga, ortogonalmente a la dirección de avance longitudinal, porciones de sobreborde con respecto a las dimensiones generales de los envases;
- alimentar los envases y la película termorretráctil a un dispositivo de tratamiento térmico, es decir, un horno de convección, para que las porciones de sobreborde se compacten sobre los envases por termorretracción.

25 El documento EP2219954 describe un método para formar un conjunto en donde la etapa de manipular las porciones de sobreborde implica el plegado ordenado de los sobrepores sobre sí mismos para lograr, después de la termorretracción, el cierre total de las porciones laterales de la agrupación. De acuerdo con otras técnicas anteriores, menos sofisticadas que la descrita en el documento EP2219954, la etapa de manipular las porciones de sobreborde solo implica el levantamiento/orientación de los sobrepores de modo que después de la termorretracción, se compactan sobre las porciones frontales laterales de la agrupación dejando aberturas laterales más o menos regulares.

30 Además, la patente de Estados Unidos 2 911 779 A divulga un mecanismo de doblado para máquinas envolvedoras que comprende dos rotores provistos de cuchillas delgadas para plegar la película.

35 La segunda técnica anterior que se acaba de describir anteriormente es actualmente la más usada porque requiere menos consumo de películas y porque se implementa más fácilmente.

40 Nuevamente, esta técnica proporciona que, al variar el tamaño de los envases, se necesita reemplazar la película para asegurar siempre un gran sobreborde, así como el hecho de usar una película que tiene una retracción térmica diferenciada. Es decir, la película debería tener una termorretracción:

- 45 - aproximadamente 50 % a 80 % longitudinalmente de acuerdo con la dirección de avance del conjunto;
- aproximadamente 0 % a 35 % transversalmente/ortogonalmente a la dirección de avance del conjunto.

50 La técnica anterior descrita tiene algunos inconvenientes, tal como, por ejemplo, la presencia de arrugas en el conjunto terminado justo en las zonas de adhesión de los sobrepores. Tales arrugas que se generan durante la termorretracción de los sobrepores en los hornos de convección pueden afectar, de hecho, al manejo del conjunto terminado o hacer que sea más difícil.

55 Para implementar un método para formar un conjunto que requiera menos consumo de película sin alterar la estabilidad del conjunto y sin hacer arrugas, el solicitante ha desarrollado previamente un aparato capaz de controlar la disposición de los sobrepores con respecto a los envases, haciendo que la película se adhiera con pegamento a los productos que ya están aguas arriba del horno de termorretracción.

De este modo, la termorretracción puede definirse como controlada.

60 Como es comprensible, de este modo la termorretracción de los sobrepores tiene lugar de una manera más controlada ya que la película ya está dispuesta adecuadamente alrededor de las porciones laterales de los productos.

Esta innovación implementada por la solicitante ha permitido formar un conjunto de termorretracción controlada cuya película puede tener una dimensión ortogonal con respecto al avance del conjunto que se reduce del 10 % al 35 % en comparación con un conjunto convencional producido por la técnica anterior.

65 Además del menor consumo, la termorretracción controlada anterior permite usar una película con factor de termorretracción ortogonal a la dirección de avance del conjunto cercano a cero.

Este tipo de película permite eliminar las arrugas que normalmente se pueden formar en esta etapa del proceso.

5 Por lo tanto, dado que la manipulación de los sobrecortes se vuelve relevante para la calidad del producto terminado, con la presente invención, el solicitante tiene como objetivo proporcionar medios apropiados capaces de manipular los sobrecortes antes del horno para que estén eficazmente constreñidos a los envases a lo largo de los puntos en los que previamente se ha suministrado pegamento.

10 Las características y las ventajas de un método para formar un conjunto de acuerdo con la presente invención se aclararán a partir de la siguiente descripción a modo de ejemplo y no limitativa, hecha con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

- la figura 1 muestra una primera etapa de producción de un conjunto aguas arriba del horno de termorretracción;
- la figura 2 muestra una segunda etapa de producción del conjunto aguas arriba del horno de termorretracción;
- 15 - la figura 3 muestra el conjunto terminado aguas abajo del horno de termorretracción;
- la figura 4 muestra una primera realización de los medios capaces de manipular los sobrecortes de acuerdo con la presente invención;
- las figuras 5A y 5B muestran detalles ampliados de los medios para manipular los sobrecortes de la figura 4;
- la figura 6 muestra un ejemplo de una estación de manipulación de los sobrecortes con una serie de medios de manipulación de acuerdo con la presente invención;
- 20 - las figuras 7-11 muestran los movimientos de los medios de manipulación de acuerdo con la presente invención con respecto a un conjunto durante las etapas de manipulación; y
- la figura 12 muestra un aparato provisto con los manipuladores de acuerdo con la presente invención.

25 Con referencia a las figuras, un conjunto de envases, botellas, latas, multipacks, cluster packs, cajas, etc. se indica con el número de referencia 10 y los medios capaces de manipular los sobrecortes de acuerdo con la presente invención se indican con el número de referencia 100.

30 Tal conjunto 10 es del tipo que comprende una pluralidad de envases 11 dispuestos a lo largo de al menos una fila, preferentemente dos, y envueltos en una película 12, en particular una película termorretráctil.

Las etapas para formar tal conjunto pueden resumirse con las etapas de:

- 35 a) disponer una película termorretráctil 12 alrededor de los envases 11 ordenados de manera que se cree un túnel abierto 13 a lo largo de la dirección transversal 20 con respecto a la dirección de avance longitudinal 20'; dicho túnel abierto 13 define porciones de sobrecorte laterales 14 con respecto a los envases 11 a lo largo de la dirección transversal 20;
- b) manipular las porciones de sobrecorte 14;
- 40 c) alimentar los envases 11 y la película termorretráctil 12 manipulada a un dispositivo de tratamiento térmico de modo que las porciones de sobrecorte 14 se compacten en los envases 11 mediante termorretracción.

45 De forma ventajosa y preferente, la etapa de manipular las porciones de sobrecorte 14 comprende la etapa de adherir al menos parcialmente las porciones de sobrecorte 14 a los envases 11 aguas arriba del dispositivo de tratamiento térmico en al menos un punto de pegamento dispensado en el envase delantero y en el envase trasero a ambos lados del conjunto.

En la figura 1, los puntos de pegamento se indican con el número de referencia 23 y pueden incluir un punto único o una serie de puntos de pegamento a lo largo de la dirección vertical.

50 El dispositivo de tratamiento térmico es un horno de convección, mientras que el túnel 13 puede ser la combinación de múltiples láminas de película 12 plegadas sobre sí mismas.

55 En la figura 2, el número de referencia 21 esquematiza los medios técnicos actualmente conocidos en forma de púas adaptadas para poner en contacto las porciones de sobrecorte 14 con las porciones delantera y trasera de los envases 11.

Esta constricción, tal y como se ha mencionado anteriormente, está asegurada por el pegamento 23 dispuesto en forma de puntos por medio de boquillas que se pulveriza en los envases 11 y/o en la película 12.

60 Dado que por medio de las boquillas de pulverización de pegamento es posible dispensar una serie de puntos de pegamento a lo largo de la dirección vertical, con la misma maquinaria es posible tratar envases de diferentes alturas.

Un dispositivo de estabilización superior se muestra esquemáticamente con el número de referencia 22.

65 El conjunto 10 obtenido por el método descrito tiene características peculiares, tales como la ausencia de arrugas y/o la presencia de puntos de constricción 23 entre la película 12 y los envases 11.

De acuerdo con la presente invención, las púas 21 se reemplazan por medios específicos 100 adaptados para poner las porciones de sobborde 14 en contacto con las porciones delantera y trasera de los envases 11 en los puntos de pegamento dispensados anteriormente.

