



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 914**

51 Int. Cl.:
B65B 11/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07848955 .6**

96 Fecha de presentación : **29.11.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2091819**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.08.2009**

54 Título: **Aparato de mesa giratoria para máquina envolvente.**

30 Prioridad: **30.11.2006 IT MO06A0396**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.05.2011

73 Titular/es: **ROBOPAC S.A.**
Strada Rovereta, 27
47891 Falciano, SM
ROBOPAC S.p.A.

72 Inventor/es: **Rossi, Bruno**

74 Agente: **Gallego Jiménez, José Fernando**

ES 2 357 914 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

[0001] La invención se refiere a un aparato de mesa giratoria para una máquina envolvente, en particular, para una máquina envolvente vertical dispuesta para envolver, con una película hecha de plástico extensible en frío, un producto o una pluralidad de productos agrupados en una plataforma o palé.

5 **[0002]** En las máquinas envolventes de mesa giratoria del tipo conocido, se hace girar el producto apoyado sobre la mesa circular alrededor de un eje vertical para envolverlo progresivamente con una película extensible de plástico desenrollada de una bobina, esta bobina siendo móvil en una dirección vertical de movimiento alternativo para permitir que el citado producto sea envuelto con tiras cruzadas o arrollamientos de la película.

10 **[0003]** Estas máquinas envolventes comprenden un bastidor base que soporta de manera giratoria a la mesa o plataforma giratoria y a cuyo bastidor base se fija una estructura de columna que soporta de manera deslizable un carro verticalmente móvil que sostiene la bobina. El carro sostiene la bobina de película plástica y, en general, un grupo de rodillos de desenrollado y preestiramiento dispuestos para desenrollar y alargar la película.

15 **[0004]** El bastidor base tiene una altura relativamente reducida (50-80 mm), para permitir que el producto se coloque sobre la mesa de una manera fácil, y tiene una forma circular cuyas dimensiones son sustancialmente equivalentes a las de la mesa. El bastidor comprende un eje central, que soporta de manera giratoria un elemento de acoplamiento al que se fija la mesa de manera separable. Un motor hace girar el elemento de acoplamiento y la mesa alrededor del eje central a través de un medio de transmisión por cadena o correa.

20 **[0005]** El bastidor base comprende además una pluralidad de rodillos o ruedas de soporte, dispuestos distribuidos regularmente y separados unos de otros, de manera que estén en contacto con una superficie inferior de la mesa con el fin de soportar el peso de la mesa y del producto cargado sobre la misma. En general, las ruedas se distribuyen radialmente, fijadas a unos elementos perfilados o alargados del bastidor base dispuestos radialmente desde el eje central.

[0006] Cada rueda se monta inactiva en un pasador de soporte respectivo que engrana en un asiento correspondiente formado en los elementos perfilados del bastidor. El asiento tiene una forma que permite soportar ambos extremos del pasador de soporte, la rueda fijándose en el centro del pasador de soporte.

30 **[0007]** En algunas máquinas envolventes, las ruedas se fijan en voladizo, mediante unos pasadores respectivos, a uno o más elementos del bastidor base perfilados sustancialmente con una forma circular.

[0008] El número y la distribución de las ruedas en el bastidor base debe ser tal que se garantice una distribución uniforme y equilibrada del peso de la mesa y del producto, el producto pudiendo alcanzar en este tipo de máquinas unos valores de hasta 2000 kg. La distribución correcta de las ruedas de soporte es particularmente importante para prevenir deformaciones y fallos estructurales de la mesa giratoria que, por razones de coste y ligereza, por lo general consiste en una chapa metálica circular con un grosor reducido.

35 **[0009]** Una desventaja de las mesas giratorias conocidas consiste en el hecho de que sólo un número limitado de ruedas soportan realmente el peso de la mesa y de la carga correspondiente, la mayoría de las ruedas no llegando a entrar en contacto con la superficie más baja de la mesa, quedándose así sustancialmente inactivas y sin usar. Esto se debe generalmente a las imprecisiones y errores en la etapa de fabricación y montaje, que no permiten que las ruedas se dispongan de tal forma que estén coplanares entre sí.

[0010] Además de esto, puede que la mesa no sea plana debido a errores o defectos en la etapa de construcción, o por las deformaciones que se han producido durante el uso.

45 **[0011]** A raíz de este tipo de inconvenientes y defectos, durante el funcionamiento de la máquina envolvente, la mesa hace contacto, en cada rotación, sólo con algunas ruedas de soporte, que por lo tanto se esfuerzan particularmente pues soportan toda la carga.

[0012] Así se producen vibraciones y ruidos durante el funcionamiento que se deben al contacto discontinuo e irregular de la mesa con las ruedas y, por tanto, se producen tensiones mecánicas estructurales y un desgaste localizado que requieren la sustitución frecuente de componentes, particularmente de las ruedas y los pasadores, y a veces pueden causar su rotura, con la consiguiente parada de la máquina envolvente y un aumento de los costes de funcionamiento y mantenimiento.

