

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 823 181**

51 Int. Cl.:

B65H 20/24 (2006.01)

B65H 20/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.04.2017** E 17382191 (9)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2020** EP 3385203

54 Título: **Dispositivo compensador de movimiento de banda de película para un movimiento de compensación de banda de película entre una sección de movimiento hacia adelante continuo y una sección de movimiento hacia adelante intermitente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.05.2021

73 Titular/es:

MESPACK, S.L. (100.0%)
C/ Mar Adriàtic, 18 Pol. Ind. la Torre del Rector
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona), ES

72 Inventor/es:

MORA FLORES, FRANCISCO

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 823 181 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

Dispositivo compensador de movimiento de banda de película para un movimiento de compensación de banda de película entre una sección de movimiento hacia adelante continuo y una sección de movimiento hacia adelante intermitente

Campo de la técnica

La presente invención concierne a un dispositivo compensador de movimiento de banda de película para una compensación del movimiento de banda de película entre una sección de movimiento continuo hacia adelante y una sección de movimiento hacia adelante intermitente útil para una máquina automática formadora y llenadora de bolsas horizontal.

Antecedentes de la invención

Se conocen máquinas, como por ejemplo máquinas automáticas formadoras y llenadoras de bolsas de tipo horizontal, que comprenden un dispositivo de arrastre continuo que hace avanzar una banda de película con un movimiento continuo en una sección de avance continuo a lo largo de la cual unas unidades de la máquina efectúan determinadas operaciones sobre la banda de película, como por ejemplo doblado y superposición de partes de la misma, las cuales requieren que la banda de película esté en movimiento, y un dispositivo de arrastre intermitente que hace avanzar la banda de película con un movimiento intermitente en una sección de avance intermitente a lo largo de la cual otras unidades de la máquina efectúan otras operaciones sobre la banda de película, como por ejemplo soldadura y corte de la banda de película para formar bolsas individuales, las cuales requieren que la banda de película esté detenida.

Las máquinas de este tipo incluyen generalmente un dispositivo compensador de movimiento que compensa el movimiento de la banda de película entre las secciones de avance continuo y avance intermitente.

Un dispositivo compensador de movimiento de un tipo conocido comprende dos rodillos de guía mutuamente paralelos dispuestos de manera que pueden girar libremente en posiciones estacionarias entre el dispositivo de arrastre continuo y el dispositivo de arrastre intermitente, un rodillo de compensación paralelo a los rodillos de guía instalado de manera que puede girar libremente sobre un brazo pivotante que oscila alrededor de un eje de pivotación paralelo a los rodillos de guía, y un elemento elástico conectado al brazo pivotante para impulsar el rodillo de compensación en una dirección de alejamiento de los rodillos de guía. La banda de película se apoya sobre los rodillos de guía y sobre el rodillo de compensación formando un meandro y el brazo pivotante efectúa un movimiento oscilante que ocasiona un aumento del meandro por efecto de una fuerza ejercida por el elemento elástico cuando el dispositivo de arrastre intermitente está detenido y una reducción del meandro contra la fuerza del elemento elástico cuando el dispositivo de arrastre intermitente está en funcionamiento.

Este tipo de dispositivo compensador de movimiento con un único rodillo de compensación instalado en un único brazo pivotante presenta varios condicionantes que requieren una solución de compromiso. La masa del rodillo de compensación en combinación con el movimiento oscilante del brazo pivotante ocasiona unas fuerzas de inercia que aumentan cuanto mayor sea la longitud del brazo pivotante. Por otro lado, cuanto menor es la longitud del brazo pivotante mayor tiene que ser la amplitud del movimiento oscilante para proporcionar el meandro requerido, y un movimiento oscilante de gran amplitud requiere mayores velocidades y aceleraciones angulares del brazo pivotante y además ocasiona una mayor variación en el ángulo abrazado por la banda de película sobre los rodillos de guía en el transcurso de cada ciclo.

Los documentos EP 23117 A1, ES 8605439 A1 y GB 1332544 A dan a conocer dispositivos compensadores similares al arriba descrito en los que hay una pluralidad de rodillos de guía en posiciones fijas y una pluralidad de rodillos de compensación instalados sobre un único brazo pivotante de manera que la banda de película forma varios meandros.