5 Tales manipuladores 100 innovadores de los sobrebordes, que están soportados en una estructura móvil que se describirá a continuación en el presente documento, incluyen:

- 10 - medios para estirar y extraer 101 la película conjuntamente con la botella una porción considerable de solapa vertical alrededor del punto de pegamento 23, por ejemplo, en forma de al menos un cepillo 101; y
- medios para presionar 102 la película en los puntos de pegamento para comprimirla de manera que a partir de un punto de pegamento 23 (2-3 mm de diámetro) con cierto alivio se obtenga una areola (7-10 mm de diámetro) con un espesor pequeño.

15 La compresión de los puntos de pegamento 23 es necesaria tanto por razones mecánicas, de hecho, al hacerlo se consigue una unión más fuerte, como por razones estéticas para reducir el alivio anterior en los puntos de dispensación de pegamento.

20 Con más detalle, los medios para presionar 102 la película 12 incluyen dos porciones funcionales, en concreto:

- a) una leva presionadora de pegamento 104 que contacta con la película 12;
- b) un elemento elástico 105 que soporta la leva.

25 La leva presionadora de pegamento 104 está hecha preferentemente de Teflón por dos razones, en concreto, porque este material tiene baja fricción por deslizamiento en seco y debido a sus propiedades de no adherencia con respecto al pegamento.

30 De manera ventajosa, por lo tanto, en caso de contacto accidental entre el pegamento 23 y la leva 104, esta última se puede limpiar en unos pocos ciclos de la máquina, produciendo así una leva autolimpiante.

El elemento elástico 105 que soporta la leva puede estar hecho con uno o más resortes de flexión conectados a la leva presionadora de pegamento 104, como se muestra en las figuras, o posiblemente puede ser integral con la leva 104 en forma de una lámina elástica simple.

35 El soporte elástico 105 es necesario para compensar posibles errores de posicionamiento y la variabilidad dimensional de los propios envases.

40 De manera funcional, durante la etapa de ensayo y fijación del tamaño del envase a trabajar, se establece el parámetro de penetración de la leva con respecto al envase, indicado con "C" en la figura 7. Este parámetro en la práctica realiza una especie de precarga nominal del muelle laminar 105.

Como se muestra en la figura 6, la leva 104 y el cepillo 101 son integrales entre sí y se pueden ajustar en altura aflojando las perillas 106 respectivas y moviendo el carro 107 a lo largo de una varilla graduada vertical 108.

45 La varilla de soporte vertical 108 gira alrededor de su eje vertical por medio de un servomotor 109 independiente colocado en el extremo superior de la propia varilla 108.

50 Cuatro medios de manipulación de sobrebordes 100, como se ha descrito anteriormente, actúan simultáneamente en cada conjunto que transita.

Los accionadores giratorios 109 de los dos medios de manipulación 100 delanteros están montados en un carro delantero independiente 110 que se mueve en la dirección de avance longitudinal de los conjuntos.

55 De la misma manera, los medios de manipulación 100 traseros están montados en un carro trasero independiente 111 (figura 12).

En la configuración con dos pistas, figura 12, es necesario operar en dos conjuntos desplazados por un escalón ya que, de lo contrario, los sistemas centrales de las pistas colisionarían.

60 Con el fin de ajustar el tamaño, cada accionador giratorio se posiciona en la dimensión transversal definida a lo largo de las guías transversales 112.

65 El ajuste en la dirección longitudinal es completamente automático ya que los dos carros 110, 111 se accionan mediante servomotores independientes y se adaptan automáticamente a la longitud del conjunto.

Antes de describir el movimiento de la unidad de manera cualitativa, se proporcionan las siguientes definiciones:

- a) los movimientos de los carros 110, 111 unidos por una leva electrónica se alternan periódicamente;
- b) grupo en fase con el paquete transitando: en esta condición de avance, el plano transversal de simetría entre dos manipuladores, uno montado en el carro delantero 110 y el otro en el trasero 111 coincide con el plano transversal de simetría del paquete a tratar en tránsito a velocidad constante  $v=f \cdot p$  (mm/s), donde "f" y "p" son respectivamente la frecuencia en (Hz) y el paso de máquina en (mm) (figuras 8 y 9);
- c) accionadores a la distancia máxima al centro "lmax"; distancia máxima durante el movimiento entre los dos manipuladores delanteros y traseros; tiene lugar durante la etapa de movimiento entre la posición cero de los manipuladores y la posición de acoplamiento en fase (véase la figura 9);
- d) accionadores a la distancia mínima al centro "lmin"; distancia mínima durante el movimiento entre los dos manipuladores delanteros y traseros; tiene lugar al alcanzar la condición de pegado de la película en el producto (véase la figura 8);
- e) posición cero de los manipuladores de sobrecorredores 100; los manipuladores giran como en la figura 8 con la leva 104 dispuesta paralela al sentido del movimiento (20°);
- f) posición de pegado; las levas 104 giran 90 ° como se muestra en la figura 8;
- g) posición de recepción del conjunto; los manipuladores 100 están posicionados con los accionadores a la distancia lmax, en todas las posiciones traseras, con una velocidad igual a cero; el plano transversal de simetría entre los manipuladores delanteros y traseros está más adelantado en una distancia "ANT" que el plano de simetría del conjunto que se aproxima (figura 10).

A partir de esta condición, es decir, con este avance "ANT", los manipuladores comienzan a moverse para llevar los carros 110 y 111 en fase con el paquete en tránsito después del paso de la etapa de aceleración (etapa de acoplamiento de velocidad).

Luego, los carros 110, 111, que comienzan desde la configuración de la figura 10 a velocidad cero, con movimiento sincrónico alcanzan la de la figura 9 con una velocidad "v" igual a la del conjunto en tránsito.

En este punto, el movimiento giratorio de los manipuladores comienza con un movimiento de aproximación relativa concurrente al conjunto de los ejes de rotación de los manipuladores. La distancia al centro varía de lmax a lmin.

Este último movimiento es necesario porque la rotación de los manipuladores solo daría como resultado un plegado no óptimo del sobrecorredor y carecería del efecto de estiramiento de la película 12 sobre el producto.

Al alcanzar la posición cerrada, figura 8, esta se mantiene durante un tiempo muy corto, incluso cero, ya que afecta la aceleración máxima y las velocidades de todas las demás partes móviles. Mediante los ensayos, el solicitante ha verificado que la calidad del pegado se ve más afectada por la geometría de la leva presionadora de pegamento 104, su rigidez, su movimiento de cierre y su desenganche (véase el punto siguiente) que por el tiempo de presión.

Durante el movimiento de desenganche, los manipuladores giran adicionalmente un ángulo necesario para liberarse del contacto con el conjunto, logrando la configuración de la figura 11.

Esto es necesario para llevar a cabo los movimientos posteriores que ya no estarán en fase con el conjunto, es decir, la desaceleración de los carros 110, 111 que, partiendo de la configuración de la figura 11, se ralentiza pasando de la velocidad "v" a cero para luego hacer un movimiento de retorno a la posición cero del grupo de la figura 10.

En esta etapa, se produce la carrera de retorno de ambos carros 110, 111 hasta alcanzar la posición cero nuevamente. Durante esta etapa, cuando los manipuladores están fuera de la carga del conjunto en tránsito y antes de entrar en la carga del siguiente paquete, el movimiento giratorio del mismo se lanza hasta la posición cero.

Los movimientos sincronizados de los manipuladores, denominados anteriormente "leva electrónica", están completamente parametrizados y, por lo tanto, todas las etapas de movimiento se pueden configurar como se desee.

Por lo tanto, se ha visto que los manipuladores de acuerdo con la presente invención logran los objetivos expuestos anteriormente, es decir, ofrecen una alternativa válida a los conocidos hoy en día y tienen un rendimiento particular incluso en caso de poco sobrecorredor.

