

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 718 737**

51 Int. Cl.:

B31F 1/07 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.11.2015 PCT/EP2015/025091**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.06.2016 WO16087051**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.11.2015 E 15808110 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2019 EP 3227102**

54 Título: **Extractor de manguitos, grupo de transformación de un soporte plano, y procedimiento de extracción de manguitos**

30 Prioridad:

04.12.2014 EP 14020103

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

04.07.2019

73 Titular/es:

**BOBST MEX SA (100.0%)
Route de Faraz 3
1031 Mex, CH**

72 Inventor/es:

**BÉGUIN, BORIS;
CLÉMENT, PHILIPPE y
DÉNISSE, GUILLAUME**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 718 737 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

Extractor de manguitos, grupo de transformación de un soporte plano, y procedimiento de extracción de manguitos

5 La presente invención se refiere a un extractor de manguitos de herramientas rotativas para un grupo de transformación de un soporte plano. La invención está relacionada con un grupo de transformación de un soporte plano, que incluye al menos un extractor de manguitos. La invención se refiere igualmente a un procedimiento de extracción de manguitos.

10 Una máquina de transformación de soporte está destinada a la fabricación de envases. En esta máquina, un soporte plano inicial, tal y como una banda continua de cartón, se desenrolla y se imprime por una estación de impresión que comprende uno o varios grupos impresores. El soporte plano se transfiere a continuación en un grupo de introducción, luego en un grupo de gofrado, eventualmente seguido por un grupo de recalado. El soporte plano se corta a continuación en un grupo de corte. Después de la expulsión de las zonas de residuos, las colocaciones obtenidas se seccionan para obtener cajas individualizadas.

15 Los grupos rotativos de transformación, de gofrado, recalado, corte, expulsión de los residuos, o impresor, incluyen respectivamente una herramienta superior cilíndrica de transformación, y una herramienta inferior cilíndrica de transformación, entre las que circula el soporte plano para transformarse. En funcionamiento, las herramientas rotativas de transformación giran a la misma velocidad, pero en sentido inverso entre sí. El soporte plano pasa en el intersticio situado entre las herramientas rotativas, que moldean un relieve por gofrado, moldean un relieve por recalado, cortan el soporte plano en colocaciones en corte rotativo, expulsan los residuos, o que imprimen un motivo durante la impresión.

20 Las operaciones de cambio de cilindros resultan largas y fastidiosas. El operario desconecta mecánicamente el cilindro para retirarlo de su mecanismo de arrastre. Luego el operario saca el cilindro fuera de la máquina de transformación, y vuelve a colocar el nuevo cilindro en la máquina de transformación reconectándolo a su arrastre. El peso de un cilindro es grande, del orden de 50 kg a 2 000 kg. Para sacarlo, el operario lo alza con la ayuda de una grúa.

25 Debido a su peso bastante elevado, un cambio de cilindro no es muy rápido de efectuar. Además, numerosos cambios de herramientas pueden ser necesarios para obtener muy numerosas cajas diferentes entre sí. Estas herramientas deben controlarse con mucha antelación, lo que resulta incompatible con los cambios de producciones solicitados actualmente. Por otro lado, unas herramientas son relativamente caras de realizar, y solo resultan rentables con una producción extremadamente alta.

30 De este modo algunos grupos de transformación prevén el uso de herramientas rotativas compuestas por un mandril y por un manguito amovible portador de forma que asegura la transformación, insertable en el mandril. Entonces basta con cambiar el manguito, en vez de la totalidad de la herramienta rotativa. Ello facilita el cambio de herramienta debido al bajo peso del manguito y disminuye los costes, porque el manguito es menos costoso. Véase por ejemplo el grupo de transformación descrito en el documento DE 10 2010 027 181.

35 El paso del soporte plano en los grupos de transformación sucesivos tiende a calentar el soporte plano, en concreto durante su paso en los grupos impresores. El soporte plano calentado, y calienta a su vez las herramientas rotativas, porque estas últimas, generalmente metálicas son conductores térmicos muy buenos. Las dimensiones de un manguito están previstas por tanto generalmente para limitar el juego entre el manguito y el mandril durante las operaciones de transformación. Una dificultad que resulta de ello reside en que al parar el grupo de transformación, el manguito que presenta una mayor conductividad térmica que la del mandril, se enfría más rápidamente que este último. El manguito es entonces difícil de retirar del mandril.

50 Descripción de la invención

Una finalidad de la presente invención es proponer un dispositivo y un procedimiento que resuelvan al menos en parte los inconvenientes del estado de la técnica.