Se considera que el documento de patente US3540641 muestra la técnica anterior más cercana y describe un acumulador de banda para mantener una tensión aproximadamente uniforme en una banda en avance. El acumulador tiene un par de brazos opuestos que están montados para un movimiento de balanceo en extremos opuestos de un bastidor. Cada uno de los brazos tiene una pluralidad de rodillos a intervalos espaciados. La banda se conduce alternativamente sobre un rodillo en el extremo exterior de un brazo y un rodillo en el extremo interior del otro brazo y progresivamente hacia adelante y hacia atrás sobre los rodillos de ambos brazos y luego fuera del bastidor en el extremo opuesto. Los brazos se balancean en relación coordinada para proporcionar una amplia variación de espacio. Un dispositivo de potencia que aplica un par a los brazos hace que los brazos se balanceen cuando cambia la tensión en la red.

El documento de patente EP0510251A1 describe un acumulador de banda que incluye un actuador de cilindro neumático y un bucle de cadena conectado a extremos opuestos de su vástago de pistón. La traslación de la cadena

en respuesta a la presurización del cilindro hace que la cadena impulse dos semiejes separados en la misma dirección de rotación. Un brazo está sujeto a cada eje y hay una fila de rodillos en cada brazo y un rodillo en cada eje. La banda se enhebra en bucles hacia adelante y hacia atrás entre los rodillos de los brazos respectivos. Cuando la tasa de alimentación de la banda al acumulador y la tasa de salida a la que la banda es extraída por un dispositivo consumidor de banda son iguales, la presión de aire regulada al actuador separa los brazos para acumular una gran longitud de banda. Cuando la entrada de la banda se interrumpe mientras persiste la salida o la extracción, los brazos se acercan entre sí y extienden la longitud almacenada de la banda.

El documento de patente EP2463218A1 describe un aparato de acumulación que tiene un brazo superior en el que están dispuestos una pluralidad de rodillos superiores, y un brazo inferior en el que están dispuestos una pluralidad de rodillos inferiores. Un engranaje superior se fija al brazo superior y un engranaje inferior se fija al brazo inferior. El engranaje superior está acoplado con el engranaje inferior, el brazo superior y el brazo inferior se mueven simultáneamente uno frente al otro con respecto a una dirección vertical mediante un cilindro de aire.

El documento de patente DE19848519A1 describe un dispositivo para compensar el movimiento de avance de una banda de película, que se guía entre bucles en un primer grupo y un segundo grupo de rodillos guía, en el que el primer grupo de rodillos guía está dispuesto en un primer brazo pivotante y el segundo grupo de rodillos de guía está dispuesto en un segundo brazo pivotante. Un mecanismo de transmisión de movimiento transmite movimientos oscilantes del primer brazo pivotante a dicho segundo brazo pivotante de manera que el primer y segundo grupos de rodillos guía se acercan y se alejan uno del otro simultáneamente. Un elemento elástico está conectado a cada uno de los brazos pivotantes primero y segundo para accionar dichos grupos primero y segundo de rodillos guía en una dirección de alejamiento uno del otro.

Divulgación de la invención

La presente invención aporta un dispositivo compensador de movimiento de banda de película entre secciones de avance continuo y avance intermitente para una máquina horizontal automática formadora y llenadora de bolsas que comprende unos primer y segundo rodillos de guía mutuamente paralelos dispuestos de manera que pueden girar libremente en posiciones estacionarias entre un dispositivo de arrastre continuo y un dispositivo de arrastre intermitente, unos primer y segundo rodillos de compensación paralelos a los primer y segundo rodillos de guía instalados de manera que puede girar libremente en unos respectivos primer y segundo brazos pivotantes que oscilan alrededor de unos correspondientes primer y segundo ejes de pivotación paralelos a los primer y segundo rodillos de guía, un elemento elástico conectado al primer brazo pivotante para impulsar el primer rodillo de compensación en una dirección de alejamiento de los primer y segundo rodillos de guía, y un mecanismo de transmisión de movimiento que transmite el movimiento oscilante del primer brazo pivotante al segundo brazo pivotante de manera que los primer y segundo rodillos de compensación se acercan el uno al otro y a los primer y segundo rodillos de guía y se alejan el uno del otro y de los primer y segundo rodillos de guía simultáneamente.