**REIVINDICACIONES**

1. Manipulador (100) para manipular los sobrebordes (14) de una película de plástico (12) envuelta en torno a envases (11) para formar un conjunto de envases del tipo que comprende una varilla de soporte vertical (108) provista de una motorización (109) para girar alrededor de su propio eje vertical; soportando dicha varilla:
- medios para estirar y extraer (101) dichos sobrebordes (14) conjuntamente con dichos envases (11);
- caracterizado por que también soporta
- medios para presionar (102) dichos sobrebordes (14) contra dichos envases (11);
- en donde dichos medios para estirar y para extraer conjuntamente (101) y dichos medios para presionar (102) están dispuestos uno encima del otro a lo largo del desarrollo de dicha varilla de soporte vertical (108).
2. Manipulador (100) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dichos medios para estirar y extraer conjuntamente (101) pueden comprender un cepillo.
3. Manipulador (100) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que dichos medios para estirar y extraer conjuntamente (101) comprenden dos cepillos dispuestos respectivamente encima y debajo de dichos medios para presionar (102) dichos sobrebordes (14) contra dichos envases (11).
4. Manipulador (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichos medios para presionar (102) comprenden una leva presionadora de pegamento (104) y un elemento elástico (105) que conecta dicha leva (104) a dicha varilla de soporte vertical (108).
5. Manipulador (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichos medios para estirar y extraer conjuntamente (101) y dichos medios para presionar (102) son móviles integralmente a lo largo de dicha varilla de soporte vertical (108) y pueden constreñirse a una altura variable.
6. Aparato para formar un conjunto de envases que comprende:
- medios para manipular y orientar dichos envases (11) y dicha película (12) configurados para disponer dichos envases (11) ordenados a lo largo de al menos una fila dentro de un túnel abierto (13) de película termorretráctil (12) a lo largo de la dirección (20) ortogonal a la dirección de avance longitudinal (20') de dicho conjunto, teniendo dicho túnel abierto (13) porciones de sobrebordo (14) laterales con respecto a dichos envases (11);
  - medios para manipular dichas porciones de sobrebordo (14) configurados para constreñir dicho sobrebordo (14) contra dichos envases (11) en dichos puntos de pegamento (23);
  - medios para el tratamiento térmico de dicho conjunto, para que dichas porciones de sobrebordo se compacten contra dichos envases por termorretracción;
- en donde dichos medios para manipular dichas porciones de sobrebordo (14) están dispuestos aguas arriba de dichos medios de tratamiento térmico;
- caracterizado por que dichos medios para manipular dichas porciones de sobrebordo (14) comprenden cuatro manipuladores (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 configurados para operar en los cuatro vértices de dicho conjunto.
7. Aparato de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que dichos cuatro manipuladores (100) están montados en dos carros independientes, respectivamente dos manipuladores delanteros en un carro delantero (110) móvil en la dirección de avance longitudinal de los conjuntos y dos manipuladores traseros montados en un carro trasero (111) independiente.
8. Aparato de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que comprende dos pistas en donde dichos manipuladores (100) están desplazados.
9. Aparato de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que comprende guías transversales (112) para el ajuste transversal de dichos manipuladores.
10. Método para manipular los sobrebordes (14) en un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9 por medio de manipuladores de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende las etapas de:
- posicionar los manipuladores (100) a una distancia máxima (l<sub>max</sub>) con levas (104) paralelas al sentido del movimiento (20') con una velocidad igual a cero;
  - comenzar a mover los carros (110, 111) cuando el plano transversal de simetría entre los manipuladores delanteros y traseros está más adelantado que una distancia preestablecida ("ANT") con respecto al plano de simetría del conjunto que se aproxima a una velocidad "v" hasta llevar dichos carros (110, 111) en fase con dicho

## ES 2 779 625 T3

conjunto que pasa;

- girar los manipuladores con un movimiento de aproximación relativo simultáneo de los ejes de rotación al conjunto y la reducción de la distancia mínima al centro ( $I_{min}$ ) hasta un contacto con penetración teórica (C);

5 - desenganchar los manipuladores girando adicionalmente un ángulo para llevar las levas (104) fuera del volumen de dicho conjunto;

- desacelerar los carros (110, 111) a velocidad cero y realizar un movimiento de retorno a la posición inicial de los ejes de los manipuladores;

- girar los manipuladores hasta que se restablezca la condición inicial.