55 Para ello, la presente invención tiene por objeto un extractor de manguitos de herramienta rotativa para un grupo de transformación de un soporte plano, incluyendo el extractor de manguitos una base destinada a fijarse al grupo de transformación y una cabeza de extracción. La cabeza de extracción es móvil con respecto a la base entre una posición retraída y una posición desplegada. La cabeza de extracción comprende una pinza que puede cooperar con un manguito de herramienta rotativa.

60 El grupo de transformación se define como siendo un grupo de recalado, un grupo de gofrado, un grupo de corte rotativo, un grupo de expulsión de los residuos, un grupo impresor, elegido solo o en combinación, u otros más. Para extraer el manguito, el extractor de manguitos llega a cooperar con el manguito y llega a hacerlo deslizar a lo largo del mandril para hacerlo salir. Este extractor permite retirar fácilmente el manguito del mandril y conviene para la extracción de diferentes manguitos que tienen pequeños o grandes diámetros.

Según un ejemplo de realización, la pinza incluye un actuador de pinza. El actuador de pinza está habilitado por ejemplo entre dos brazos pivotantes de la pinza. El actuador de pinza permite controlar la apertura y el cierre de la pinza de manera automática por el grupo de transformación.

5 Según un ejemplo de realización, el extractor de manguitos incluye un actuador de cabeza, para desplazar la cabeza de extracción entre la posición retraída y la posición desplegada. El actuador de cabeza permite controlar el desplazamiento de la cabeza de extracción de manera automática por el grupo de transformación.

10 La cabeza de extracción incluye por ejemplo un órgano de guía que coopera con un órgano de guía complementario de la base para guiar el desplazamiento de la cabeza de extracción entre la posición retraída y la posición desplegada.

15 Según un ejemplo de realización, la pinza incluye al menos una mordaza de agarre montada pivotante en un brazo de la pinza. La mordaza de agarre incluye por ejemplo un resalte en forma de arco de círculo destinado a recibir una porción de extremo de manguito. La mordaza de agarre llega a apoyarse contra el manguito, lo que permite empujar este último a lo largo del mandril. Las mordazas de agarre pivotantes se posicionan correctamente a la altura del manguito, adaptándose a su diámetro. Estas mordazas comprenden una parte de un material sintético, para evitar los riesgos de daño del manguito, y una parte metálica, con el fin de ser lo suficientemente rígida para poder empujar después el manguito sobre el mandril.

20 La invención tiene también por objeto un grupo de transformación de un soporte plano, tal y como un grupo de recalado, un grupo de gofrado, un grupo de corte rotativo, un grupo de expulsión de los residuos, un grupo impresor, que comprende al menos un extractor de manguitos, tal y como se describe y reivindica más abajo, cuya cabeza de extracción es móvil entre una posición retraída y una posición desplegada, y en el que la cabeza de extracción se despliega en una dirección paralela al eje de rotación de los mandriles.

25 Según un ejemplo de realización, el grupo de transformación comprende dos extractores de manguitos, estando los dos extractores de manguitos montados el uno encima del otro, estando los dos extractores de manguitos en frente el uno del otro, estando los dos extractores de manguitos a ambos lados de cojinetes del grupo de transformación, destinados a soportar los extremos de los mandriles.

30 La invención tiene también por objeto un procedimiento de extracción de manguito en un grupo de transformación tal y como se describe y reivindica más abajo, que comprende las etapas que consisten en:

- 35 - hacer cooperar la pinza de la cabeza de extracción con el extremo del manguito, para empezar la extracción del manguito, luego
- en hacer desplegar la cabeza de extracción para empujar el manguito a lo largo del mandril hasta la extracción completa del manguito del grupo de transformación.

40 Breve descripción de las figuras

Otras ventajas y características se mostrarán con la lectura de la descripción de la invención, así como en las figuras adjuntas que representan un ejemplo de realización no limitativo de la invención y en las que:

- 45 - la Figura 1 es una vista general de un ejemplo de línea de transformación de un soporte plano;
- la Figura 2 representa una vista en perspectiva de una herramienta rotativa superior y de una herramienta rotativa inferior;
- la Figura 3 representa una vista en perspectiva de dos extractores de manguitos montados en un grupo de transformación, en posición retraída;
- la Figura 4 representa una vista en perspectiva de los extractores de manguitos solos de la Figura 3; y
- 50 - la Figura 5 muestra el extractor de manguitos de la Figura 4, habilitado en parte superior del grupo de transformación en el que una cubierta de la cabeza de extracción se representa en transparencia;
- la figura 6 representa una vista de espalda del extractor de manguitos de la Figura 5; y
- la Figura 7 representa una vista similar a la Figura 3 con el extractor de manguitos habilitado en parte superior en posición desplegada, no habiéndose representado algunas paredes del bastidor del grupo de transformación.