En funcionamiento, una banda de película, la cual es movida de manera continua por el dispositivo de arrastre continuo y de manera intermitente por el dispositivo de arrastre intermitente, se apoya sobre los primer y segundo rodillos de guía y sobre el rodillo de compensación formando un meandro mientras el brazo pivotante efectúa un movimiento oscilante entre una posición de máximo meandro y una posición de mínimo meandro.

Opcionalmente, el dispositivo compensador de movimiento comprende además un segundo elemento elástico conectado al segundo brazo pivotante para impulsar el segundo rodillo de compensación en una segunda dirección de alejamiento de los primer y segundo rodillos de guía opuesta a la primera dirección de alejamiento.

Con esta disposición, cada uno de los primer y segundo brazos pivotantes es significativamente más corto y el movimiento oscilante de los mismos tiene una menor amplitud en comparación con el único brazo pivotante existente en los dispositivos de compensación de la técnica anterior para conseguir un meandro equiparable. Consecuentemente, el dispositivo compensador de movimiento de la presente invención presenta una generación de menores fuerzas de inercia y una menor variación en el ángulo abrazado por la banda de película sobre los rodillos de guía en el transcurso de cada ciclo en comparación con los dispositivos de compensación de la técnica anterior.

Hay que señalar que el dispositivo de compensación de la presente invención funciona exactamente igual tanto si el movimiento de entrada es el movimiento continuo y el movimiento de salida es el movimiento intermitente como si el movimiento de entrada es el movimiento intermitente y el movimiento de salida es el movimiento continuo.

El primer eje de pivotación está más cerca del primer rodillo de guía que del segundo rodillo de guía en un primer lado de un plano geométrico que contiene unos ejes de los primer y segundo rodillos de guía y el segundo eje de pivotación está más cerca del segundo rodillo de guía que del primer rodillo de guía en un segundo lado del plano geométrico que contiene los ejes de los primer y segundo rodillos de guía.

Preferiblemente, los primer y segundo rodillos de guía y los primer y segundo ejes de pivotación están dispuestos en posiciones simétricas respecto a un eje de simetría paralelo y equidistante de los primer y segundo rodillos de guía y

contenido en el plano geométrico que contiene los ejes de los primer y segundo rodillos de guía. También preferiblemente, los primer y segundo rodillos de compensación tienen un mismo diámetro y los primer y segundo brazos pivotantes tienen una misma longitud.

5 El mecanismo de transmisión de movimiento comprende un primer brazo de palanca fijado al primer brazo pivotante, un segundo brazo de palanca fijado al segundo brazo pivotante, y una biela que tiene un primer extremo conectado al primer brazo de palanca por una primera articulación y un segundo extremo conectado al segundo brazo de palanca por una segunda articulación. Preferiblemente, los primer y segundo brazos de palanca tienen una misma longitud y la biela tiene una longitud igual a una distancia entre los primer y segundo ejes de pivotación.

10 El elemento elástico, o coda uno de los primer y segundo elementos elásticos, puede estar constituido por un dispositivo de muelle neumático, un muelle helicoidal de tracción, un muelle helicoidal de compresión, un muelle helicoidal de torsión, o cualquier otro tipo de muelle.

15 En otra realización que no es parte de la presente invención, el mecanismo de transmisión de movimiento comprende una primera polea coaxial con el primer eje de pivotación fijada al primer brazo pivotante, una segunda polea coaxial con el segundo eje de pivotación fijada al segundo brazo pivotante, y un elemento de tracción flexible, tal como por ejemplo una correa o una cadena, instalado rodeando parcialmente las primera y segunda poleas. Preferiblemente, las primera y segunda poleas tienen un mismo diámetro.

20 En otra realización que no es parte de la invención, los primer y segundo ejes de pivotación están más cerca del segundo rodillo de guía que del primer rodillo de guía en lados opuestos de plano geométrico tangente a los primer y segundo rodillos de guía. Preferiblemente, los primer y segundo rodillos de guía y los primer y segundo ejes de pivotación están dispuestos en posiciones simétricas respecto al plano geométrico tangente a los primer y segundo rodillos de guía. También preferiblemente, los primer y segundo rodillos de compensación tienen un mismo diámetro, y los primer y segundo brazos pivotantes tienen una misma longitud.