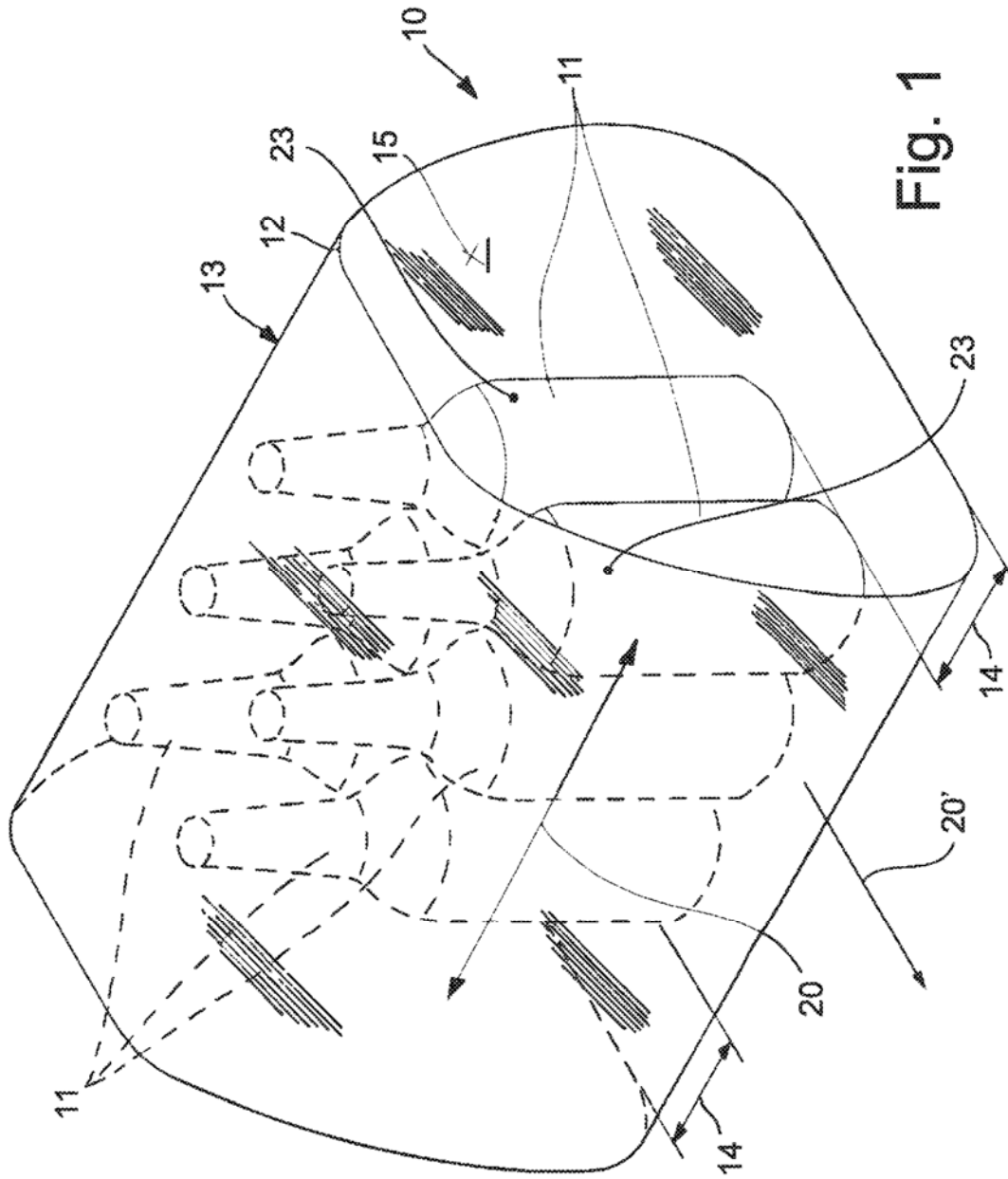


Fig. 1



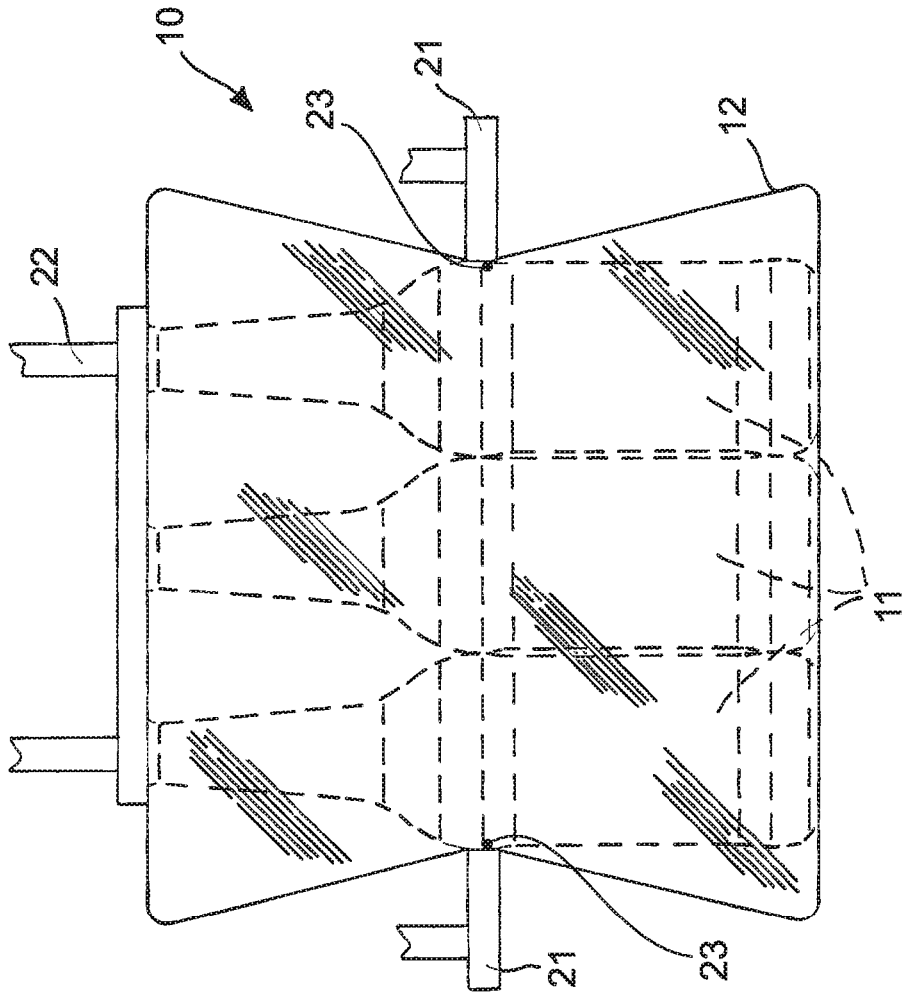


Fig. 2

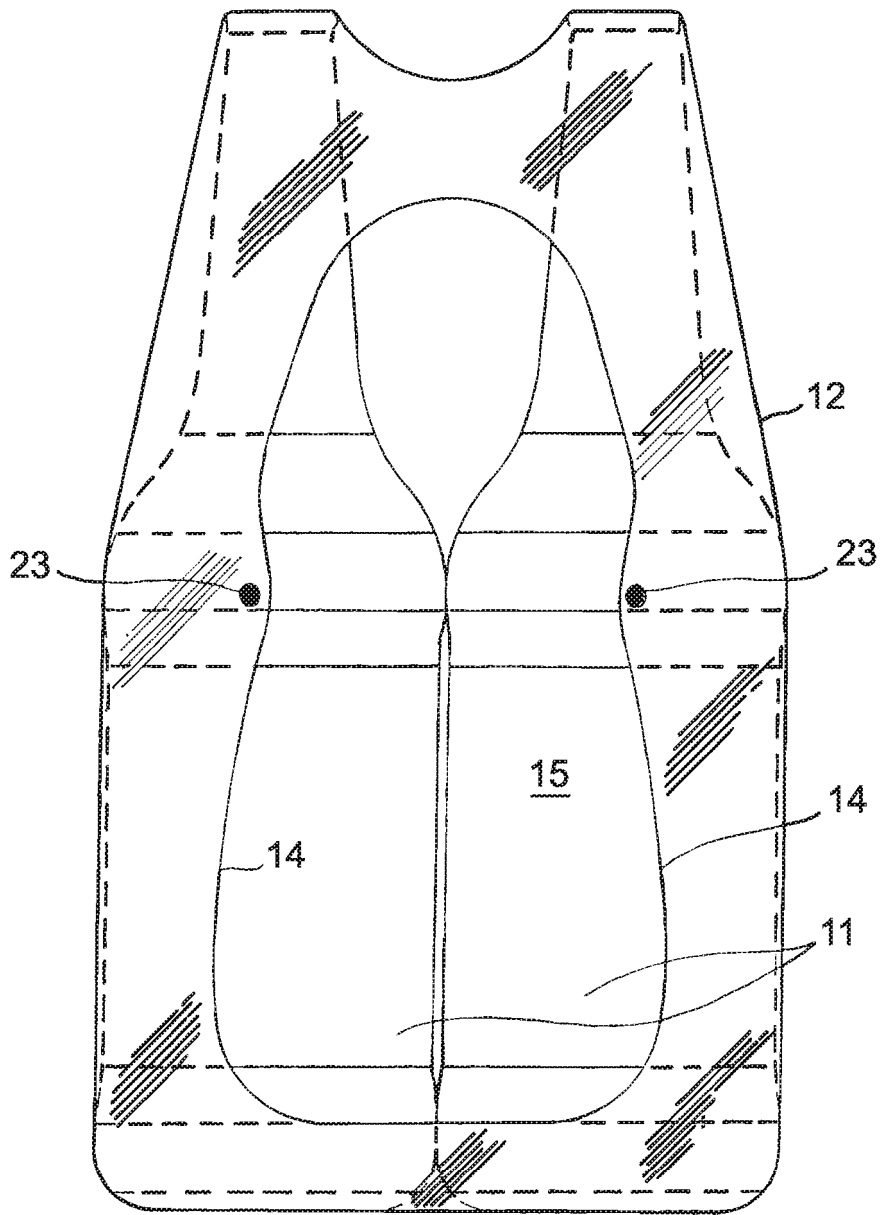


