

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 953 124**

51 Int. Cl.:

B65H 16/02 (2006.01)

B65H 16/04 (2006.01)

B65H 16/10 (2006.01)

B65H 23/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.06.2020** **E 20178585 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.05.2023** **EP 3753881**

54 Título: **Brazo para un desbobinador y desbobinador que comprende dicho brazo**

30 Prioridad:

17.06.2019 IT 201900009153

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

08.11.2023

73 Titular/es:

FOSBER S.P.A. (100.0%)

**Via Prov. per Camaione, 27/28 Loc. Monsagrati
55060 Pescaglia (LU), IT**

72 Inventor/es:

ADAMI, MAURO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 953 124 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

Brazo para un desbobinador y desbobinador que comprende dicho brazo

5

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a mejoras en máquinas para manipular bobinas de material en banda bobinado, tales como bobinas de papel y cartón. Más en particular, se describen mejoras en desbobinadores para desbobinar bobinas y componentes de los mismos, especialmente brazos que facilitan el desbobinado de bobinas.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En muchos campos industriales, se requiere desbobinar bobinas de material en banda para alimentarla a una línea de conversión, donde el material en banda es convertido en otros productos elaborados o semielaborados.

15

Por ejemplo, para la producción de cartón ondulado, se utilizan láminas de papel continuas como productos semielaborados, desbobinadas de bobinas por medio de desbobinadoras de la línea de conversión. Algunas láminas están corrugadas. A continuación, las láminas corrugadas y no onduladas se unen entre sí alternativamente para formar el cartón corrugado.

20

En las líneas de conversión de cartón corrugado, las bobinas de papel se desbobinan por tracción. La bobina está soportada por dos elementos acoplados axialmente, también denominados "contrapuntos". La bobina se hace girar tirando de la hoja de papel o de la red. Los contrapuntos deberán estar equipados con frenos para controlar el desbobinado del papel, evitando la rotación de la bobina por inercia y manteniendo el material en banda adecuadamente tirado durante el desbobinado.

25

Los contrapuntos suelen ser transportados por un par de brazos de la desbobinadora, que están provistos de un movimiento de acercamiento y alejamiento entre sí, para acoplar la bobina con los contrapuntos y soltarla y para ajustar la distancia entre los contrapuntos según la dimensión axial de la bobina. Los brazos también están provistos de un movimiento de rotación alrededor de un eje paralelo al eje de los contrapuntos, para mover la bobina durante las etapas de producción.

30

En las desbobinadoras de la técnica anterior, los brazos tienen un asiento cilíndrico que sobresale de un lado del brazo, donde se disponen cojinetes de apoyo para soportar un eje del contrapunto. El eje se extiende a través del brazo y actúa conjuntamente con un freno llevado por el brazo en el lado opuesto al lado del que sobresale el contrapunto. GB 396 814 A describe dicho brazo según el preámbulo de la reivindicación 1. El eje de cada contrapunto es largo y requiere un sistema de apoyo complejo. Además, esta disposición conocida es compleja, costosa y voluminosa.

35

Por lo tanto, sería útil disponer de un brazo para un desbobinador de bobinas, y un desbobinador que utilice pares de estos brazos, que superen o alivien los inconvenientes de los desbobinadores conocidos.

40

Por lo tanto, sería útil disponer de un brazo para un desbobinador de bobinas, y un desbobinador que utilice pares de estos brazos, que superen o alivien los inconvenientes de los desbobinadores conocidos.

45

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

De acuerdo con un aspecto, se describe un brazo para una desbobinadora para desbobinar bobinas, que comprende un elemento de enganche axial para el acople de las bobinas, también denominado "contrapunto", que tiene un eje soportado por al menos dos cojinetes de apoyo montados en el brazo de manera que gira alrededor de un eje de rotación. El brazo comprende además un freno adaptado para actuar sobre el eje del contrapunto y dispuesto al menos parcialmente entre los dos cojinetes de apoyo.

50

De esta forma, se reduce el volumen axial del sistema constituido por el contrapunto y el freno. Los soportes del eje del contrapunto están menos solicitados y, por lo tanto, son más sencillos y económicos de diseñar, así como menos voluminosos.

55

Preferiblemente, el freno está alojado integralmente entre los cojinetes de apoyo.

Esencialmente, el brazo para desbobinador comprende por lo tanto: un contrapunto y un freno, que está dispuesto alrededor del eje del contrapunto, ventajosamente en un espacio entre los dos cojinetes de apoyo del contrapunto.

60

Como el freno está dispuesto alrededor del eje del contrapunto, y no alineado, y en un extremo del mismo, el extremo posterior del eje del contrapunto, es decir, el extremo opuesto al cono del contrapunto que se acopla con la bobina, está libre. Por lo tanto, los dispositivos o equipos auxiliares o auxiliares pueden estar asociados con el extremo posterior del contrapunto. Por ejemplo, en algunas realizaciones se puede aplicar

65

un motor al extremo posterior del contrapunto para controlar la rotación de la bobina. En otras realizaciones, al extremo posterior del contrapunto se pueden asociar otros elementos útiles, sensores, actuadores o componentes, tales como accesorios o unidades funcionales del brazo y del contrapunto.

5 Prácticamente, en la parte distal del brazo, es decir, en la parte opuesta a la estructura del desbobinador, a la que se conecta el brazo, se puede disponer un alojamiento. El freno, o parte del mismo, puede estar alojado en el alojamiento, que puede estar definido por dos paredes transversales respecto al eje del eje del contrapunto, mientras que los cojinetes de apoyo pueden estar montados o asociados a las paredes transversales.

10 El freno puede comprender al menos un anillo giratorio, y preferiblemente una pluralidad de anillos giratorios, acoplados torsionalmente al eje y girando con éste. Los anillos giratorios pueden acoplarse, por ejemplo, al eje del contrapunto por medio de un acoplamiento ranurado. Esto permite que los anillos giren rigidamente con el eje y, al mismo tiempo, se deslicen axialmente a lo largo del eje. El freno también puede comprender 15 un disco de freno o una pluralidad de discos de freno, montados interpuestos entre los anillos giratorios. Los discos de freno son llevados por el brazo para no girar con el eje del contrapunto y pueden estar provistos de un movimiento paralelo al eje del contrapunto.