55 Las direcciones longitudinal, vertical y transversal indicadas en la Fig. 2 se definen por el triedro L, V, T. La dirección transversal T es la dirección perpendicular a la dirección de desplazamiento longitudinal L del soporte plano. El plano horizontal corresponde al plano L, T. Las posiciones delantera y trasera se definen con respecto a la dirección transversal T, como siendo respectivamente el lado conductor y el lado opuesto conductor.

60 Descripción detallada de modos de realización preferentes

Una línea de transformación de un soporte plano, tal y como cartón plano o papel en banda continua enrollado en bobina, permite realizar diferentes operaciones y obtener envases como cajas plegables. Como lo representa la Fig. 65 1, la línea de transformación comprende, dispuesta una a continuación de la otra en el orden de desfile del soporte plano, una estación desenrolladora 1, varios grupos impresores 2, uno o varios grupos de gofrado en serie seguidos

de uno o varios grupos de recalcado en serie 3, seguida de un grupo de corte rotativo 4 o de corte con pletina, y una estación de recepción 5 de los objetos confeccionados.

5 El grupo de transformación 7 comprende una herramienta rotativa superior 10 y una herramienta rotativa inferior 11, que modifican el soporte plano por impresión, gofrado, recalcado, corte, expulsión de los residuos, etc., para obtener un envase.

10 Las herramientas rotativas 10 y 11, están montadas paralelamente la una con respecto a la otra en el grupo de transformación 7, la una encima de la otra, y se extienden según la dirección transversal T, que es también la dirección de los ejes de rotación E1 y E2 de las herramientas rotativas 10 y 11 (véase Fig. 2). Los extremos traseros de las herramientas rotativas 10 y 11, lado opuesto conductor, se arrastran en rotación por unos medios de arrastre motorizados. En funcionamiento, las herramientas rotativas 10 y 11 giran en sentidos opuestos alrededor de cada uno de los ejes de rotación E1 y E2 (Flechas Fs y Fi). El soporte plano pasa en el intersticio situado entre las herramientas rotativas 10 y 11, para gofrarse, y/o recalcarse, y/o cortarse, y/o imprimirse ahí.

15 Al menos una de las dos herramientas rotativas, la herramienta rotativa superior 10 o la herramienta rotativa inferior 11, incluye un mandril 12 y un manguito amovible 13, insertable en el mandril 12 en la dirección transversal T (Flecha G en Fig. 2). De este modo, cuando un operario desea cambiar las herramientas rotativas 10 y 11, basta con cambiar los manguitos 13 en vez de la totalidad de la herramienta rotativa 10 y 11. Facilitándose la manipulación del manguito 20 13 por su bajo peso en relación con el de la herramienta rotativa 10 y 11 completa, el cambio de trabajo puede efectuarse rápidamente. Además, los manguitos 13 son baratos comparados al precio de la herramienta rotativa 10 y 11 completa. Es por tanto ventajoso usar un mismo mandril 12 en combinación con varios manguitos 13, en vez de prever la adquisición de varias herramientas rotativas 10 y 11 completas. El manguito 13 presenta una forma general hueca y cilíndrica. Está realizado, por ejemplo, de material aluminio.

25 El mandril 12 incluye un núcleo cilíndrico, un extremo delantero, un extremo trasero, a ambos lados del núcleo cilíndrico. Los extremos delantero y trasero del mandril 12 están respectivamente soportados por unos cojinetes delantero y trasero 18 y 19 del grupo de transformación 7 (Fig. 3). En funcionamiento, Los extremos traseros de los mandriles 12 de las herramientas rotativas 10 y 11, lado opuesto conductor, se arrastran en rotación por un sistema de arrastre motorizado 20 respectivo.

El grupo de transformación 7 incluye además dos extractores de manguito 22. Cada extractor de manguitos 22 incluye una base 23 y una cabeza de extracción 24. La base 23 está fijada al grupo de transformación 7.

35 La cabeza de extracción 24 es móvil con respecto a la base 23 entre una posición retraída (Fig. 3) y una posición desplegada en la que la cabeza de extracción 24 se despliega en la dirección transversal T, es decir paralelamente al eje de rotación E1 Y E2 de las herramientas rotativas 10 y 11 (véase extractor de manguitos 22 habilitado en parte superior en la Fig. 7 en posición desplegada).

40 La cabeza de extracción 24 incluye una pinza 25 que puede aprisionar un manguito 13 para sujetarlo. La pinza 25 está montada por ejemplo en el extremo de la cabeza de extracción 24.

45 Según un ejemplo de realización, la pinza 25 incluye dos brazos 25a y 25b pivotantes, estando cada brazo 25a y 25b montado por ejemplo en un pivote respectivo 26 de la cabeza de extracción 24. Una vez el extractor de manguitos 22 montado en el grupo de transformación 7, los pivotes 26 se extienden en la dirección transversal T, paralela al eje de rotación E1 y E2 de los mandriles 12, de modo que los brazos 25a y 25b puedan pivotar el uno hacia el otro para sujetar un manguito 13 transversalmente (Fig. 5).