50 **[0013]** Se conoce de la patente EP-A-1325866 una base de soporte para un aparato de envolver con plataforma giratoria y columna fija. La base de soporte comprende un par de bastidores laterales horizontales, en los que se colocan una placa de soporte de la columna fija, una placa de soporte de la plataforma giratoria y una placa de cierre del espacio existente entre dichas placas de soporte. Dichas placas de soporte y de cierre se fijan a los bastidores laterales mediante unos medios de fijación aplicados

durante la fase de montaje, en particular por medio de unos pernos de fijación. La placa de soporte de la plataforma giratoria, está producida a su vez en forma de partes separadas, que pueden combinarse y fijarse entre sí y a los bastidores laterales mencionados anteriormente por unos medios de fijación similares aplicados durante la fase de montaje, en particular mediante tornillos de fijación.

5 **[0014]** La patente DE 2621890 A1 divulga una guía axial hidrostática circular para una mesa con placa superior giratoria que comprende una pluralidad de zapatas hidrostáticas que se colocan a lo largo de una circunferencia en un plano fijo de soporte. Las zapatas hidrostáticas soportan hidrostáticamente dicha mesa con placa superior que está paralela a dicho plano de soporte y sometida a una carga predefinida.

10 **[0015]** Un objeto de la invención es mejorar los aparatos de mesa giratoria conocidos para máquinas envolvedoras para envolver un producto con una película extensible hecha de plástico.

[0016] Otro objeto es hacer un aparato de mesa giratoria que es capaz de soportar un producto que se quiere envolver de una manera óptima, dividiendo de manera uniforme y regular el peso del producto en un bastidor y unas ruedas de soporte, de manera que se obtenga un funcionamiento que sea silencioso y sustancialmente ausente de vibraciones mecánicas y/o tensiones anómalas e irregulares.

15 **[0017]** Otro objeto es obtener un aparato simple y barato de hacer que, al mismo tiempo tenga una estructura robusta y fiable.

[0018] Según la invención se provee un aparato para una máquina envolvedora como se define en la reivindicación 1.

20 **[0019]** Gracias a la invención es posible, por lo tanto, hacer un aparato de mesa giratoria para una máquina envolvedora que es capaz de soportar de forma óptima el peso de la mesa y de un producto a envolver. Las ruedas de soporte son inclinables con respecto a un plano de soporte horizontal, lo que permitirá que dicho peso se divida de una manera uniforme y regular en el medio de bastidor. En particular, las ruedas de soporte se fijan por pares a los respectivos pasadores de soporte, cada uno de ellos estando alojado en un asiento respectivo del medio de bastidor con el fin de poder inclinarse con respecto a dicho plano de soporte horizontal. De esta manera, durante el funcionamiento, cada pasador se puede inclinar, de manera que permita que ambas ruedas respectivas entren en contacto con el medio de mesa que está debajo. Esto permite dividir el peso del producto de una manera uniforme y equilibrada en todos los pasadores de soporte y, al mismo tiempo, permite asegurar un contacto constante entre las ruedas y el medio de mesa eliminando o reduciendo considerablemente las vibraciones y el ruido durante el funcionamiento.

[0020] La invención se podrá entender y aplicar mejor haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran algunas de sus formas de realización a modo de ejemplo no limitativo, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva del aparato de la invención, en la que se muestra parcialmente el medio de mesa;

35 La figura 2 es una vista superior esquemática del aparato de la figura 1;

La figura 3 es una sección parcial y fragmentada según la línea III-III de la Figura 2;

La figura 4 es una vista ampliada de un detalle de la sección de la figura 3, destacando las ruedas de soporte del medio de mesa conectadas al medio de bastidor;

40 La figura 5 es una vista superior parcial ampliada del aparato de la figura 2, que muestra las ruedas de soporte conectadas al medio de bastidor;

La figura 6 muestra una versión del aparato de la invención;

La figura 7 muestra una vista esquemática en perspectiva de una máquina envolvedora vertical provista del aparato de mesa giratoria de la figura 1.

45 **[0021]** Con referencia a las figuras 1, 2 y 7, se muestra un aparato 1 de mesa giratoria para una máquina envolvedora 50 adecuada para envolver con una película 101 hecha de plástico un producto 100 apoyado y hecho girar alrededor de un eje de envolvimiento casi vertical Z .

[0022] El aparato comprende un medio de bastidor dispuesto para soportar giratoriamente alrededor de dicho eje Z el medio de mesa 5, cuyo medio de mesa 5 presenta una forma sensiblemente circular y está dispuesta recibir el producto 100 que hay que envolver. El medio de mesa 5 incluye, por ejemplo, una placa circular de chapa metálica.

[0023] Con referencia a las figuras 2 a 5, el medio de bastidor 2 comprende una pluralidad de elementos conformados y/o rectilíneos que están debidamente fijados juntos, por ejemplo, por medio de soldadura, para formar una estructura reticular rígida teniendo casi la misma forma que la mesa 5.