20 Los anillos giratorios y los discos de freno están dispuestos alrededor del eje del contrapunto entre los dos cojinetes de apoyo. Un actuador de freno empuja los discos de freno y los anillos giratorios entre sí para generar un par de frenado en el eje del contrapunto. El actuador de freno puede estar dispuesto alrededor del eje del contrapunto. Ventajosamente, también el actuador de freno está dispuesto al menos parcialmente en el espacio entre los dos cojinetes de apoyo del eje del contrapunto. El actuador de freno puede ser un actuador de cilindro-pistón, por ejemplo, un actuador hidráulico.

25 El actuador puede ser un actuador de cilindro-pistón de simple acción, y los discos de freno pueden estar sometidos a esfuerzos en dirección axial para estar separados, con respecto a los anillos giratorios, por medio de elementos elásticos, por ejemplo, resortes helicoidales.

30 En algunas realizaciones, para facilitar la liberación de las bobinas del brazo, este último puede comprender un eyector adaptado para expulsar una bobina del contrapunto. El eyector está provisto de un actuador y puede comprender una placa móvil montada coaxialmente con el contrapunto y adaptada para moverse axialmente con respecto al mismo controlado por el actuador de expulsión. Este último puede estar alojado en el brazo, preferentemente al menos parcialmente entre los dos cojinetes de apoyo del eje del contrapunto.

35 De acuerdo con otro aspecto, se describe un desbobinador para desbobinar bobinas de material en banda, que comprende una estructura de soporte y al menos un par de brazos o preferiblemente dos pares de brazos, cada uno configurado como se ha descrito anteriormente.

40 A continuación, se describirán otras características y realizaciones de los brazos y el desbobinador con referencia a los dibujos adjuntos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

45 La invención se entenderá mejor siguiendo la descripción siguiente y los dibujos adjuntos, que muestran una realización no limitativa de la invención. Más concretamente, en los dibujos:

La figura 1 es una vista lateral de una desbobinadora según la presente descripción;

La figura 2 es una vista lateral de un brazo del desbobinador de la figura 1 desde el lado del contrapunto;

La figura 3 es una sección transversal según la línea III-III de la Fig.2;

50 La figura 4 es una vista lateral de un brazo de la desbobinadora de la figura 1 desde el lado opuesto al contrapunto;

La figura 5 es una sección transversal según V-V de la figura 4; y

Las figuras 6 y 7 son vistas isométricas de un brazo de la desbobinadora.

55 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UNA REALIZACIÓN

La figura 1 muestra esquemáticamente una desbobinadora 1 que comprende una base o estructura de soporte 3, a la que se articulan dos pares de brazos 5. La figura 1 muestra solo un brazo para cada par. Cada par de brazos 5 está configurado para soportar una bobina B de papel u otro material en banda que será desbobinado y alimentado a una línea de conversión, no mostrada. Se proporciona un empalmador 7 por encima de los brazos 5 para unir el borde de cola de una bobina soportada por un par de brazos al borde de ataque de una bobina de reserva soportada por el otro par de brazos, para alimentar continuamente el material en banda N a la línea de conversión. Las características detalladas del desbobinador 1 y el empalmador 7 no son relevantes para esta descripción. Solo a modo de ejemplo, el empalmador 7 se puede 60 configurar como se describe en US8011409, y el desbobinador 1 se puede configurar como se describe en EP3464142 o DE102015201180, excepto por los brazos, que se describirán a continuación.

Los brazos, que se describen a continuación, del desbobinador 1 pueden utilizarse ventajosamente también para desbobinadores distintos de los mencionados anteriormente.

5 Los brazos 5A, 5B tienen un movimiento de rotación según la flecha f5A y f5B respectivamente, alrededor de un eje horizontal que permite subir y bajar una bobina B. Los pares de brazos 5A se mueven sincrónicamente según la flecha f5A. Análogamente, los brazos 5B se mueven sincronizadamente según la flecha f5B. Además, cada brazo 5A, 5B está provisto de un movimiento de traslación con respecto a la base 3 según una dirección ortogonal al plano de la figura 1, es decir, paralela al eje de rotación. Gracias a este movimiento, los brazos de cada par pueden acercarse y alejarse entre sí para acoplarse a unos rodillos B de dimensiones axiales variables.

10 Las figuras 2 a 5 muestran en detalle uno de los cuatro brazos con los que está equipado el desbobinador 1. Los brazos 5A, 5B son iguales de dos en dos y simétricos de dos en dos; por lo tanto, es suficiente solamente con describir uno de estos brazos. En las figuras 2 a 5 el brazo se indica con la referencia 5.

15 El brazo 5 comprende un extremo proximal 5.1, es decir, un extremo adyacente a la base 3, y un extremo distal 5.2, es decir, un extremo separado de la base 3. El brazo 5 lleva, en su extremo distal 5.2, un conjunto que comprende un elemento de acoplamiento axial para acoplar los rodillos B, aquí denominado simplemente "contrapunto", y elementos y elemento auxiliares, elementos y actuadores para el uso del contrapunto.

20 El contrapunto está indicado con la referencia 11 y tiene un extremo cónico o troncocónico 11.1 que sobresale del brazo 5. En la realización ilustrada, el contrapunto 11 tiene elementos expandibles radialmente 11.2, adyacentes al extremo troncocónico 11.1. Los elementos 11.2 están provistos de un movimiento radial de expansión y contracción en dirección ortogonal al eje A-A del contrapunto 11. El eje A-A es paralelo al eje de rotación del brazo 5 con respecto a la base 3.

25 El contrapunto 11 comprende además un eje 11.3 que se extiende hacia el interior de un alojamiento 13 dispuesto en el brazo 5. El eje 11.3 se apoya en el brazo 5 mediante dos cojinetes de apoyo 15 y 17. En la realización ilustrada, los cojinetes de apoyo 15 y 17 están montados en las paredes 19, 21 del brazo 5, que son transversales al eje A-A del contrapunto. Las paredes 19 y 21 delimitan lateralmente el alojamiento 13, a través del cual se extiende el eje 11.3 del contrapunto 11.

30 El contrapunto 11 está provisto de un freno 23, configurado para frenar la rotación del contrapunto 11 durante la operación del desbobinador 1, por ejemplo, para detener la rotación de la bobina B, o para mantener la tracción deseada del material en banda desbobinado del carrete. En la realización ilustrada, el freno 23 está dispuesto dentro del alojamiento 13 proporcionado en el brazo 5, entre las paredes transversales 19 y 21. De esta manera, la longitud axial del contrapunto 11 se reduce y el extremo del eje 11.3 del contrapunto 11 opuesto al extremo troncocónico 11.1 queda libre y accesible por la parte posterior.