50 La pinza 25 puede incluir igualmente dos mordazas de agarre 27 montadas pivotantes alrededor de una dirección transversal T, en una abertura habilitada en un extremo de un brazo 25a y 25b respectivo de la pinza 25. Los lados inferiores de las mordazas de agarre 27 destinadas a estar en contacto con el manguito 13 presentan por ejemplo un resalte 28 en forma de arco de círculo, complementario a la sección circular del manguito 13 para recibir una porción de extremo de manguito 13 sea cual sea el diámetro del manguito 13.

55 Las mordazas de agarre 27 pivotantes permiten posicionarlas bien en el manguito 13, y facilitar de este modo el apresamiento del manguito 13 sin riesgo de daño, pero lo suficientemente rígido para poder empujar después el manguito 13 sobre el mandril 12. Las mordazas de agarre 27 comprenden una parte por ejemplo realizada de material sintético, tal y como PET-C, o cualquier otra materia para evitar los riesgos de daño del manguito 13. Las mordazas de agarre 27 comprenden igualmente una parte metálica, con el fin de ser lo suficientemente rígida para poder empujar 60 después el manguito 13 sobre el mandril 12.

La pinza 25 puede incluir, además, un actuador de pinza 29, tal y como un gato, para accionar la apertura y el cierre de la pinza 25, que permite controlar de este modo su apertura de manera automática por el grupo de transformación 7.

65 El actuador de pinza 29 está habilitado por ejemplo entre los brazos 25a y 25b de la pinza 25. Incluye un zócalo y un

extremo móvil. El zócalo está unido a un brazo 25a de la pinza 25 y el extremo móvil está unido al otro brazo 25b de modo que el extremo móvil se extienda del zócalo en una dirección perpendicular a la dirección del eje de rotación E1 y E2 de los mandriles 12. El zócalo y el extremo móvil del actuador de pinza 29 están fijados a los brazos 25a y 25b entre las mordazas de agarre 27 y los pivotes 26, para no entorpecer la sujeción del manguito 13.

5 El extractor de manguitos 22 incluye además un actuador de cabeza 30, tal y como un gato, para desplazar la cabeza de extracción 24 entre la posición retraída y la posición desplegada, lo que permite controlar de este modo el desplazamiento de la cabeza de extracción 24 de manera automática por el grupo de transformación 7 (Fig. 5).

10 El actuador de cabeza 30 incluye un zócalo y un extremo móvil. El zócalo está fijado al bastidor del grupo de transformación 7 y el extremo móvil está conectado a la cabeza de extracción 24 de modo que el extremo móvil se extienda del zócalo en una dirección paralela a la dirección del eje de rotación E1 y E2 de los mandriles 12.

15 La cabeza de extracción 24 puede incluir un órgano de guía 31 que coopera con un órgano de guía complementario 32 llevado por la base 23 o por el grupo de transformación 7 (no representado), para guiar el desplazamiento de la cabeza de extracción 24 entre la posición retraída y la posición desplegada.

20 La cabeza de extracción 24 incluye por ejemplo dos rieles de guía 31, paralelos entre sí y paralelos al eje de rotación E1 y E2 de los mandriles 12. Los rieles de guía 31 cooperan con cuatro órganos de guía complementarios 32 llevados por la base 23. De manera inversa, los rieles de guía pueden estar llevados por el grupo de transformación 7 o la base 23 y los órganos de guía complementarios por la cabeza de extracción 24.

25 Los extractores de manguito 22 están montados verticalmente el uno encima del otro en el grupo de transformación 7 a ambos lados de los cojinetes traseros 19 habilitados en la parte trasera del grupo de transformación 7. Los extractores de manguitos 22 están encarados, se montan en frente el uno al otro. Los dos extractores de manguito 22 son por ejemplo idénticos.

30 En la posición retraída representada en la figura 3, la cabeza de extracción 24 está ocultada detrás del grupo de transformación 7, y se extiende por encima de los sistemas de arrastre motorizados 20 para el extractor de manguitos 22 habilitado en parte superior, y por debajo para el extractor de manguitos 22 habilitado en parte inferior. En la posición retraída, la pinza 25 está abierta, los brazos 25a y 25b separados no tocan las herramientas rotativas 10 y 11.

35 Para extraer un manguito 13, y en una primera etapa, la pinza 25 de la cabeza de extracción 24 por medio del actuador de pinza 29 coopera y sujeta el extremo del manguito 13.