Fig. 3

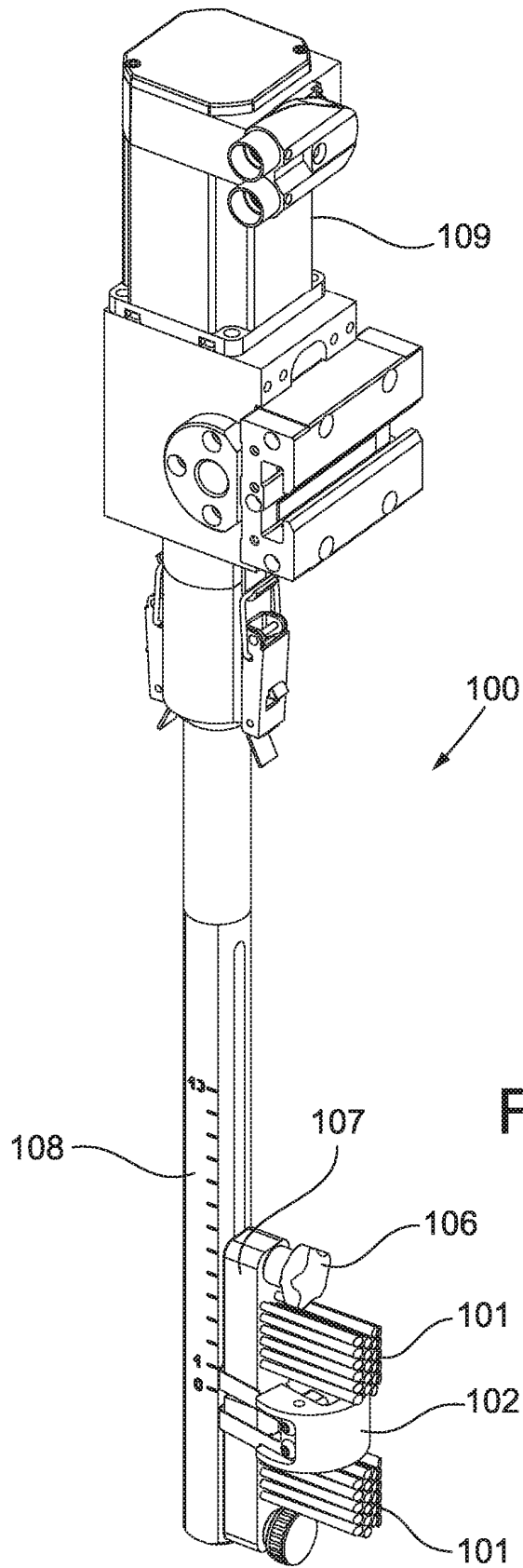


Fig. 4

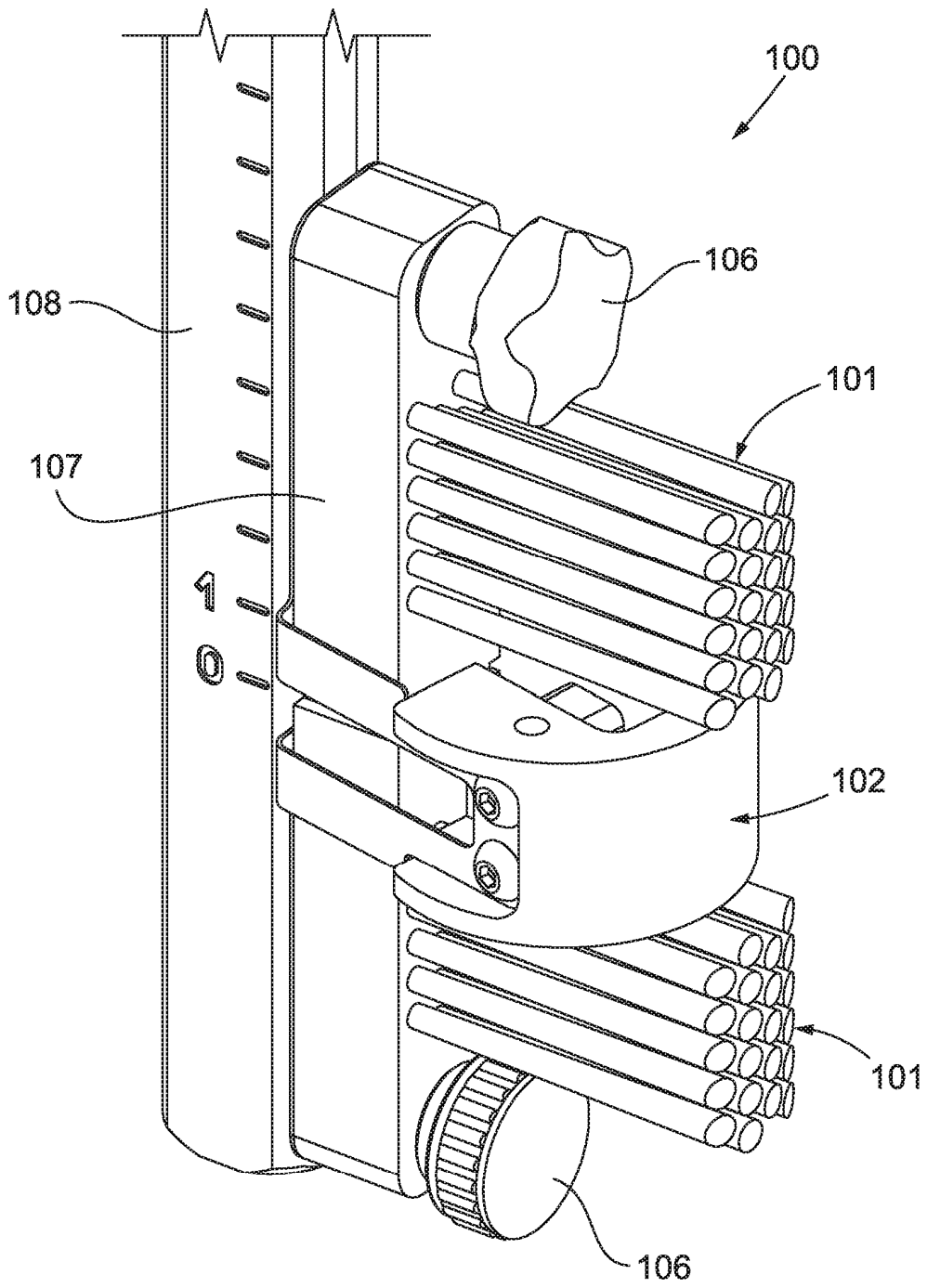


Fig. 5A