- [0024]** El aparato comprende una pluralidad de ruedas de soporte 11 que se montan en el medio de bastidor 2 y son libres para girar alrededor de respectivos ejes de rotación X y se disponen para entrar en contacto con una superficie inferior 5a de dicho medio de mesa 5, de manera que soporte el peso de este medio de mesa 5 y de un producto 100 colocado sobre la misma.
- 5 **[0025]** Las ruedas de soporte 11 están conectadas al medio de bastidor 2 de tal manera que los respectivos ejes de rotación X sean inclinables con respecto a un plano de soporte T de dicho aparato 1. El plano de soporte T es, por ejemplo, el plano horizontal del suelo, con respecto al cual el eje de envolvimiento Z es casi ortogonal.
- 10 **[0026]** Las ruedas de soporte 11 están montadas por pares en los respectivos pasadores de soporte 12, de modo que los ejes de rotación X de cada par de ruedas coinciden sustancialmente con los ejes longitudinales de los respectivos pasadores de soporte 12.
- 15 **[0027]** Las ruedas 11 de cada par se montan libres para girar en los extremos opuestos 12a, 12b de un pasador de soporte respectivo 12, por ejemplo, mediante la interposición de unos rodamientos 13. La superficie externa 11a de cada una las ruedas 11 es casi esférica con el fin de adaptarse mejor a la superficie inferior 5a de la mesa 5 (Figura 4).
- [0028]** Las ruedas 11 pueden hacerse de plástico y/o de material sintético con un bajo coeficiente de fricción, por ejemplo de resina acetálica conteniendo fibra de vidrio.
- 20 **[0029]** El medio de bastidor 2 comprende una pluralidad de asientos 10, cada uno de los cuales está dispuesto para recibir un respectivo pasador de soporte 12 y un par correspondiente de ruedas 11. Los asientos 10 están convenientemente separados unos de otros y se ubican debajo de la mesa 5 para asegurar una distribución homogénea y uniforme de la carga en todos los pares de ruedas 11.
- 25 **[0030]** En particular, los asientos 10, por ejemplo en un número de ocho, se hacen separados angularmente sobre unos medios de apoyo 21, 22, 23, 24 del medio de bastidor, dicho medio de bastidor comprendiendo una pluralidad de elementos planos 21, 22, 23, 24 conectados entre sí para formar un circuito cerrado con una forma sustancialmente circular.
- [0031]** En los elementos planos 21, 22, 23, 24 se provee un número de asientos 10 que es mayor que el número de los pares de ruedas necesarios para soportar la mesa 5. De esta manera, en caso de desgaste inesperado de uno o más asientos 10, las ruedas de soporte 11 y los pasadores correspondientes 12 pueden desplazarse hacia unos asientos adyacentes integrales.
- 30 **[0032]** Cada asiento 10 comprende una ranura en forma de U que está abierta arriba, dispuesta para recibir una garganta anular 12c realizada en cada pasador de soporte 12, en el centro del mismo, que está equidistante de los extremos opuestos 12a, 12b.
- 35 **[0033]** El asiento 10 tiene una longitud L1, igual al grosor e los elementos planos 21, 22, 23, 24, que es menor, por ejemplo, en una cantidad comprendida entre 0,5 y 2 mm, que una anchura L2 de la garganta anular 12c del pasador de soporte correspondiente 12 (figura 5). De esta manera, dicho pasador de soporte puede inclinarse, por ejemplo, en un ángulo comprendido entre 1° y 10° con respecto al plano de soporte T de dicho aparato 1. De esta manera, el pasador de soporte 12 es capaz de realizar oscilaciones de tamaño limitado en un plano de inclinación A que es casi paralelo al eje de envolvimiento Z y es casi ortogonal a dicho plano de soporte T. La figura 4 muestra un eje de rotación X de las ruedas de soporte 11, coincidiendo con el eje longitudinal del pasador de soporte 12, en una posición paralela al plano de soporte T y en dos posiciones inclinadas opuestas.
- 40 **[0034]** El asiento 10 puede estar provisto de unos bordes periféricos 10a con una forma redondeada para facilitar el movimiento del pasador de soporte 12.
- 45 **[0035]** La figura 6 muestra una forma de realización del aparato 1, en el que se provee que cada asiento 10 tenga una anchura L3 más grande que un diámetro exterior D de la garganta anular 12 del pasador de soporte correspondiente 12, de modo que el pasador de soporte 12 puede inclinarse con respecto al plano de inclinación A, que realiza oscilaciones de tamaño limitado en otro plano de inclinación B que es casi ortogonal al eje de envolvimiento Z y que es casi paralelo a dicho plano de soporte T.
- 50 **[0036]** En otra forma de realización del aparato, que no se muestra, se provee un medio de soporte que incluye articulaciones o rótulas interpuestas entre los pasadores de soporte 12 y los asientos 10 de los medios de apoyo 21, 22, 23, 24 para permitir que dichos pasadores se inclinen.
- 55 **[0037]** El medio de apoyo comprende dos elementos planos curvos 21, 22 y dos elementos planos rectilíneos 23, 24 conectados juntos con la interposición de dos elementos longitudinales o secciones perfiladas longitudinales 25 y 26 de dicho medio de bastidor 2. Alternativamente, el medio de apoyo puede incluir un único elemento plano anular, por ejemplo, una placa calandrada anular, provista de asientos 10.