40 Luego, en una segunda etapa, la cabeza de extracción 24 se despliega en la dirección transversal T, paralela al eje de rotación E1 y E2 de los mandriles 12. Manteniéndose los extremos de los mandriles 12 en los cojinetes traseros 19 del grupo de transformación 7 por los sistemas de arrastre motorizado 20, el manguito 13 puede empujarse a lo largo del mandril 12 (véase extractor de manguitos 22 habilitado en parte superior en la Fig. 7) hasta su extracción del grupo de transformación 7, por medio del actuador de cabeza 30.

45 De este modo, el extractor de manguitos 22 permite facilitar la retirada del manguito 13 del mandril 12. Además, gracias a la pinza 25, un mismo extractor de manguitos 22 puede convenir para la extracción de manguitos 13 de diferentes diámetros.

La presente invención no está limitada a los modos de realización descritos e ilustrados. Pueden realizarse numerosas modificaciones, sin por ello salirse del marco definido por el alcance del juego de reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Extractor de manguitos de herramienta rotativa para un grupo de transformación de un soporte plano, que incluye una base (23) destinada a fijarse al grupo de transformación (7) y una cabeza de extracción (24), móvil con respecto a la base (23) entre una posición retraída y una posición desplegada, y que comprende una pinza (25) que puede cooperar con un manguito (13) de herramienta rotativa (10, 11).
- 10 2. Extractor según la reivindicación 1, en el que la pinza (25) incluye un actuador de pinza (29), para accionar la apertura y el cierre de la pinza (25).
3. Extractor según la reivindicación 2, en el que el actuador de pinza (29) está habilitado entre dos brazos pivotantes (25a, 25b) de la pinza (25).
- 15 4. Extractor según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende un actuador de cabeza (30), para desplazar la cabeza de extracción (24) entre la posición retraída y la posición desplegada.
- 20 5. Extractor según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la cabeza de extracción (24) incluye un órgano de guía (31) que coopera con un órgano de guía complementario (32) de la base (23) para guiar el desplazamiento de la cabeza de extracción (24) entre la posición retraída y la posición desplegada.
6. Extractor según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la pinza (25) incluye al menos una mordaza de agarre (27) montada pivotante en un brazo (25a, 25b) de la pinza (25).
- 25 7. Extractor según la reivindicación 6, en el que la mordaza de agarre (27) incluye un resalte (28) en forma de arco de círculo destinado a recibir una porción de extremo de manguito (13).
- 30 8. Grupo de transformación de un soporte plano, que comprende al menos un extractor de manguitos (22) según una de las reivindicaciones anteriores, cuya cabeza de extracción (24) es móvil entre una posición retraída y una posición desplegada, y se despliega en una dirección paralela al eje de rotación (E1, E2) del mandril (12).
9. Grupo según la reivindicación 8, que comprende dos extractores de manguitos (22), montados el uno encima del otro, en frente el uno del otro, a ambos lados de cojinetes (19) del grupo de transformación (7) destinados a soportar los extremos de los mandriles (12).
- 35 10. Procedimiento de extracción de manguito en un grupo de transformación según la reivindicación 8 o 9, que comprende las etapas que consisten en:
- 40 - hacer cooperar la pinza (25) de la cabeza de extracción (24) con el extremo del manguito (13) para empezar la extracción del manguito (13);
- en hacer desplegar la cabeza de extracción (24) para empujar el manguito (13) a lo largo del mandril (12), hasta su extracción completa del grupo de transformación (7).