35 En la realización ilustrada, el freno 23 comprende elementos de frenado y un actuador de freno. Los elementos de frenado comprenden una serie de anillos giratorios 25 acoplados y coaxiales con el eje 11.3 del contrapunto 11. Los anillos giratorios 25 están conectados al eje 11.3 para girar integralmente con éste, quedando al menos parcialmente libres de traslación con respecto al eje 11.3 en dirección axial, es decir paralelo al eje A-A del contrapunto 11. En algunas realizaciones, los anillos giratorios 25 están acoplados al eje 11.3 a través de un perfil estriado 11.4 presente en el eje 11.3. De esta manera, los anillos giratorios 25 giran integralmente con el contrapunto 11 pero pueden moverse hacia y desde el otro según la doble flecha f23.

40 Los discos de freno 27 están interpuestos entre los anillos giratorios 25, estando los discos acoplados al brazo 5 para no girar alrededor del eje A-A del contrapunto 11. Los discos de freno 27 pueden acoplarse, por ejemplo, a uno o más pasadores 29 paralelos al eje A-A del contrapunto 11 y fijados rígidamente al brazo 5. Los discos de freno 27 son coaxiales al eje 11.3 del contrapunto 11. Entre los anillos giratorios 25 y los discos de freno 27 se pueden interponer zapatas 31, hechas de material de alta fricción y solidarios con los anillos giratorios 25 o, preferiblemente, con los discos 27.

45 Al presionar los discos de freno 27 y los anillos giratorios 25 uno contra el otro en una dirección paralela al eje A-A, se genera un par de frenado en el eje del contrapunto 11.3. Esta acción de frenado viene dada por un actuador de freno 33. Ventajosamente, el actuador de freno 33 es un actuador de cilindro-pistón. Preferiblemente, el actuador es un actuador de cilindro-pistón neumático, para simplificar el circuito de alimentación.

50 En algunas realizaciones, el actuador de cilindro-pistón 33 tiene una forma anular y rodea el eje del contrapunto 11.3, como se muestra en las figuras 3 y 5. Más en particular, en el ejemplo ilustrado el actuador de cilindro-pistón 33 tiene un cilindro 35 que forma una cámara anular 36, dentro de la cual desliza un pistón 37, teniendo también el pistón una forma anular y rodeando el eje 11.3 del contrapunto 11.

El actuador de cilindro-pistón 33 es un actuador de simple efecto. El suministro de fluido a presión dentro de la cámara anular 36 del cilindro 35 empuja el pistón anular 37 hacia el cojinete 15, para presionar los anillos giratorios 25 y los discos de freno 27 uno contra el otro. Cuando la presión del fluido en la cámara anular 36 disminuye, el actuador vuelve a la posición inactiva mediante elementos de retorno elásticos, por ejemplo, un resorte helicoidal 39. En el ejemplo ilustrado, el resorte helicoidal 39 es coaxial con el pasador estacionario 29.

Para tener una configuración particularmente compacta, en realizaciones ventajosas el actuador de freno 33 está alojado en un cuerpo anular que forma el cilindro 35 y también forma el asiento, donde se monta un cojinete de apoyo del eje 11.3 del contrapunto 11. En la realización ilustrada, el cuerpo anular que forma el cilindro 35 aloja el cojinete 17. Más en particular, en la realización ilustrada, el cuerpo anular que forma el cilindro 35 tiene un asiento 43 donde se monta el cojinete 17. En algunas realizaciones, el cuerpo anular tiene una pestaña de montaje 45, a través de la cual se sujeta a la pared transversal 21.

Para disipar el calor generado cuando se acciona el freno 23, puede estar provisto un sistema de ventilación, por ejemplo, que comprenda, o esté constituido por, un ventilador 47 que haga circular el aire en el alojamiento 13 presente en el brazo 5.

La configuración descrita es particularmente compacta y permite tener un contrapunto 11 con un eje 11.3 particularmente corto. Además, el extremo del eje 11.3 opuesto al extremo troncocónico 11.1 del contrapunto 11 es libre y accesible desde el exterior del brazo 5. En la realización ilustrada, una tapa 49 protege el eje 11.3 y el cojinete trasero 17 de éste.

En posibles realizaciones, se puede acceder al extremo posterior del eje 11.3 para acoplarlo a un colector de aire comprimido u otro fluido que impulsa los elementos expansibles 11.2. Además, se puede acceder al extremo posterior del eje 11.3 para aplicarle un motor auxiliar, si es necesario con la interposición de una fricción o similar. El motor se puede utilizar para hacer girar el contrapunto 11 de forma controlada, por ejemplo, para desbobinar o bobinar de nuevo el material en banda de la bobina B.

El freno 23 está alojado integralmente en el interior del brazo 5, entre las paredes transversales 19, 21 que definen el alojamiento 13, con una configuración particularmente compacta.

En algunas realizaciones, se puede asociar un eyector con el contrapunto 11 para facilitar la expulsión de un núcleo de bobinado de la bobina B, por ejemplo, para descargar una bobina terminada o simplemente para reemplazar una bobina en proceso con una diferente para una orden de trabajo posterior. En algunos casos, al replegar los elementos extensibles 11.2 y desplazar los brazos 5 paralelos al eje A-A de los contrapuntos 11, separándolos de este modo entre sí, pueden darse situaciones en las que el rodillo B, es decir, su varilla de bobinado, quede bloqueado uno sobre otro de los contrapuntos 11. El eyector se utiliza para retirar el núcleo del contrapunto 11 de forma segura.

De acuerdo con las realizaciones descritas en esta memoria, también el eyector tiene una configuración compacta y está alojado al menos parcialmente en el alojamiento 13 entre las paredes transversales 19, 21.

En la realización ilustrada, el eyector comprende una placa móvil 51 coaxial con el contrapunto 11 y rodea el eje del contrapunto 11.3. La placa móvil 51 es empujada hacia la pared transversal 19 cuando el contrapunto 11 se inserta en un extremo de la bobina B. Para facilitar la extracción del contrapunto 11 del núcleo tubular de la bobina B, la placa móvil 51 puede ser empujada contra el núcleo tubular (no mostrado) según la flecha f51. El empuje según la flecha f51 está controlado por un actuador de eyección.

En algunas realizaciones, el actuador de eyección comprende uno o más actuadores de cilindro-pistón neumáticos o hidráulicos.