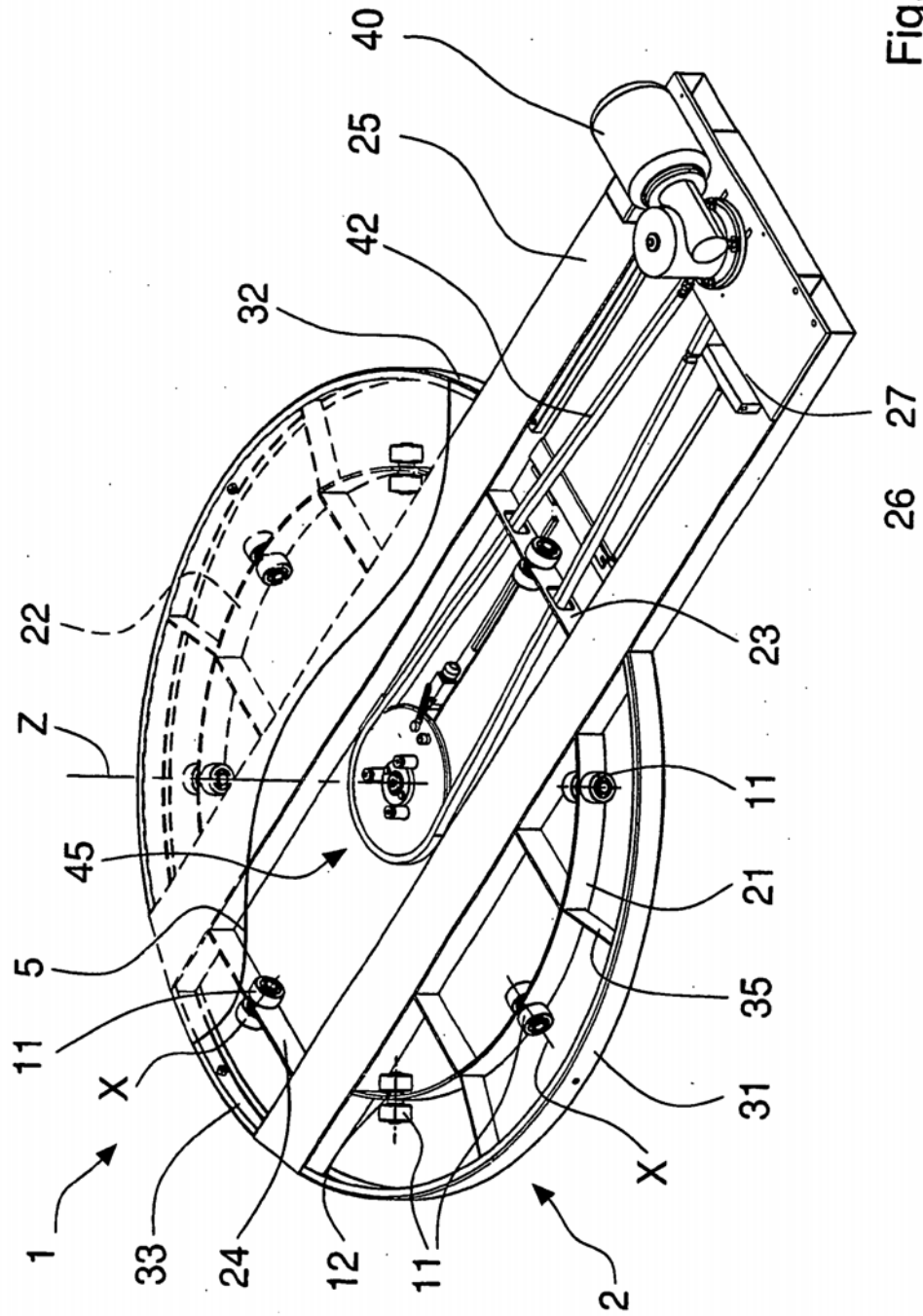
- 5 [0038] Los elementos longitudinales 25, 26, paralelos entre sí y separados unos de otros, se extienden radialmente con respecto a los medios de apoyo 21, 22, 23, 24 para soportar en un extremo libre de los mismos, una placa 27 a la que se fijan un medio de accionamiento 40 y un medio de columna 51, respectivamente, para hacer girar el medio de mesa 5 y para soportar de manera deslizante un carro 55 que sostiene las bobinas de la máquina envolvente 50.
- 10 [0039] En particular, el medio de accionamiento 40, que, por ejemplo, comprende un motor eléctrico giratorio con reductor de velocidad, se dispone para hacer girar, mediante el medio de transmisión 41, un elemento de unión 45. Dicho elemento de unión 45 es soportado de manera giratoria por el medio de bastidor 2 y es apto para ser acoplado de manera separable mediante, por ejemplo, tornillos o pernos, al medio de mesa 5.
- 15 [0040] El medio de transmisión 41 comprende, por ejemplo, una cadena o correa dentada 42 que arrolla en un circuito cerrado un piñón 43, que está fijado a un eje impulsor del medio de accionamiento 40, y a una rueda de engranaje o polea 44 fijados a o hechos en el elemento de unión 45.
- 20 [0041] El elemento de unión 45 es acoplado giratoriamente, por ejemplo, mediante la interposición de rodamientos, a un pasador central de soporte 46 del medio de bastidor 2. El pasador de soporte central 46, casi coaxial al eje de envolvimiento Z, se fija a una placa central 47 que conecta los dos elementos longitudinales 25, 26.
- 25 [0042] El medio de bastidor 2 comprende además otro medio de apoyo 31, 32, 33, que incluye, por ejemplo, una pluralidad de elementos perfilados con una sección en "C", delimitando un área ocupada por el medio de mesa 5. Dicho otro medio de apoyo 31, 32, 33 está conectado a los elementos longitudinales 25, 26 y a los elementos planos 21, 22, 23, 24 por elementos de conexión 35.
- 30 [0043] La forma y la estructura del medio de bastidor 2, es decir, del medio de apoyo 21, 22, 23, 24, de los elementos longitudinales 25, 26 y del otro medio de apoyo 31, 32, 33, puede cambiar según las dimensiones del aparato, el material utilizado para la construcción, la dimensión y el peso de los productos 100 que hay que envolver, la velocidad de rotación, etc. Durante el funcionamiento del aparato 1 de mesa giratoria, como cada pasador de soporte 12 es libre para inclinarse en su asiento 10, el par correspondiente de ruedas 11 es orientable y puede disponerse de manera que ambas ruedas correspondientes 11 hagan contacto con la superficie inferior 5a del medio de mesa 5. Esto le permite evitar que sólo un reducido número de ruedas de soporte 11 funcionen efectivamente debido a posibles imprecisiones en la construcción y/o el montaje del aparato y/o deformaciones de la mesa.
- 35 [0044] Como en cada asiento 10, ambas ruedas 11 soportan la mesa 5, el peso de la mesa 5 y del producto 100 se puede dividir de una manera sustancialmente uniforme y equilibrada en todos los pasadores de soporte 12, que por lo tanto no son sometidos a un esfuerzo mecánico anómalo. Además de esto, se asegura el contacto permanente entre las ruedas 11 y la superficie inferior 5a del medio de mesa 5 lo que elimina o reduce considerablemente las vibraciones y el ruido durante el funcionamiento incluso a una velocidad de giro elevada. El funcionamiento normal permite aumentar la duración del aparato y reducir las intervenciones de mantenimiento.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para una máquina envolvente (50) para envolver un producto (100) con una película (101) hecha de plástico, que comprende un medio de mesa (5), que gira alrededor de un eje de envoltimiento (Z) y que soporta a dicho producto que hay que envolver (100), un medio de bastidor (2) provisto de una pluralidad de ruedas de soporte (11), que están montadas libres para girar alrededor del respectivo eje de rotación (X) y que soportan dicho medio de mesa (5), dichas ruedas de soporte (11) estando conectadas a dicho medio de bastidor (2) por respectivos pasadores de soporte (12), de manera que dicho eje de rotación (X) coincida sustancialmente con los ejes longitudinales de dichos pasadores de soporte (12),