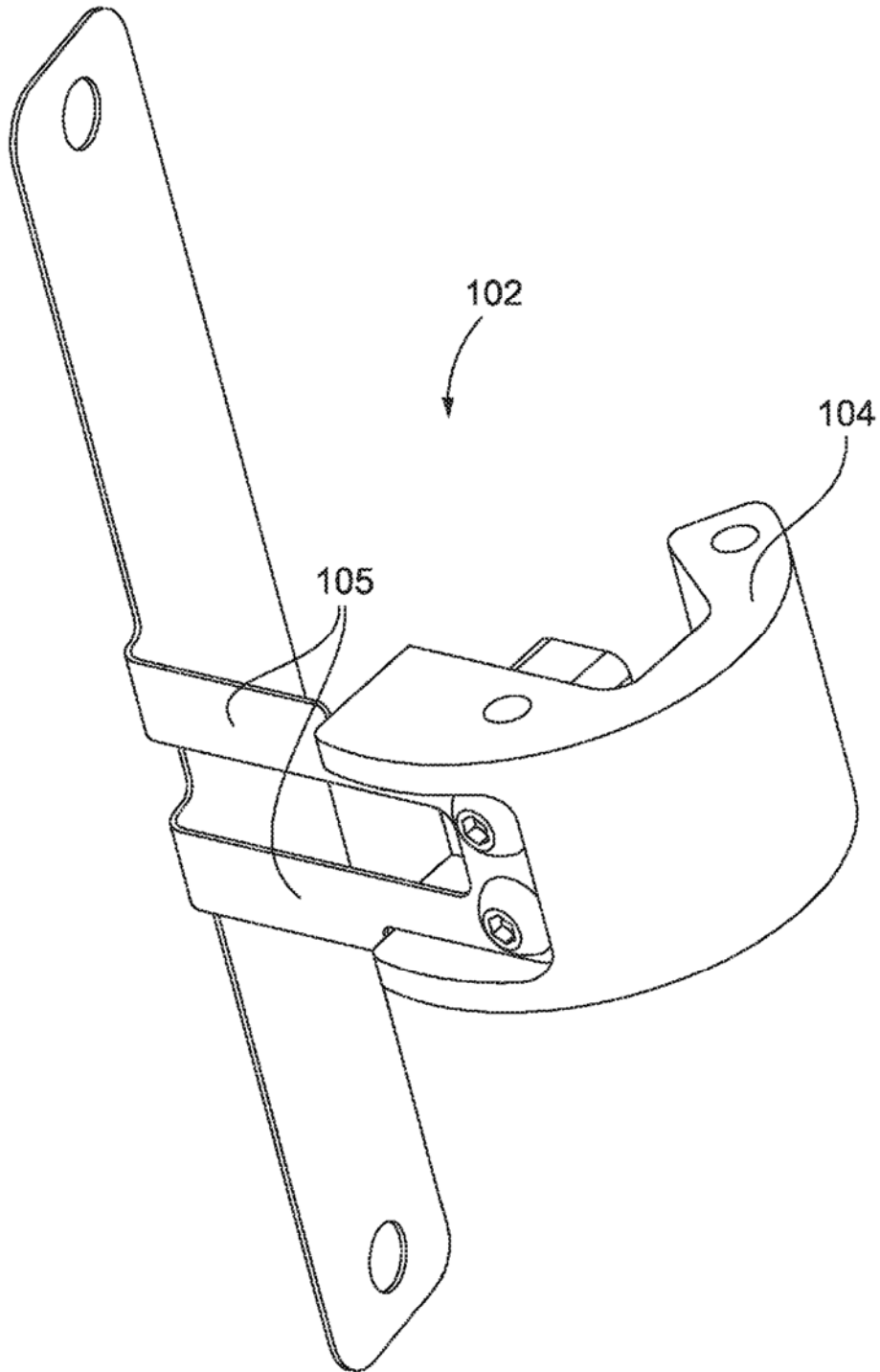


Fig. 5B

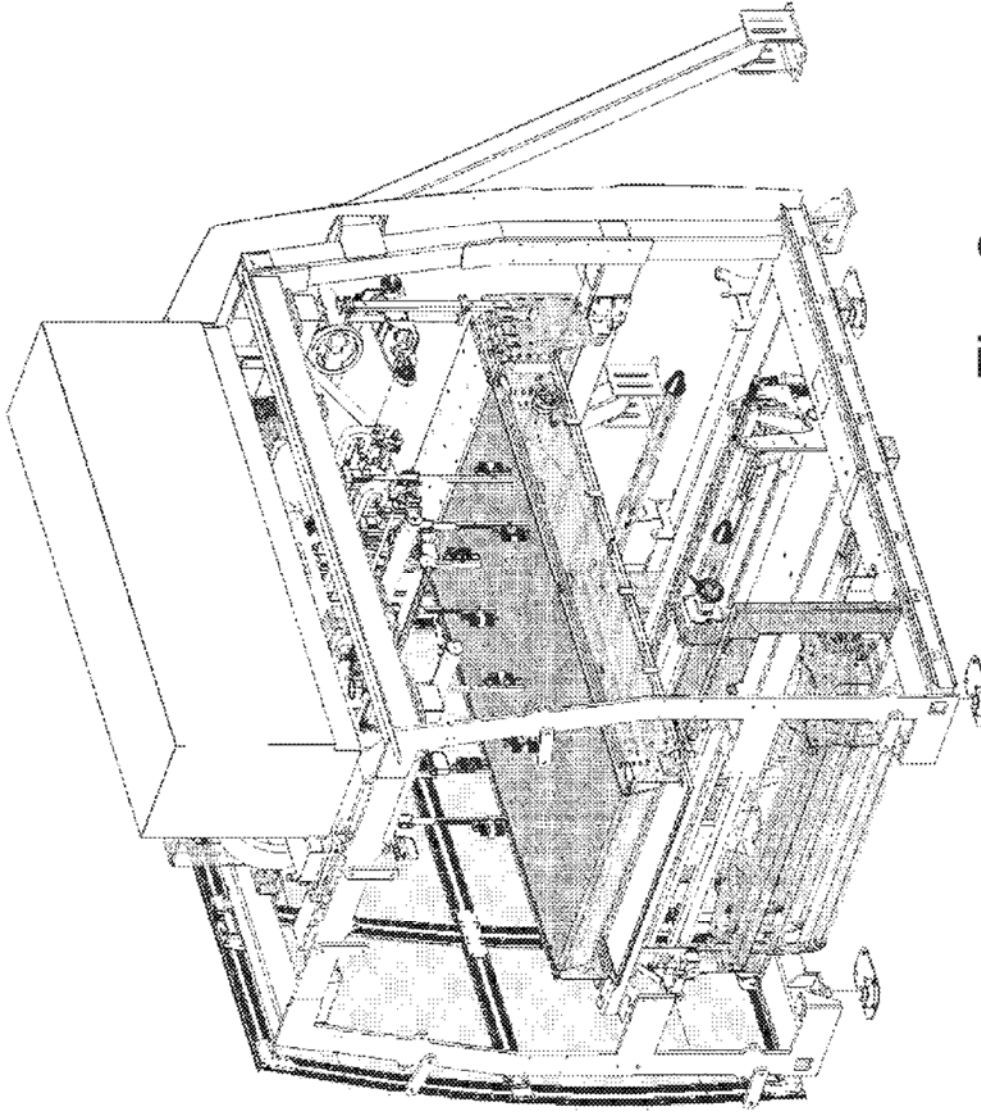


Fig. 6

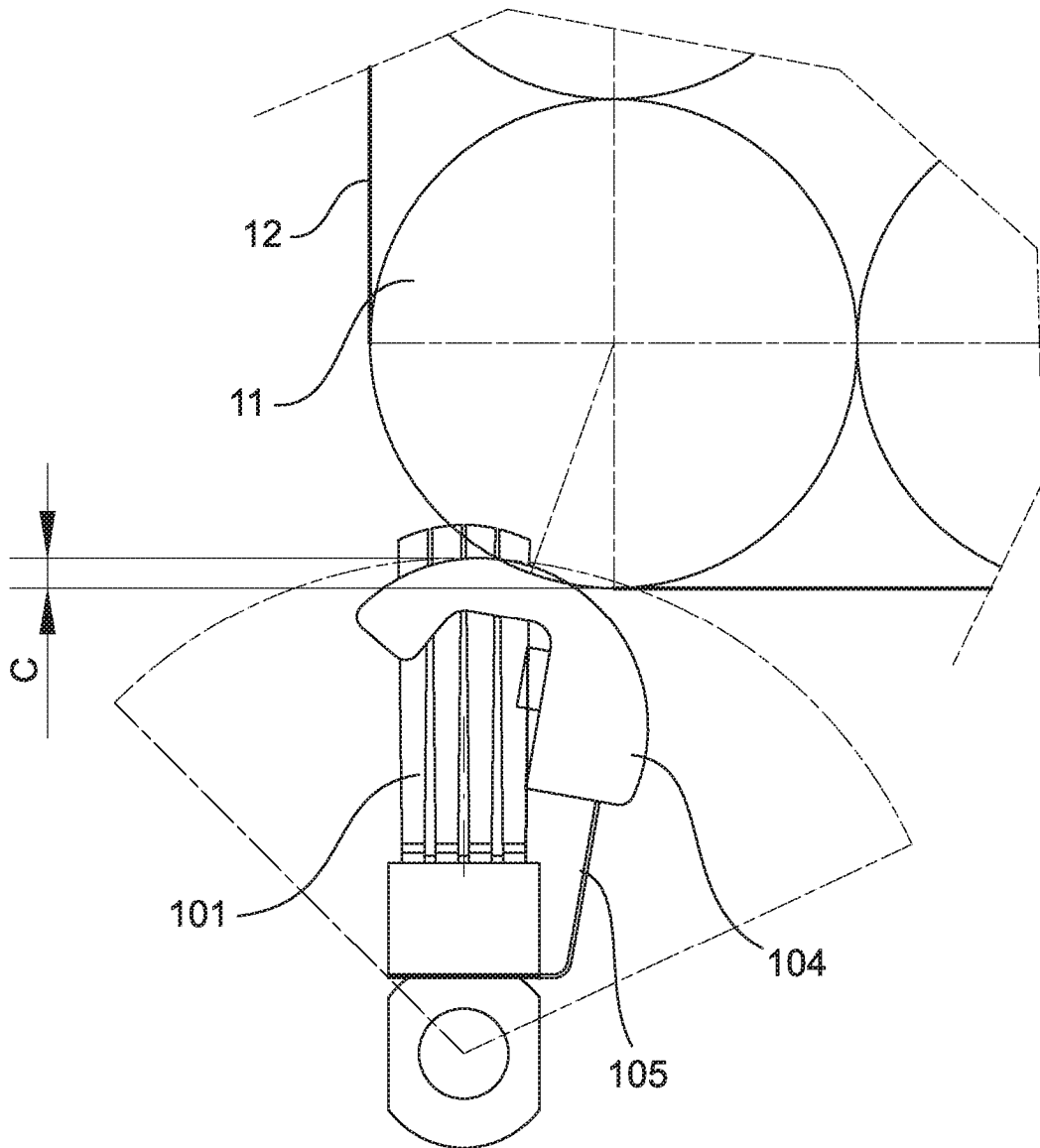