En la realización ilustrada, el actuador de eyección comprende dos actuadores de cilindro y pistón 53, 55. Los dos actuadores de cilindro y pistón del actuador de expulsión son actuadores de doble efecto y están ventajosamente dispuestos en serie. Esto significa que es posible suministrar el fluido de control a presión a una primera cámara de uno de los actuadores cilindro-pistón 53, 55, por ejemplo, a la cámara opuesta a la placa móvil 51 del actuador cilindro-pistón 55, como se representa esquemáticamente por la flecha (A). El fluido en la segunda cámara del actuador de cilindro-pistón 55 se descarga (flecha (B)). La segunda cámara del actuador cilindro-pistón 55 está conectada a la cámara del actuador cilindro-pistón 53 opuesta a la placa móvil 51, por donde entra el fluido según la flecha (C). El movimiento de expulsión hace que el fluido salga de la segunda cámara del actuador cilindro-pistón 53 según la flecha (D). De esta forma, el suministro de fluido a presión según la flecha (A) provoca el accionamiento síncrono simultáneo de ambos actuadores 53, 55, empujando la placa móvil 51 en la dirección de la flecha f51. Los dos pistones de los actuadores cilindro-pistón 53, 55 están obligados a realizar la misma carrera, independientemente de cualquier resistencia durante su movimiento.

Para devolver la placa móvil 51 a la posición retraída, es posible simplemente al empujar la varilla de bobinado de la bobina B contra la placa 51, moviendo el brazo 5 hacia la bobina, con el contrapunto 11 centrado con el orificio axial de la varilla de bobinado del rodillo B. El movimiento de la placa móvil 51 en el sentido opuesto a la flecha f51 hace que el fluido de trabajo entre, según un sentido opuesto a la flecha (C), en la cámara izquierda (izquierda en el dibujo) del actuador 55, haciendo que el fluido salga de la cámara derecha del actuador en dirección opuesta a la flecha (B) y entre en la cámara izquierda del actuador 53. El movimiento del pistón del actuador 53 descarga el fluido de la cámara derecha en dirección opuesta a la flecha (A).

- 5
- 10 De esta manera, con un simple circuito con dos conductos conectados al circuito del fluido de trabajo, por ejemplo, aceite, es posible tener un doble empuje sobre la placa móvil 51, ya que los actuadores 53 y 55 están dispuestos en posiciones diametralmente opuestas (es decir, desplazados 180°) alrededor del eje A-A del eje 11.3 del contrapunto 11.

15

REIVINDICACIONES

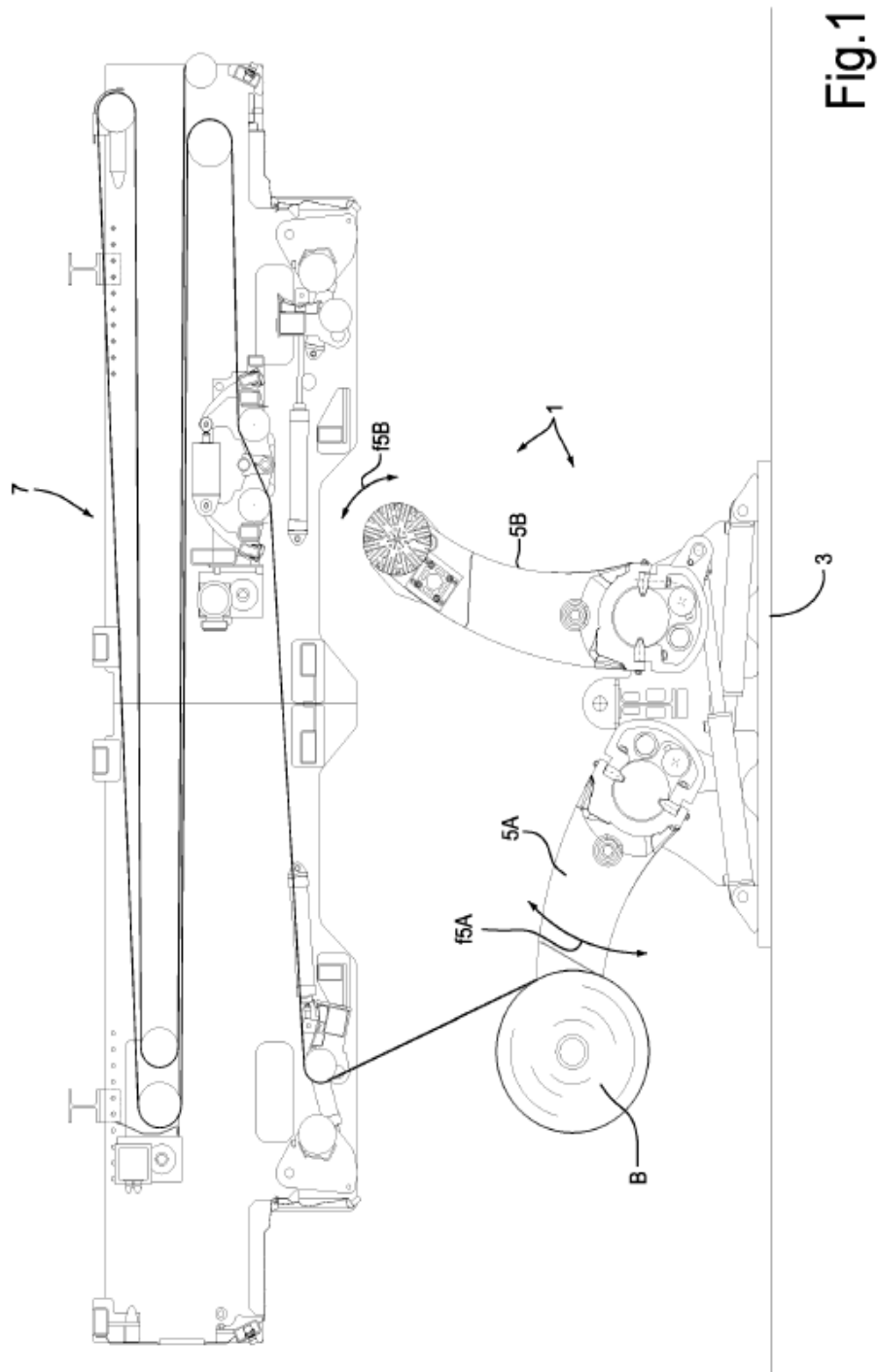
1. Un brazo (5; 5A, 5B) para desbobinador (1) de bobinas (B), que comprende:
un elemento de acoplamiento axial (11), para acoplar los rodillos (B), que tiene un eje (11.3) soportado por al
5 menos dos cojinetes de apoyo (15, 17) montados en el brazo (5; 5A, 5B), para girar alrededor de un eje de
rotación (A-A); y
un freno (23) adaptado para actuar sobre el eje (11.3);
caracterizado porque el freno (23) está dispuesto al menos parcialmente entre los dos cojinetes de apoyo (15,
17).
10
2. El brazo (5; 5A, 5B) de la reivindicación 1, en el que el freno (23) está alojado integralmente en un espacio
entre dichos dos cojinetes de apoyo (15, 17).
3. El brazo (5; 5A, 5B) de la reivindicación 1 o 2 que comprende dos paredes (19, 21) transversales con
15 respecto al eje de rotación (A-A) del eje (11.3), en el que los dos cojinetes de apoyo (15, 17) están