5
- caracterizado porque** dichas ruedas de soporte (11) están conectadas con dicho medio de bastidor (2) de manera que dichos respectivos ejes de rotación (X) sean inclinables con respecto a un plano de soporte (T) de dicho aparato (1);
10
- cada pasador de soporte (12) soporta de manera giratoria un par de ruedas de soporte (11), dichas ruedas de soporte (11) estando conectadas a los respectivos extremos (12a, 12b) de dicho pasador de soporte (12);
15
- dicho medio de bastidor (2) comprende una pluralidad de asientos (10) adecuados para recibir dichos pasadores de soporte (12), cada asiento (10) comprendiendo una ranura abierta, en particular, una ranura en forma de "U", configurada para alojar una garganta anular (12c) de un pasador de soporte respectivo (12), dicha garganta anular (12c) estando equidistante de dichos extremos (12a, 12b) de dicho pasador de soporte (12).
20
2. Aparato según la reivindicación 1, en el que cada asiento (10) tiene una longitud (L1) que es inferior a una anchura (L2) de dicha garganta anular (12c) para permitir que el pasador de soporte respectivo (12) se incline con respecto a dicho plano de soporte (T).
25
3. Aparato según la reivindicación 1 ó 2, en el que cada asiento (10) tiene una anchura respectiva (L3) que es mayor que un diámetro (D) de dicha garganta anular (12c) para permitir que el pasador de soporte respectivo (12) se incline con respecto a un plano de inclinación (A), que es casi paralelo a dicho eje de envoltimiento (Z) y es casi ortogonal a dicho plano de soporte (T).
30
4. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que cada asiento (10) tiene bordes periféricos (10a) con una forma redondeada.
5. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dichos asientos (10) están separados angularmente unos de otros con respecto a dicho eje de envoltimiento (Z).
35
6. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende unos medios de soporte de rótula interpuestos entre cada pasador de soporte (12) y el asiento respectivo (10).
7. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que dichos asientos (10) están hechos en medios de apoyo (21, 22, 23, 24) de dicho medio de bastidor (2).
40
8. Aparato según la reivindicación 7, en el que dicho medio de apoyo (21, 22, 23, 24) tiene una forma sustancialmente anular.
9. Aparato según la reivindicación 7 u 8, en el que el medio de apoyo (21, 22, 23, 24) comprende una pluralidad de elementos alargados planos curvados o rectilíneos (21, 22, 23, 24) que están conectados entre sí.
45
10. Aparato según la reivindicación 7 u 8, en el que dicho medio de apoyo comprende un elemento alargado plano conformado anular, en particular, un elemento plano calandrado.
11. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en el que dicho medio de bastidor (2) comprende además un medio de elemento longitudinal (25, 26), fijado a dicho medio de apoyo (21, 22, 23, 24) y soportando un medio de accionamiento (40) dispuesto para hacer girar a dicho medio de mesa (5).
50
12. Aparato según la reivindicación 11, que comprende un medio de transmisión (41) interpuesto entre dicho medio de accionamiento (40) y dicho medio de unión (45) soportado de manera giratoria por dicho medio de bastidor (2) y conectado a dicho medio de mesa (5).
13. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada rueda de soporte (11)