25 En esta realización que no es parte de la presente invención, el mecanismo de transmisión de movimiento comprende, por ejemplo, una primera rueda dentada coaxial con el primer eje de pivotación fijada al primer brazo pivotante y una segunda rueda dentada coaxial con el segundo eje de pivotación fijada al segundo brazo pivotante y engranada con la primera rueda dentada. Preferiblemente, las primera y segunda ruedas dentadas tienen un mismo diámetro. En una variante de esta realización, el elemento elástico es un elemento elástico de tracción, tal como un muelle helicoidal, que está conectado a unos elementos de anclaje existentes en unas prolongaciones de los primer y segundo brazos pivotantes y situados en lados opuestos a los primer y segundo rodillos de compensación en relación con los primer y segundo ejes de pivotación.

30 El dispositivo de arrastre continuo y el dispositivo de arrastre intermitente pertenecen a la máquina horizontal automática formadora y llenadora de bolsas y no forman parte de la presente invención.

40 Breve descripción de los dibujos

Las características y ventajas anteriores y otras se comprenderán mejor basándose en la siguiente descripción detallada de una realización meramente ilustrativa y no limitativa en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

45 La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de compensación de movimiento que compensa el movimiento de una banda de película entre secciones con movimiento continuo hacia adelante y movimiento hacia adelante intermitente según una primera realización de la presente invención;

50 Las figuras 2 y 3 son vistas en planta del dispositivo de compensación de movimiento de la figura 1 en una posición de meandro máximo y una posición de meandro mínimo, respectivamente;

55 Las figuras 4 y 5 son vistas en planta de un dispositivo de compensación de movimiento según otra realización que no forma parte de la presente invención en una posición de meandro máximo y una posición de meandro mínimo, respectivamente; y

Las figuras 6 y 7 son vistas en planta de un dispositivo de compensación de movimiento según otra realización más que no forma parte de la presente invención en una posición de meandro máxima y una posición de meandro mínima, respectivamente.

60 Descripción detallada de un ejemplo de realización

Haciendo en primer lugar referencia a las Figs. 1, 2 y 3, el número de referencia 25 indica una estructura sobre la cual está instalado un dispositivo compensador de movimiento de banda de película entre secciones de avance continuo y avance intermitente de acuerdo con una realización de la presente invención. El dispositivo compensador de movimiento es útil para una máquina horizontal automática formadora y llenadora de bolsas, y comprende unos

primer y segundo rodillos de guía 1, 2 mutuamente paralelos dispuestos de manera que pueden girar libremente en posiciones estacionarias entre un dispositivo de arrastre continuo 5 y un dispositivo de arrastre intermitente 6 (no mostrados en la Fig. 1).

5 El dispositivo compensador de movimiento comprende además unos primer y segundo brazos pivotantes 7, 8 dispuestos de manera que pueden oscilar alrededor de unos respectivos ejes de pivotación 11, 12 paralelos a los primer y segundo rodillos de guía 1, 2, y unos primer y segundo rodillos de compensación 3, 4 paralelos a los primer y segundo rodillos de guía 1, 2 instalados de manera que pueden girar libremente en los primer y segundo brazos pivotantes 7, 8, respectivamente.

10 En esta realización, el primer eje de pivotación 11 está más cerca del primer rodillo de guía 1 que del segundo rodillo de guía 2 en un primer lado de un plano geométrico que contiene unos ejes de los primer y segundo rodillos de guía 1, 2, y el segundo eje de pivotación 12 está más cerca del segundo rodillo de guía 2 que del primer rodillo de guía 1 en un segundo lado del mencionado plano geométrico.

15 Además, los primer y segundo rodillos de guía 1, 2 y los primer y segundo ejes de pivotación 11, 12 están dispuestos en posiciones simétricas respecto a un eje de simetría paralelo y equidistante de los primer y segundo rodillos de guía 1, 2 y contenido en el plano geométrico definido más arriba, los primer y segundo rodillos de compensación 3, 4 tienen un mismo diámetro, y los primer y segundo brazos pivotantes 7, 8 tienen una misma longitud.