comprendidos en un espacio definido entre dichas dos paredes (19, 21).
4. El brazo (5; 5A, 5B) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el freno (23) comprende:
al menos un anillo giratorio (25), acoplado giratoriamente al eje (11.3) y girando con éste;
20 al menos un disco de freno (27) coaxial con el eje (11.3), donde el anillo giratorio (25) y el disco de freno (27)
son móviles entre sí en una dirección (f23) paralela al eje de rotación (A-A) del eje (11.3);
y un actuador de freno (33) adaptado para presionar dicho anillo giratorio (25) y dicho disco de freno (27) uno
contra el otro;
en el que dicho al menos un disco de freno (27) y dicho al menos un anillo giratorio (27) están dispuestos
25 entre los dos cojinetes de apoyo (15, 17).
5. El brazo (5; 5A, 5B) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el freno (23) comprende:
una pluralidad de anillos giratorios (25), acoplados giratoriamente al eje (11.3) y girando con éste;
una pluralidad de discos de freno (27) coaxiales con el eje (11.3), donde los anillos giratorios y los discos de
30 freno son móviles entre sí en una dirección paralela al eje de rotación (A-A) del eje (11.3);
y un actuador de freno (33) adaptado para presionar dichos anillos giratorios (25) y dichos discos de freno
(27) uno contra el otro;
en el que los discos de freno (27) y los anillos giratorios (25) están dispuestos entre los dos cojinetes de
apoyo (15, 17).
35
6. El brazo (5; 5A, 5B) de la reivindicación 4 ó 5, en el que el actuador de freno (33) está alojado dentro del
brazo (5; 5A, 5B), preferentemente al menos parcialmente entre dichos dos cojinetes de apoyo (15, 17).
7. El brazo (5; 5A, 5B) de la reivindicación 4, 5 ó 6, en el que el actuador de freno (33) es un actuador de
40 cilindro-pistón, preferiblemente un actuador de cilindro-pistón neumático.
8. El brazo (5; 5A, 5B) de la reivindicación 7, en el que el actuador de freno (33) es un actuador de cilindro-
pistón de simple acción.
9. El brazo (5; 5A, 5B) de cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, en el que el actuador de freno (33) tiene
45 forma anular y rodea dicho eje (11.3).
10. El brazo (5; 5A, 5B) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende un eyector, adaptado
para expulsar una bobina (B) desde el elemento de acoplamiento axial (11) y que comprende un actuador de
50 expulsión.
11. El brazo (5; 5A, 5B) de la reivindicación 10, en el que el eyector comprende: una placa móvil (51)
montada coaxialmente con el eje (11.3) del elemento de acoplamiento axial (11) y adaptada para moverse
axialmente con respecto a éste controlada por el actuador de expulsión.
55
12. El brazo (5; 5A, 5B) de la reivindicación 10 u 11, en el que el actuador de expulsión está alojado en el
brazo (5; 5A, 5B), preferiblemente al menos parcialmente dispuesto entre los dos cojinetes de apoyo (15, 17).
13. El brazo (5; 5A, 5B) de cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en el que el actuador de expulsión
60 comprende al menos un actuador de cilindro-pistón (53, 55).
14. El brazo (5; 5A, 5B) de cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en el que el actuador de expulsión
comprende dos actuadores de cilindro-pistón (53, 55) dispuestos en serie entre sí y preferiblemente
dispuestos en posiciones diametralmente opuestas con respecto al eje de giro (A-A) del eje (11.3).
65