comprende una superficie periférica (11a) para hacer contacto con el medio de mesa (5), dicha superficie periférica (11a) teniendo una forma sustancialmente esférica.

- 14.** Máquina envolvente para envolver un producto (100) con una película (101) hecha de plástico, que incluye un aparato de mesa giratoria (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.



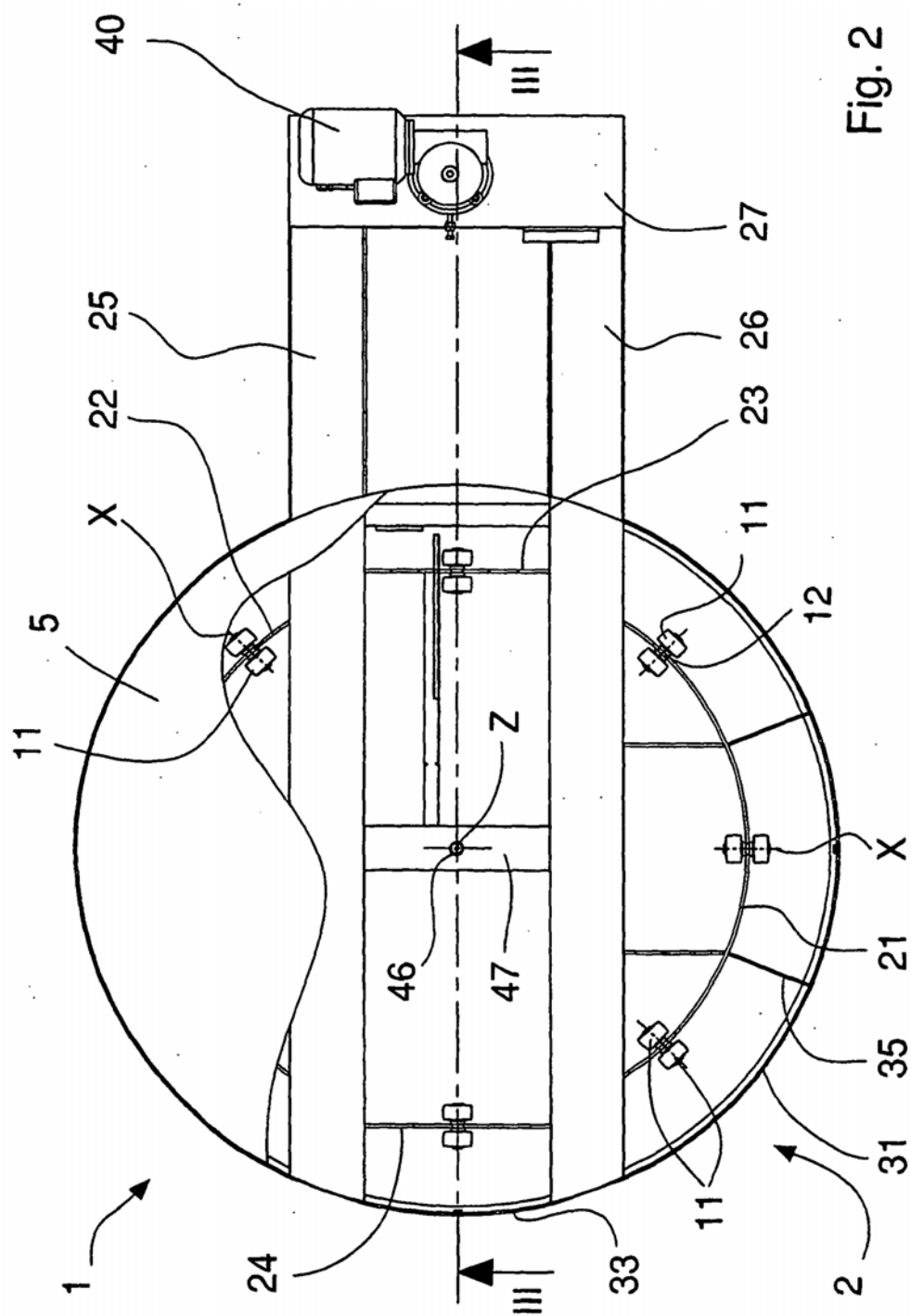


Fig. 2

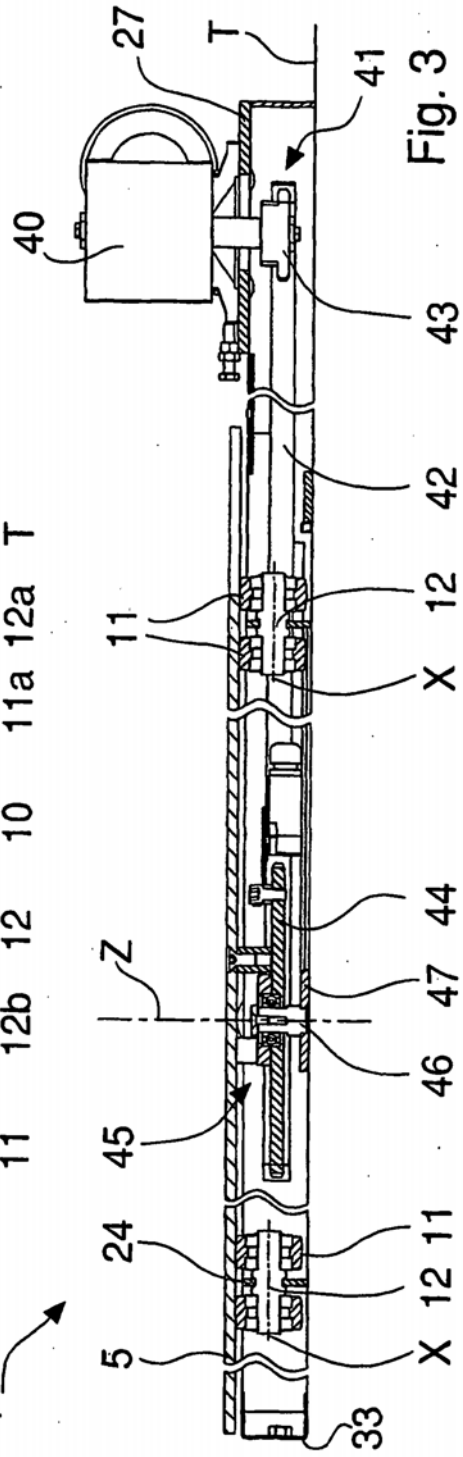
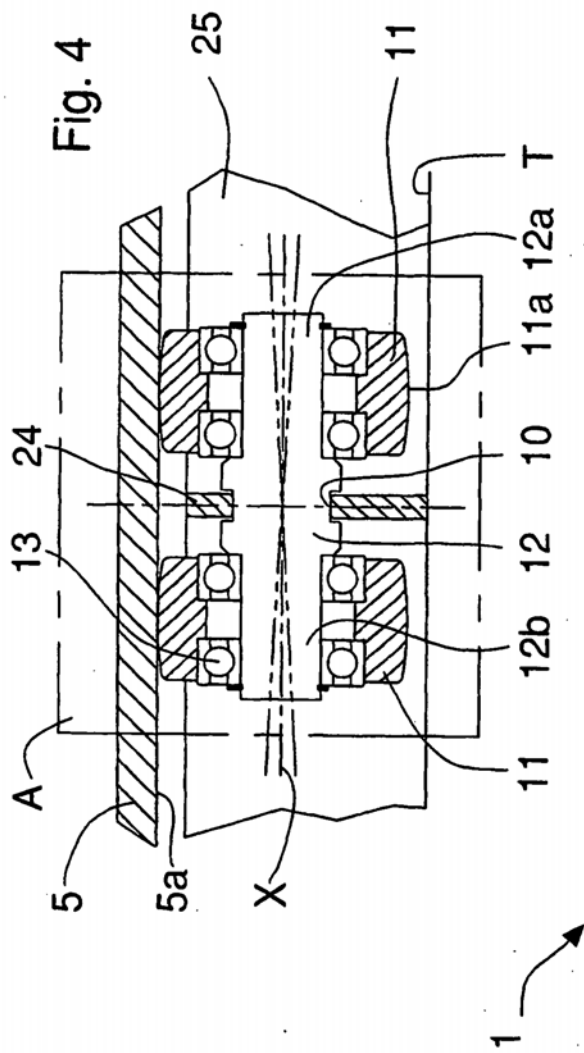