20 Un primer elemento elástico 9 está conectado por un extremo a la estructura 25 y por otro extremo al primer brazo pivotante 7, y un segundo elemento elástico 10 está conectado por un extremo a la estructura 25 y por otro extremo al segundo brazo pivotante 8. En esta realización, los primer y segundo elementos elásticos 9, 10 están constituidos por unos dispositivos de muelle neumático dispuestos de manera que impulsan los primer y segundo brazos pivotantes 7, 8 y los primer y segundo rodillos de compensación 3, 4 en unas respectivas direcciones de alejamiento de los primer y segundo rodillos de guía 1, 2, indicadas por unas flechas 26 en la Fig. 2.

30 Alternativamente, los primer y segundo elementos elásticos 9, 10 podrían estar constituidos por unos muelles helicoidales de tracción, unos muelles helicoidales de compresión, unos muelles helicoidales de torsión, o por unos muelles de cualquier otro tipo. En cualquier caso, los primeros y segundos elementos elásticos 9, 10 son iguales y están dispuestos de manera simétrica en relación con el mencionado eje de simetría.

35 El dispositivo compensador de movimiento incluye un mecanismo de transmisión de movimiento que transmite un movimiento oscilante del primer brazo pivotante 7 al segundo brazo pivotante 8, de manera que los primeros y segundos rodillos de compensación 3, 4 se acercan el uno al otro y se alejan el uno del otro simultáneamente. En la variante mostrada en las Figs. 1, 2 y 3, este mecanismo de transmisión de movimiento comprende unos primeros brazos de palanca 13 fijados al primer brazo pivotante 7, unos segundos brazos de palanca 14 fijados al segundo brazo pivotante 8, y unas bielas 15 que tienen un primer extremo conectado a los primeros brazos de palanca 13 por unas primeras articulaciones 16 y un segundo extremo conectado a los segundos brazos de palanca 14 por unas segundas articulaciones 17.

45 Los primeros brazos de palanca 13 y los segundos brazos de palanca 14 tienen una misma longitud, y la biela 15 tiene una longitud igual a una distancia entre los primer y segundo ejes de pivotación 11, 12. En otras palabras, una distancia entre cada una de las primeras articulaciones 16 y el primer eje de pivotación 11 es igual a una distancia entre cada una de las segundas articulaciones 17 y el segundo eje de pivotación 12, y una distancia entre las primeras articulaciones 16 y las segundas articulaciones 17 es igual a la distancia entre los primer y segundo ejes de pivotación 11, 12.

50 En una realización alternativa (no mostrada), el mecanismo de transmisión de movimiento comprende un único primer brazo de palanca 13, un único segundo brazo de palanca 14, y una única biela 15, en donde los primer y segundo brazos de palanca 13, 14 tienen una misma longitud y la biela 15 tiene una longitud igual a la distancia entre los primer y segundo ejes de pivotación 11, 12.

55 Gracias a la acción del mecanismo de transmisión de movimiento, sólo uno de los primer o segundo elementos elásticos 9, 10 es imprescindible por lo que el otro puede ser omitido. Sin embargo, es preferible la inclusión de ambos primer o segundo elementos elásticos 9, 10 para un funcionamiento más equilibrado.

60 Durante el funcionamiento, una banda de película 50 (Figs. 1 y 2), la cual es movida de manera continua por el dispositivo de arrastre continuo 5 y de manera intermitente por el dispositivo de arrastre intermitente 6, se apoya sobre los primer y segundo rodillos de guía 1, 2 y sobre los primer y segundo rodillos de compensación 3, 4 formando un meandro. Los primer y segundo brazos pivotantes 7, 8 efectúan unos movimientos oscilantes entre una posición de máximo meandro (Fig. 2), en la que la cantidad de banda de película 50 y una posición de mínimo meandro (Fig. 3).

65

Se produce una transición entre la posición de mínimo meandro (Fig. 3) y la posición de máximo meandro (Fig. 2) cuando el dispositivo de arrastre intermitente 6 está detenido mientras el dispositivo de arrastre continuo 5 está funcionando, dado que en tal circunstancia se produce un aflojamiento en la tensión de la banda de película 50 que es compensado por la fuerza ejercida por los primer y segundo elementos elásticos 9, 10.

5 Se produce una transición entre la posición de máximo meandro (Fig. 2) y la posición de mínimo meandro (Fig. 3) cuando ambos dispositivos de arrastre continuo e intermitente 5, 6 están funcionando, con el dispositivo de arrastre intermitente 6 funcionando a una mayor velocidad que el dispositivo de arrastre continuo 5, dado que en tal circunstancia se produce un aumento en la tensión de la banda de película 50 que vence la fuerza ejercida por los primer y segundo elementos elásticos 9, 10.