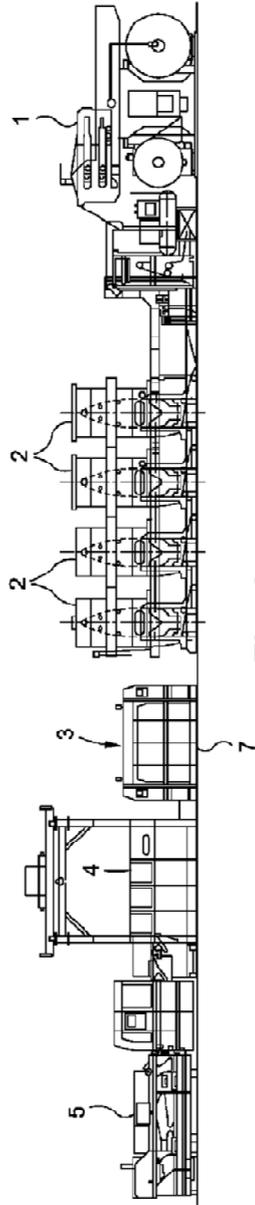


Fig. 1

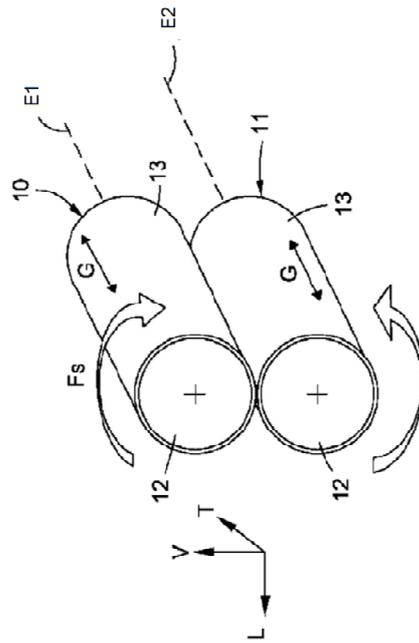


Fig. 2