15. El brazo (5; 5A, 5B) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el freno (23) está alojado en un alojamiento (13) proporcionado en un extremo del brazo (5), y en el que el brazo comprende un sistema de ventilación (47) para eliminar de dicha carcasa el calor generado por la fricción del freno.

5 16. Un desbobinador (1) para desbobinar bobinas (B) de material en banda, que comprende una estructura de soporte (3) y al menos un par de brazos (5A, 5B) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, soportados móviles con respecto a la estructura de soporte (3).

10 17. El desbobinador (1) de la reivindicación 16, en el que los brazos (5A, 5B) están provistos con un movimiento de acercamiento y alejamiento entre sí, y con un movimiento para trasladar una bobina acoplada por los mismos brazos.

15 18. El desbobinador (1) de la reivindicación 16 o 17, en el que dichos brazos (5A, 5B) están provistos de un movimiento de rotación síncrono con respecto a la estructura de soporte, alrededor de un eje paralelo al eje de rotación de los respectivos ejes de los elementos de acoplamiento axial.



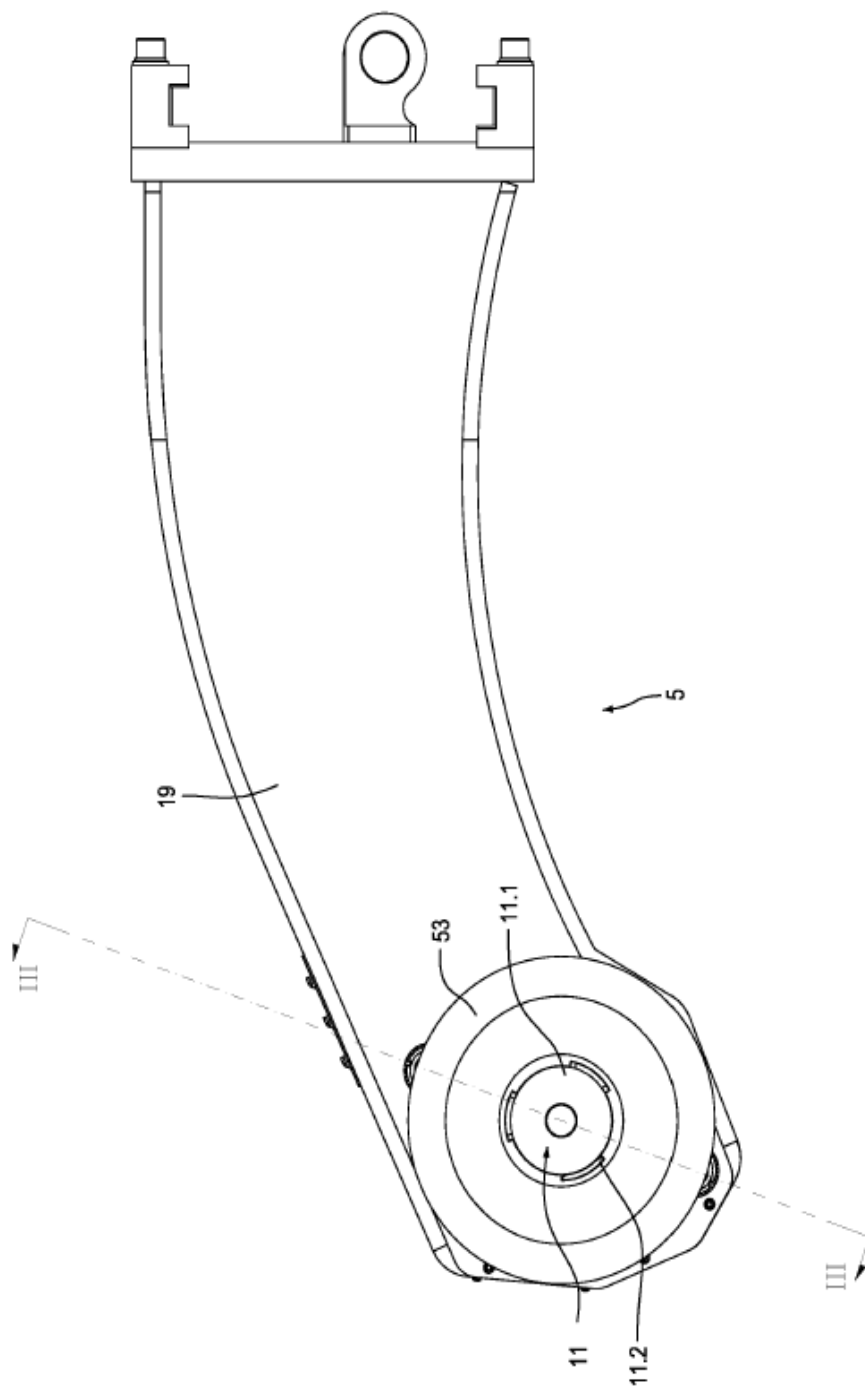


Fig.2

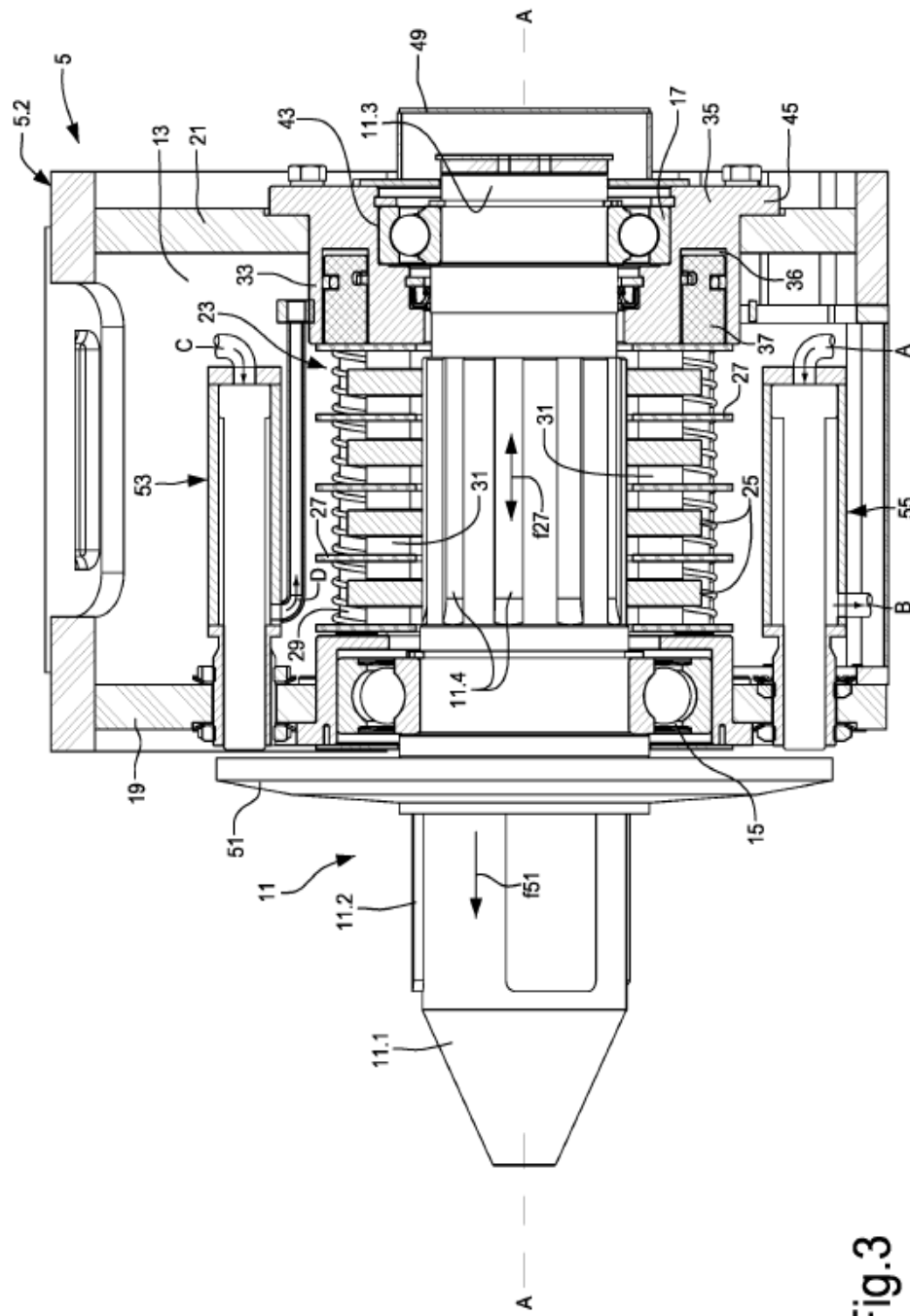


Fig. 3

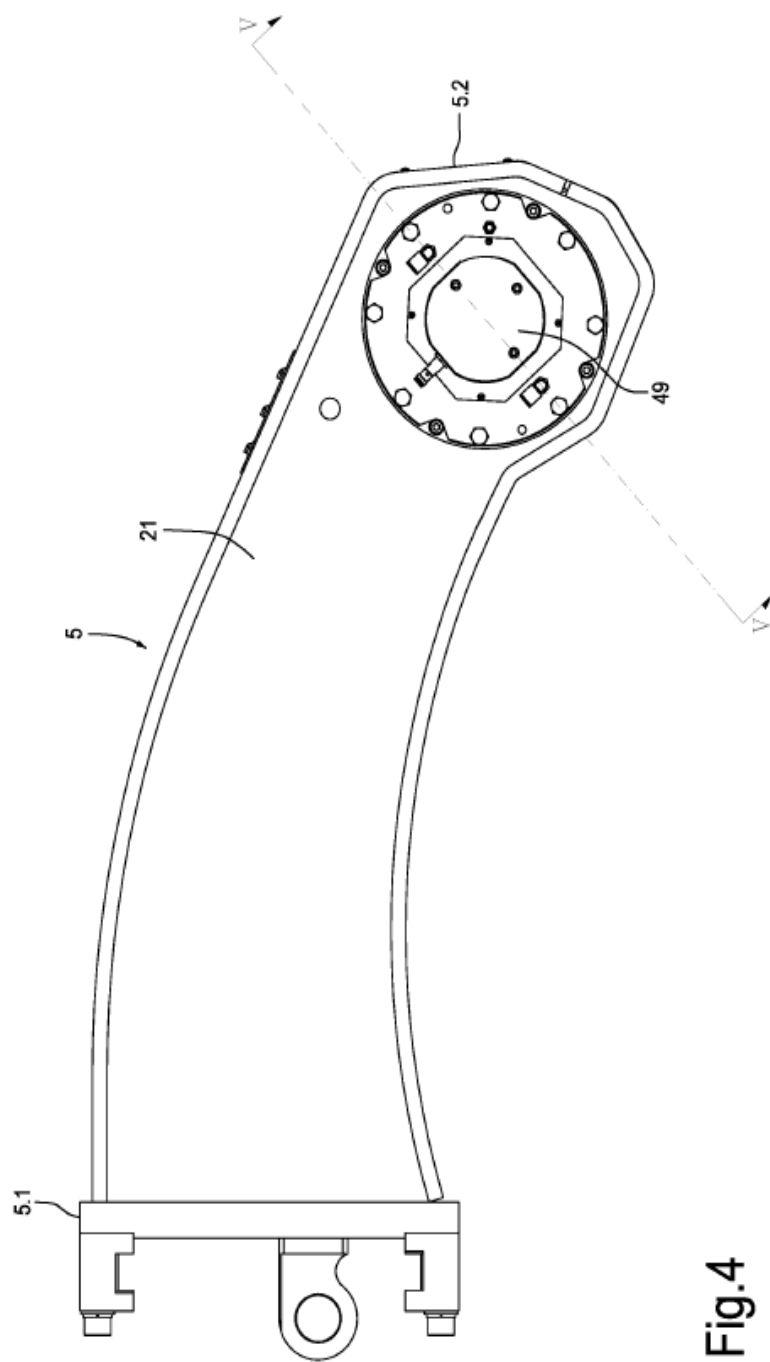


Fig.4

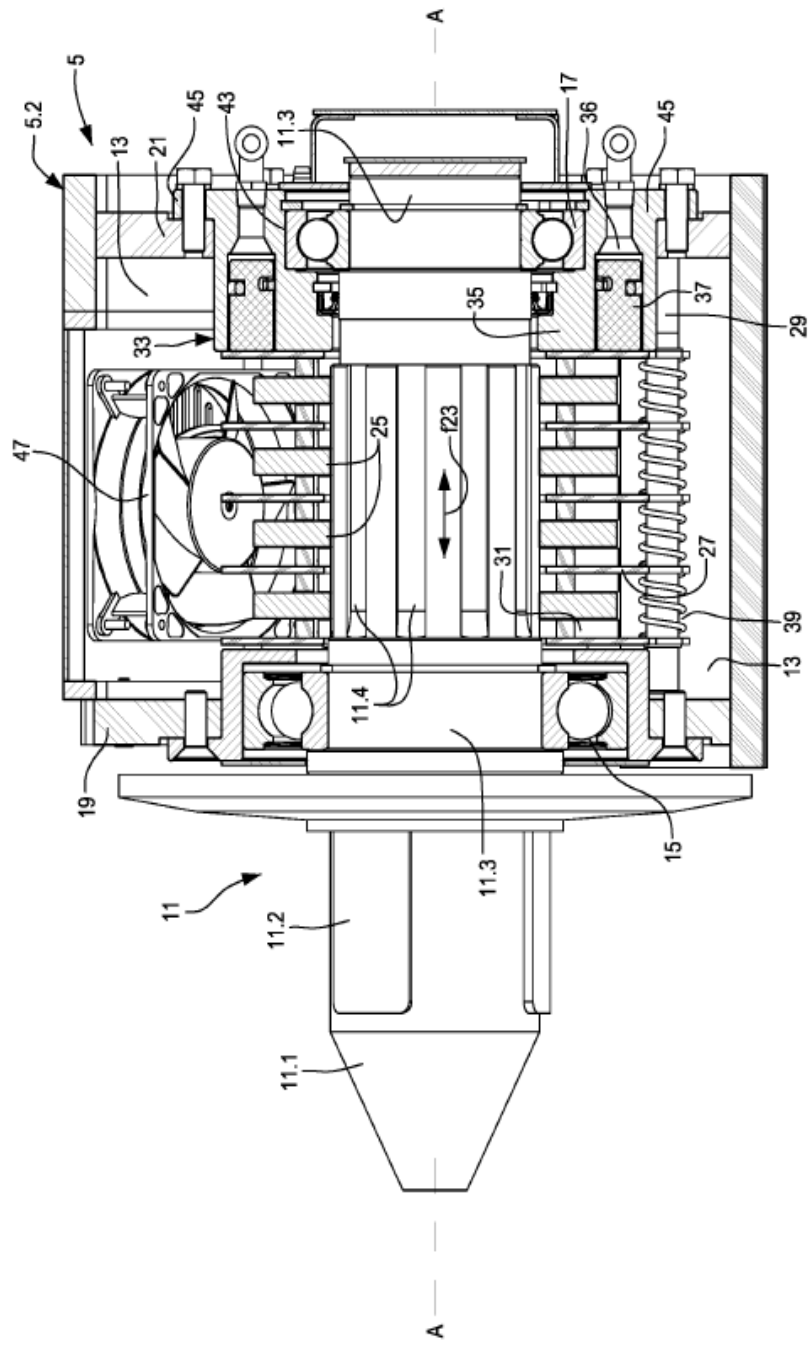


Fig.5

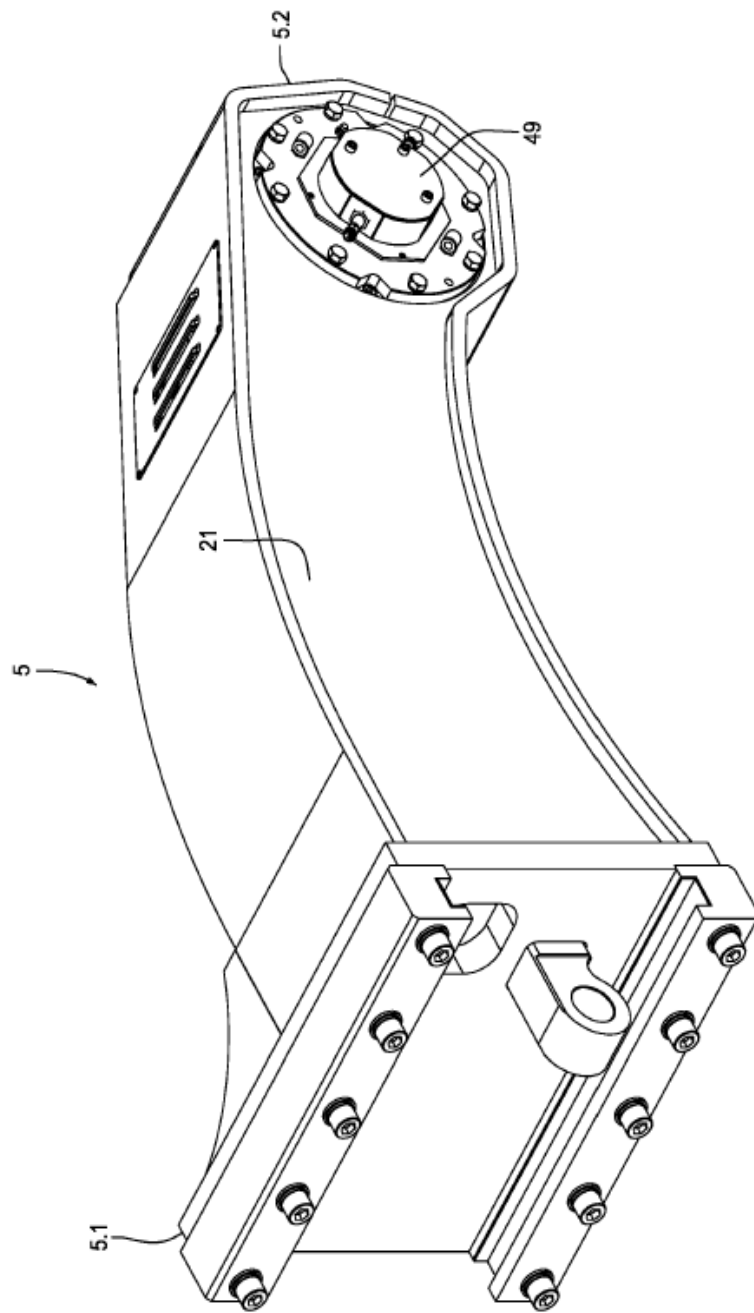


Fig.6

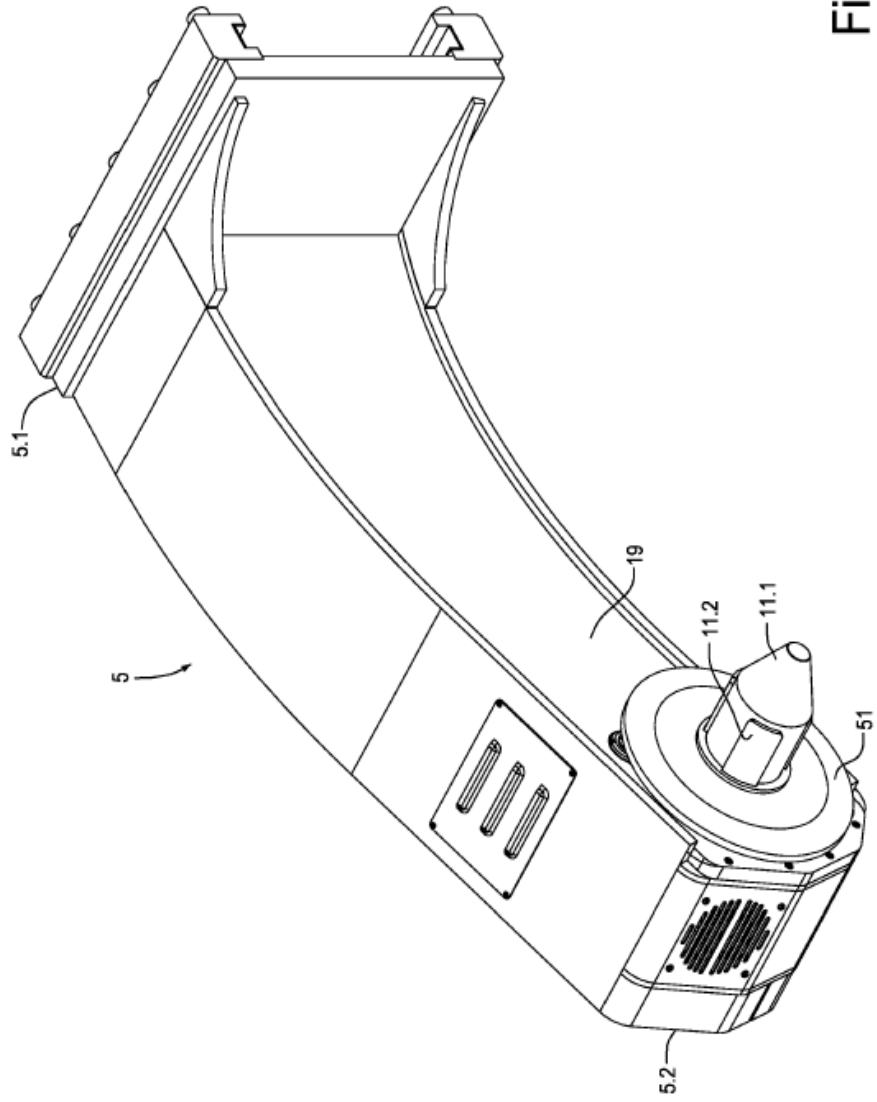


Fig. 7