Fig. 5

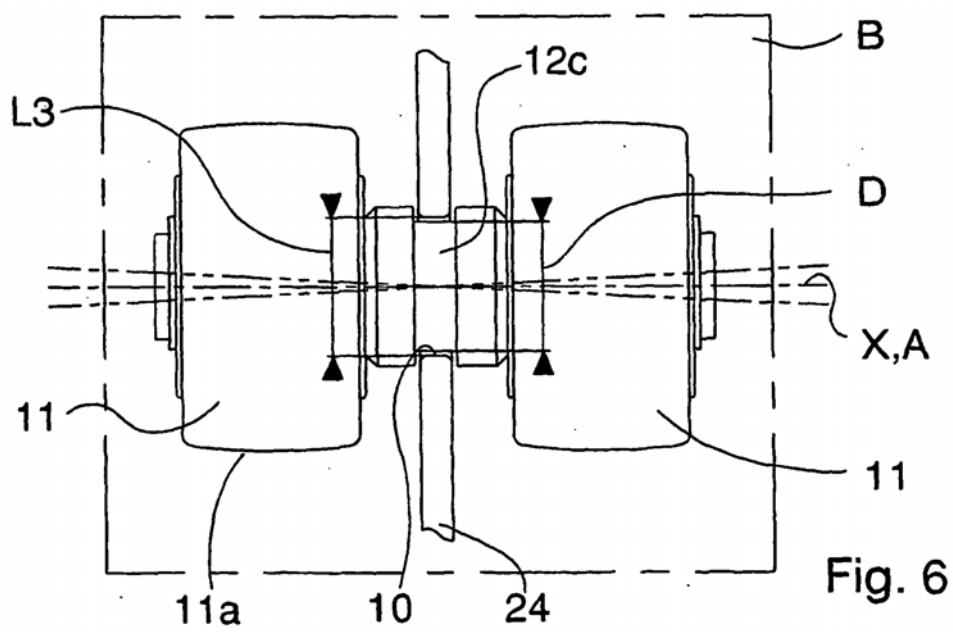
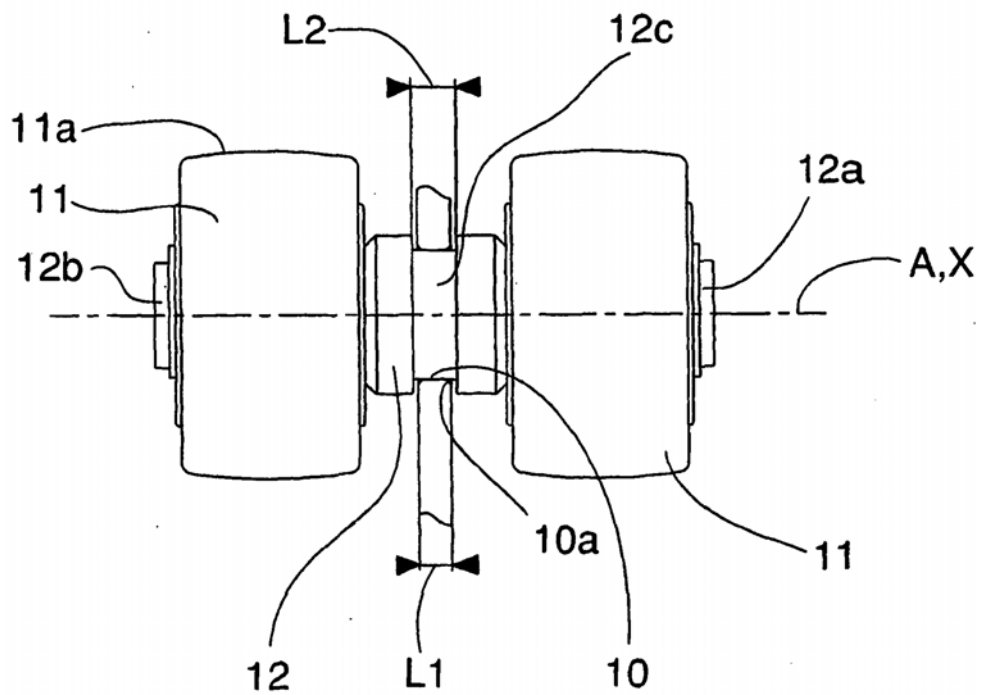


Fig. 6

Fig. 7