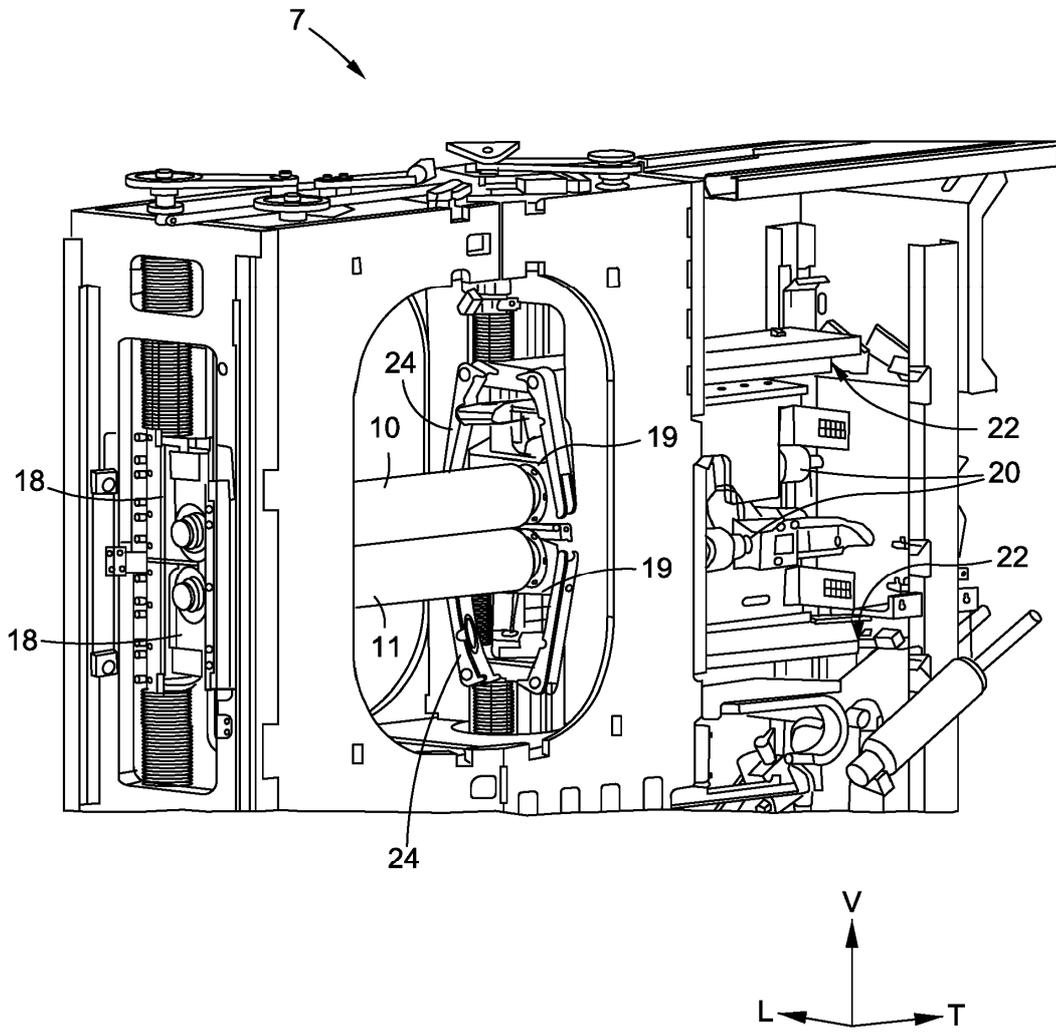


Fig. 3

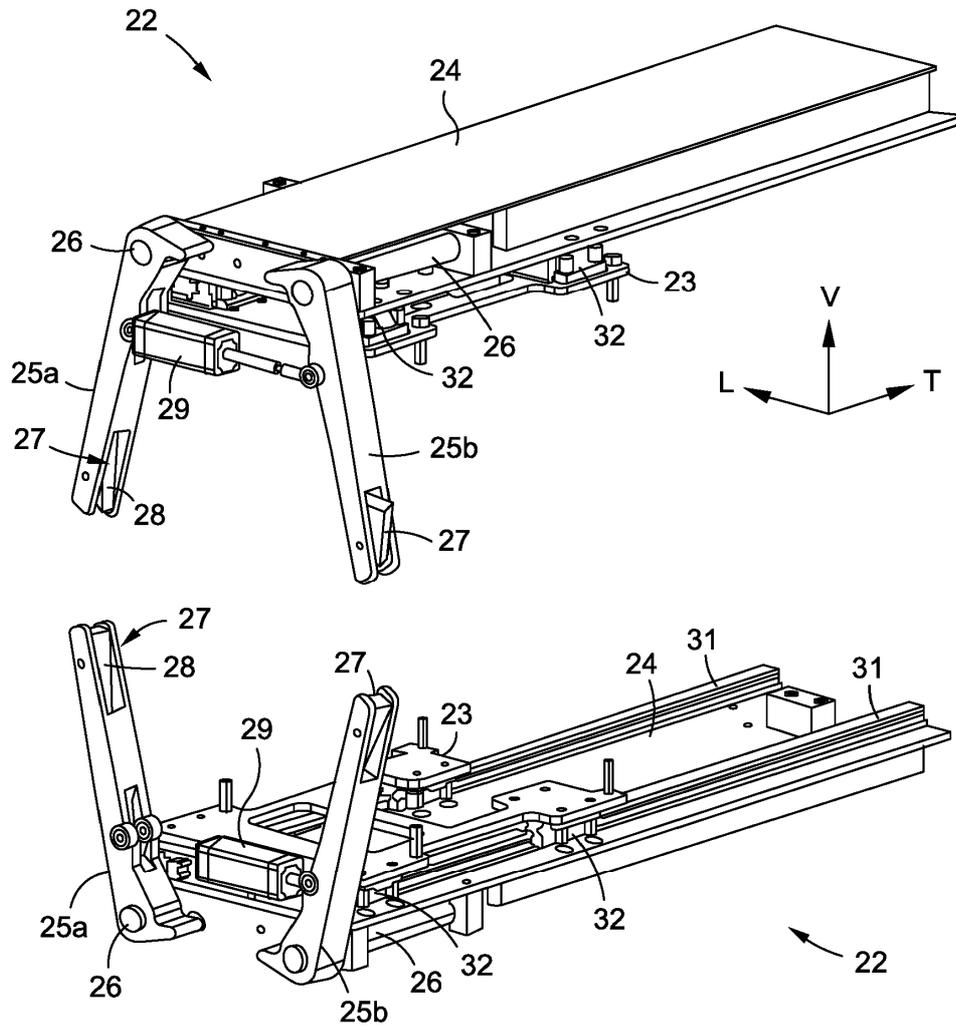


Fig. 4

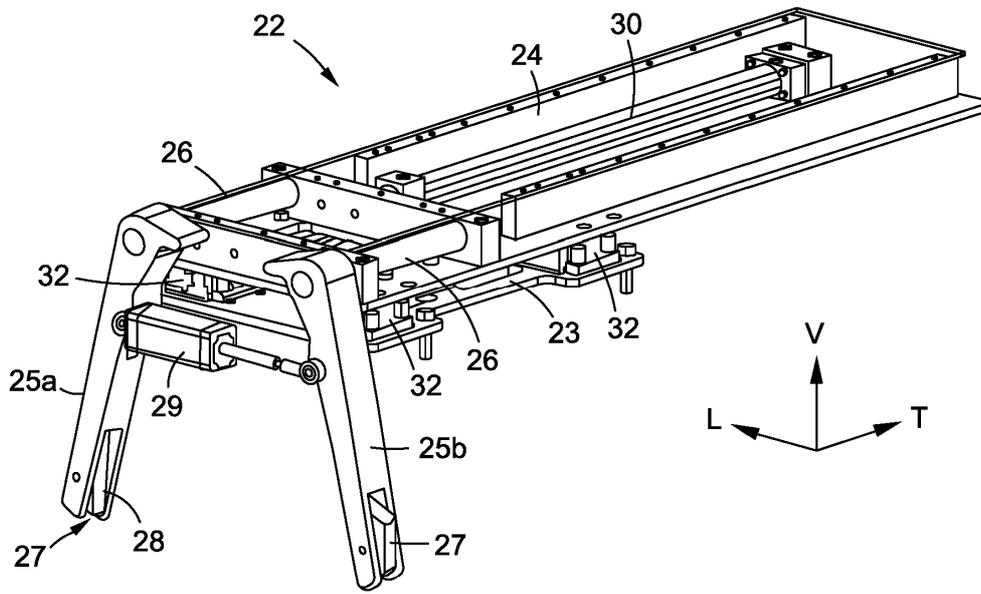