Fig. 7

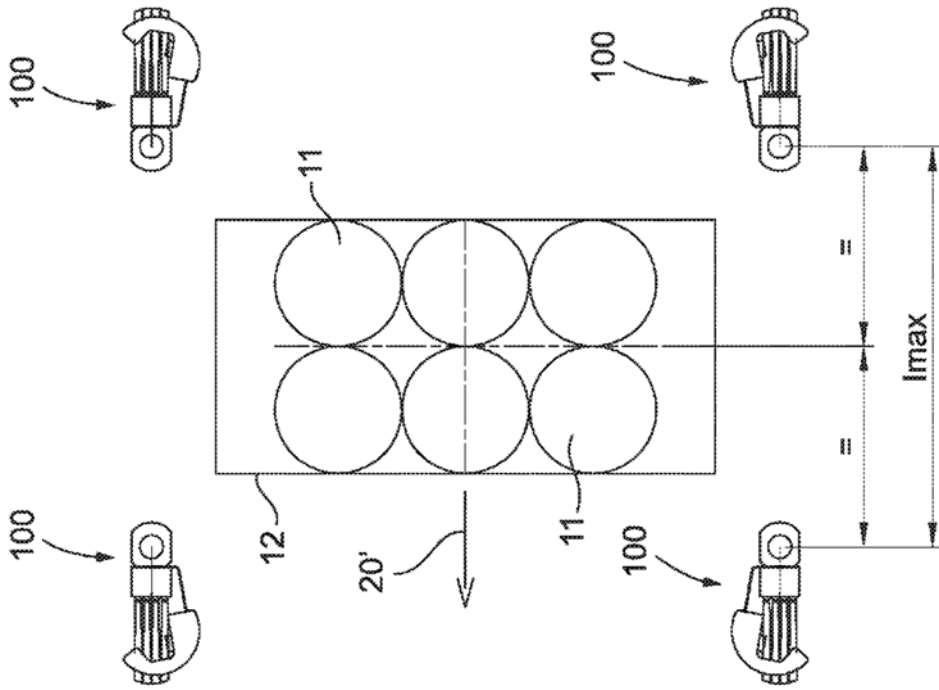


Fig. 8

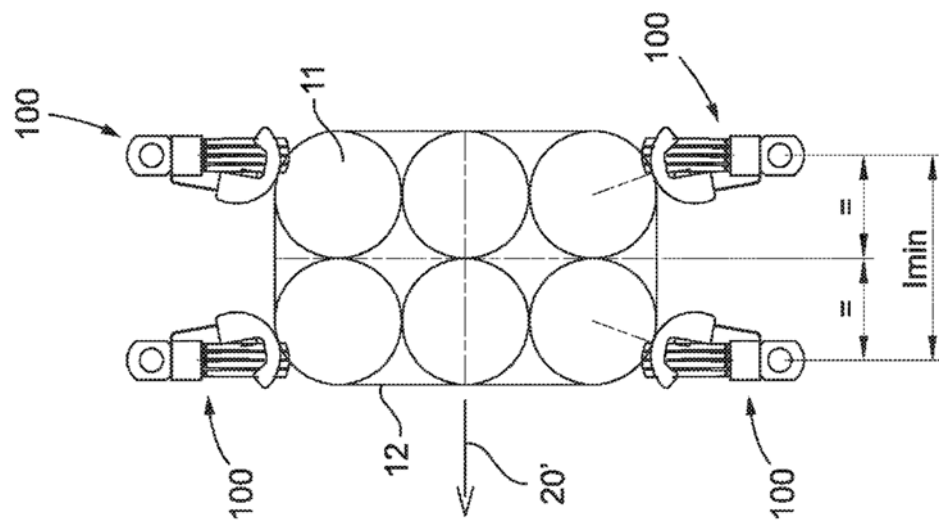


Fig. 9