10 Los primer y segundo rodillos de compensación 3, 4 comprenden unas placas extremas que soportan entre ellas una pared cilíndrica. Tanto las placas extremas de los primer y segundo rodillos de compensación 3, 4 como los primer y segundo brazos pivotantes 7, 8 tienen unas aberturas de aligeramiento previstas para aligerar la masa de los mismos y con ello disminuir las fuerzas de inercia generadas por las aceleraciones intrínsecas del movimiento oscilante.

15 Las Figs. 4 y 5 muestran un dispositivo compensador de movimiento de acuerdo con otra realización que no forma parte de la presente invención. La realización mostrada en las Figs. 4 y 5 es idéntica a la primera variante mostrada en las Figs. 1, 2 y 3 excepto en lo que se refiere al mecanismo de transmisión de movimiento. En la realización mostrada en las Figs. 4 y 5, el mecanismo de transmisión de movimiento comprende una primera polea 18 coaxial con el primer eje de pivotación 11 fijada al primer brazo pivotante 7, una segunda polea 19 coaxial con el segundo eje de pivotación 12 fijada al segundo brazo pivotante 8, y un elemento de tracción flexible 20 instalado rodeando parcialmente las primera y segunda poleas 18, 19.

20 Las Figs. 6 y 7 muestran aún otra realización del dispositivo compensador de movimiento que no es parte de la presente invención. En la realización mostrada en las Figs. 6 y 7, los primeros y segundos ejes de pivotación 11, 12 están ambos más cerca del segundo rodillo de guía 2 que del primer rodillo de guía 1 en lados opuestos del plano geométrico que contiene los ejes de los primer y segundo rodillos de guía 1, 2. Además, los primer y segundo rodillos de guía 1, 2 y los primer y segundo ejes de pivotación 11, 12 están dispuestos en posiciones simétricas respecto a un plano geométrico tangente a los primer y segundo rodillos de guía 1, 2, estando los ejes de los primer y segundo rodillos de guía 1, 2 situados en lados opuestos de este plano tangente a los primer y segundo rodillos de guía 1, 2. Los primer y segundo rodillos de compensación 3, 4 tienen un mismo diámetro, los primer y segundo brazos pivotantes 7, 8 tienen una misma longitud, y las primera y segunda poleas 18, 19 tienen un mismo diámetro.

25 En la realización mostrada en las Figs. 6 y 7, el mecanismo de transmisión de movimiento comprende una primera rueda dentada 21 coaxial con el primer eje de pivotación 11 fijada al primer brazo pivotante 7 y una segunda rueda dentada 22 coaxial con el segundo eje de pivotación 12 fijada al segundo brazo pivotante 8. Las primera y segunda ruedas dentadas 21, 22 tienen un mismo diámetro y están engranadas una con otra.

30 En la realización mostrada en las Figs. 6 y 7, el elemento elástico 9 es un elemento elástico de tracción, tal como un muelle helicoidal de tracción, que tiene unos extremos opuestos conectados a unos elementos de anclaje 23, 24 existentes respectivamente en unas prolongaciones de los primer y segundo brazos pivotantes 7, 8. Los elementos de anclaje 23, 24 están situados en lados opuestos a los primer y segundo rodillos de compensación 3, 4 en relación con los primer y segundo ejes de pivotación 11, 12, y una distancia entre los elementos de anclaje 23, 24 y los ejes de los correspondientes rodillos de compensación 3, 4 es mayor que una distancia entre los primer y segundo ejes de pivotación 11, 12 y los ejes de los correspondientes rodillos de compensación 3, 4.

35 Las primera y segunda ruedas dentadas 21, 22 y el elemento elástico 9 están situadas a un nivel seleccionado para no interferir con la banda de película 50.