Fig. 5

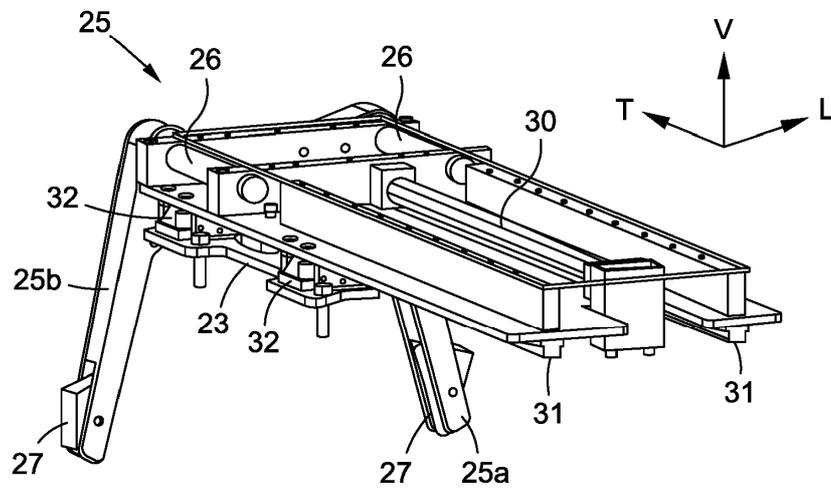


Fig. 6

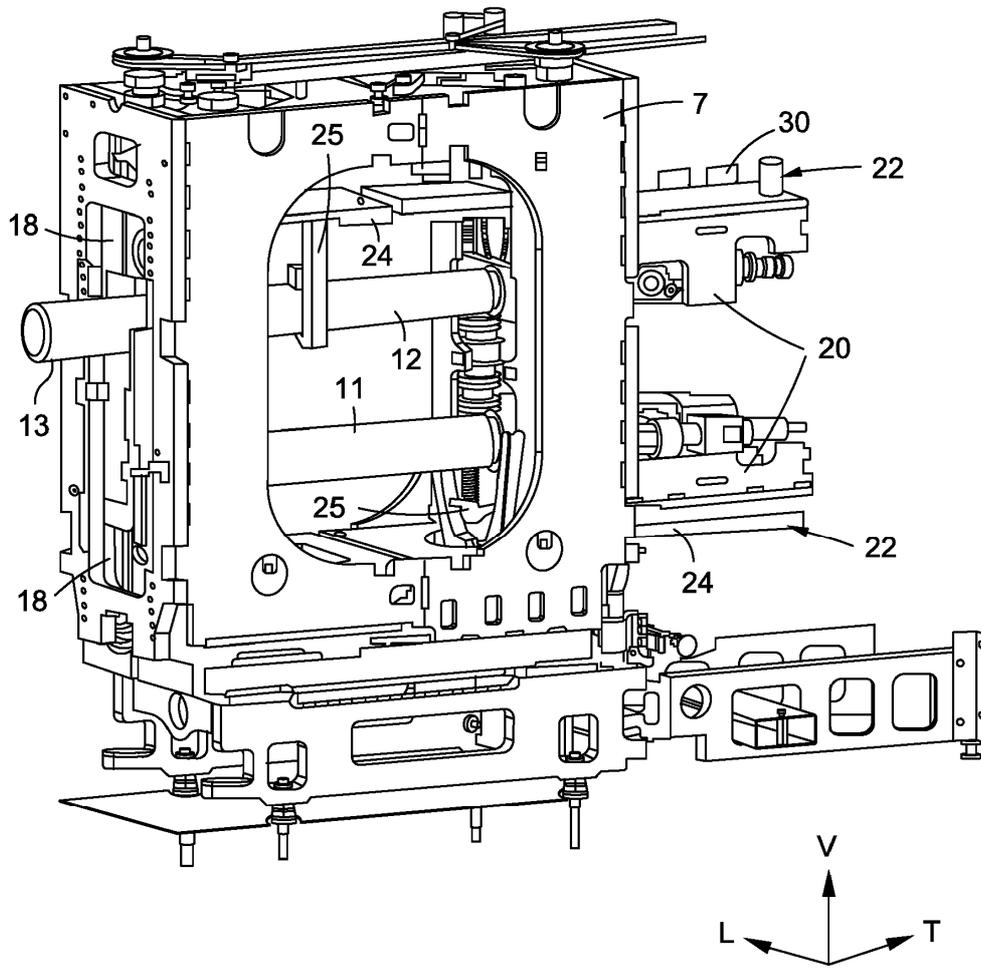


Fig. 7