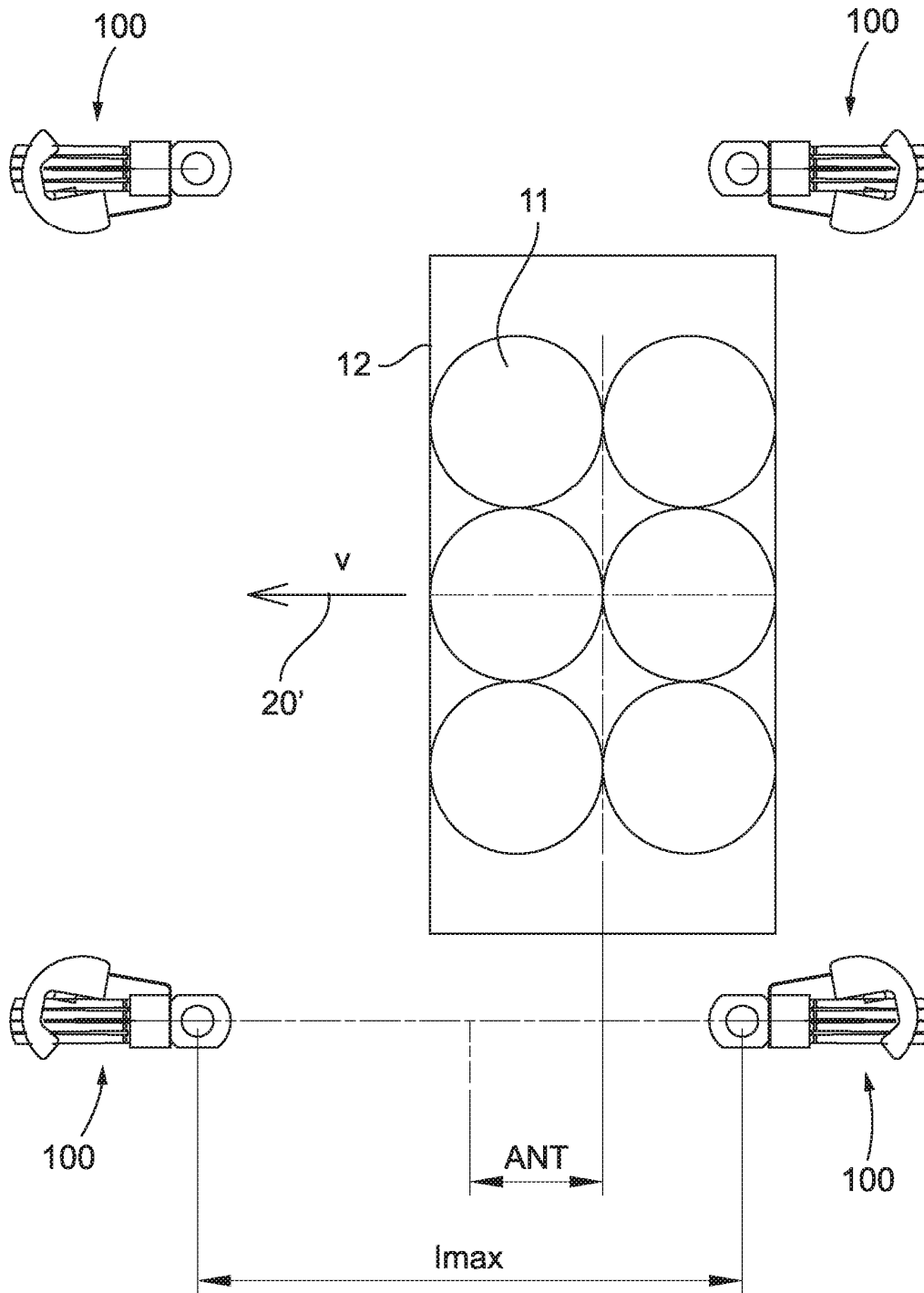


Fig. 10

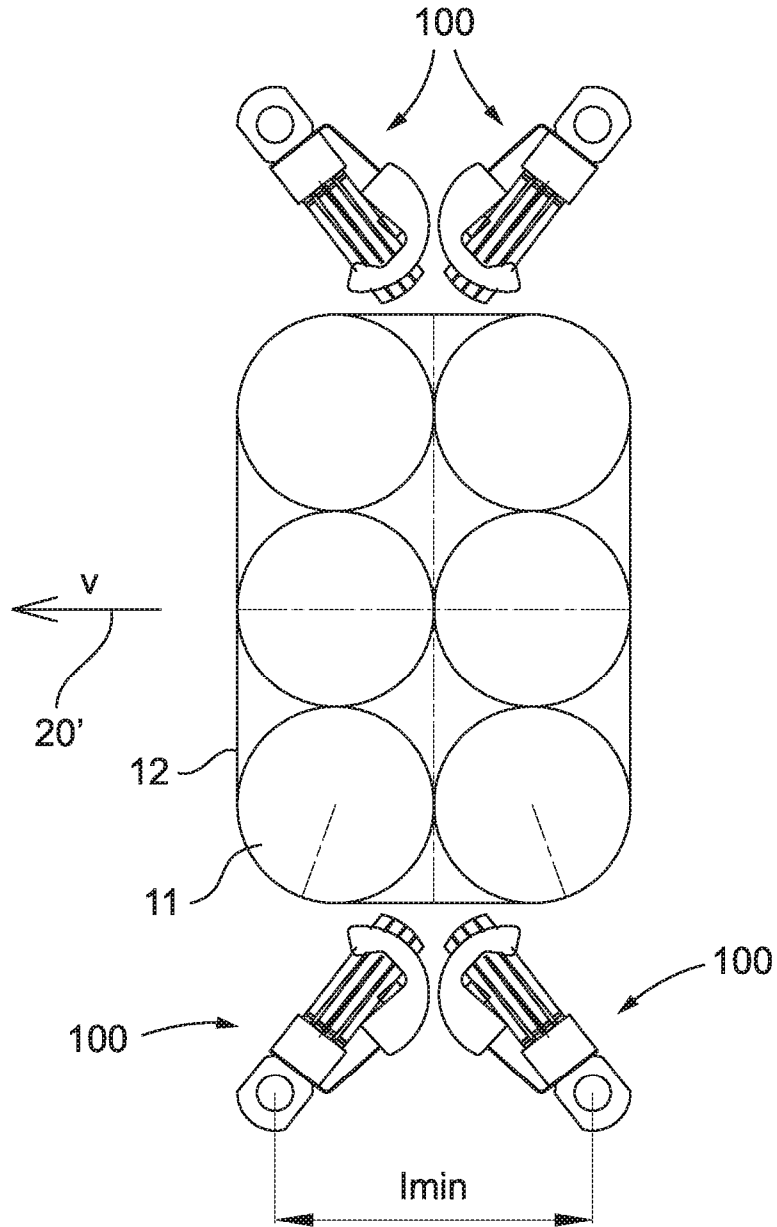


Fig. 11

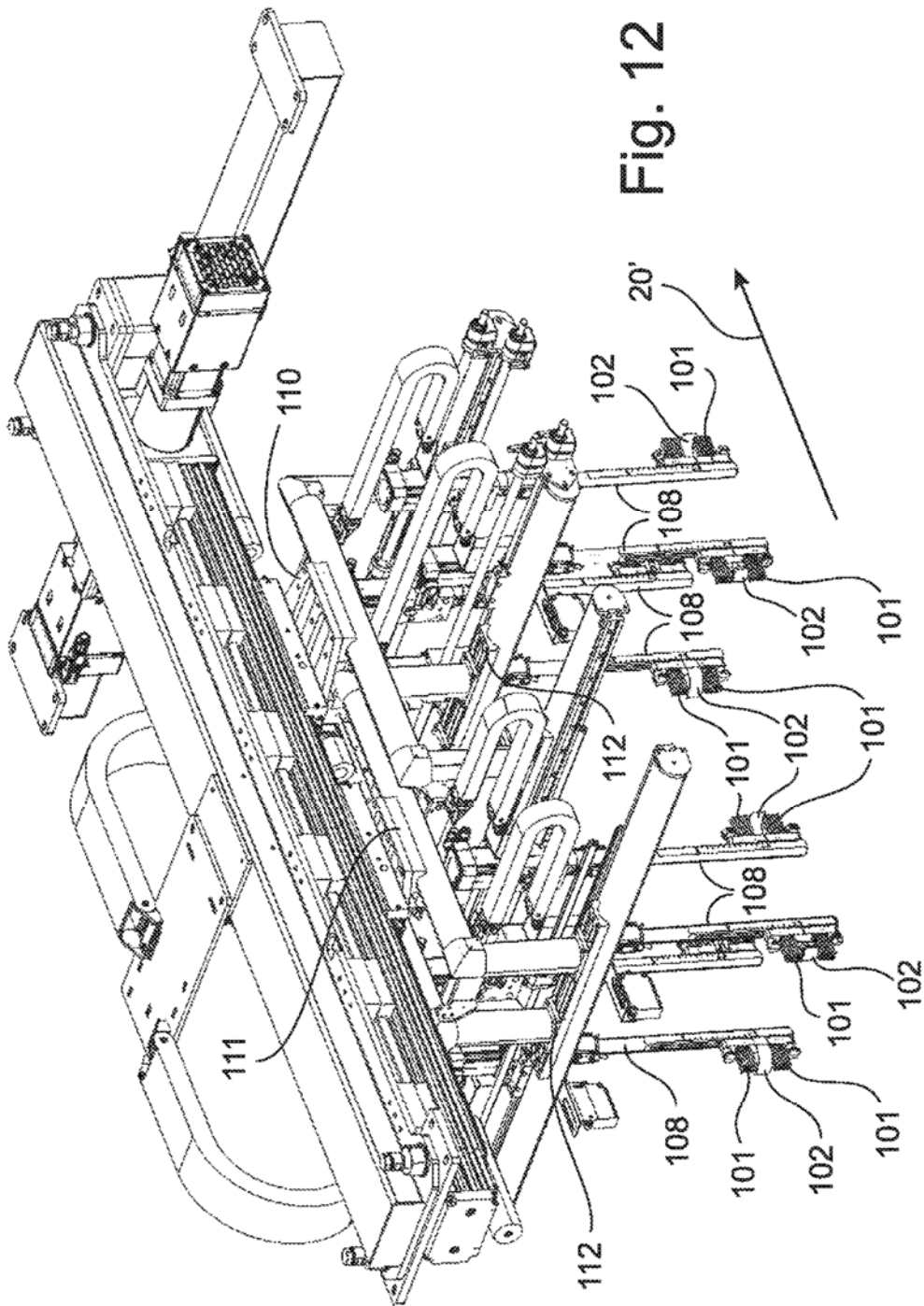


Fig. 12