50 El alcance de la presente invención está definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo compensador de movimiento de banda de película entre secciones de avance continuo y avance intermitente para una máquina horizontal automática formadora y llenadora de bolsas, que comprende:
- 5 unos primeros y segundos rodillos de guía (1, 2) paralelos entre sí dispuestos de manera que puedan girar libremente en posiciones estacionarias entre un dispositivo de accionamiento continuo (5) y un dispositivo de accionamiento intermitente (6);
- 10 un primer rodillo de compensación (3) paralelo a dichos primeros y segundos rodillos guía (1, 2) instalado de manera que pueda girar libremente sobre un primer brazo pivotante (7) que oscila alrededor de un eje pivotante (11) paralelo a los rodillos de guía primero y segundo (1, 2);
- 15 un segundo rodillo de compensación (4) paralelo a los rodillos de guía primero y segundo (1, 2) instalado de manera que pueda girar libremente en un segundo brazo pivotante (8) que oscila alrededor de un segundo eje pivotante (12) paralelo a los rodillos de guía primero y segundo (1, 2) y
- 20 un mecanismo de transmisión de movimiento que transmite dicho movimiento oscilante del primer brazo pivotante (7) al segundo brazo pivotante (8) de modo que los rodillos de compensación primer y segundo (3, 4) se acerquen entre sí y a los rodillos de guía primero y segundo (1, 2) y alejados entre sí y de los rodillos de guía primero y segundo (1, 2) simultáneamente,
- 25 en el que dicho primer eje pivotante (11) está más cerca del primer rodillo de guía (1) que del segundo rodillo de guía (2) en un primer lado de un plano geométrico que contiene los ejes de los rodillos de guía primero y segundo (1, 2) y dicho segundo eje pivotante (12) está más cerca del segundo rodillo de guía (2) que del primer rodillo de guía (1) en un segundo lado de dicho plano geométrico que contiene los ejes de los rodillos de guía primero y segundo (1, 2); y
- 30 en el que una banda de película (50), que es movida continuamente por dicho dispositivo de accionamiento continuo (5) e intermitentemente por dicho dispositivo de accionamiento intermitente (6), está soportada en los rodillos de guía primero y segundo (1, 2) y en los rodillos de compensación primero y segundos (3, 4) formando un meandro mientras que dichos primer y segundo brazos pivotantes (7, 8) realizan un movimiento oscilante entre una posición de meandro máxima y una posición de meandro mínima, caracterizado porque:
- 35 un elemento elástico (9) está conectado al primer brazo pivotante (7) para accionar el primer rodillo de compensación (3) en una dirección de alejamiento de los rodillos de guía primero y segundo (1, 2); y
- 40 dicho mecanismo de transmisión de movimiento comprende un primer brazo de palanca (13) fijado al primer brazo pivotante (7), un segundo brazo de palanca (14) fijado al segundo brazo pivotante (8) y una biela (15) que tiene un primer extremo conectado a dicho primer brazo de palanca (13) mediante una primera articulación (16) y un segundo extremo conectado a dicho segundo brazo de palanca (14) mediante una segunda articulación (17).
2. Dispositivo compensador de movimiento de banda de película según la reivindicación 1, en el que los rodillos de guía primero y segundo (1, 2) y los ejes pivotantes primero y segundo (11, 12) están dispuestos en posiciones
- 45 simétricas con respecto a un eje de simetría que es paralelo y equidistante de los rodillos de guía primero y segundo (1, 2) y contenidos en dicho plano geométrico que contiene los ejes de los rodillos de guía primero y segundo (1, 2).
3. Dispositivo compensador de movimiento de banda de película según la reivindicación 2, en el que los rodillos de compensación primero y segundo (3, 4) tienen el mismo diámetro y los brazos pivotantes primero y segundo (7, 8)
- 50 tienen la misma longitud.
4. Dispositivo compensador de movimiento de banda de película de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los brazos de palanca primero y segundo (13, 14) tienen la misma longitud y dicha biela (15) tiene una longitud igual a una distancia entre los ejes pivotantes primero y segundo (11, 12).
- 55 5. Dispositivo compensador de movimiento de banda de película de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicho elemento elástico es un primer elemento elástico (9) y dicha dirección de alejamiento de los rodillos de guía primero y segundo (1, 2) es una primera dirección de alejamiento, el dispositivo comprende además un segundo elemento elástico (10) conectado a dicho segundo brazo pivotante (8) para accionar dicho segundo rodillo de compensación (4) en una segunda dirección de alejamiento de los rodillos de guía primero
- 60 y segundo (1, 2) opuesto a dicha primera dirección de alejamiento.

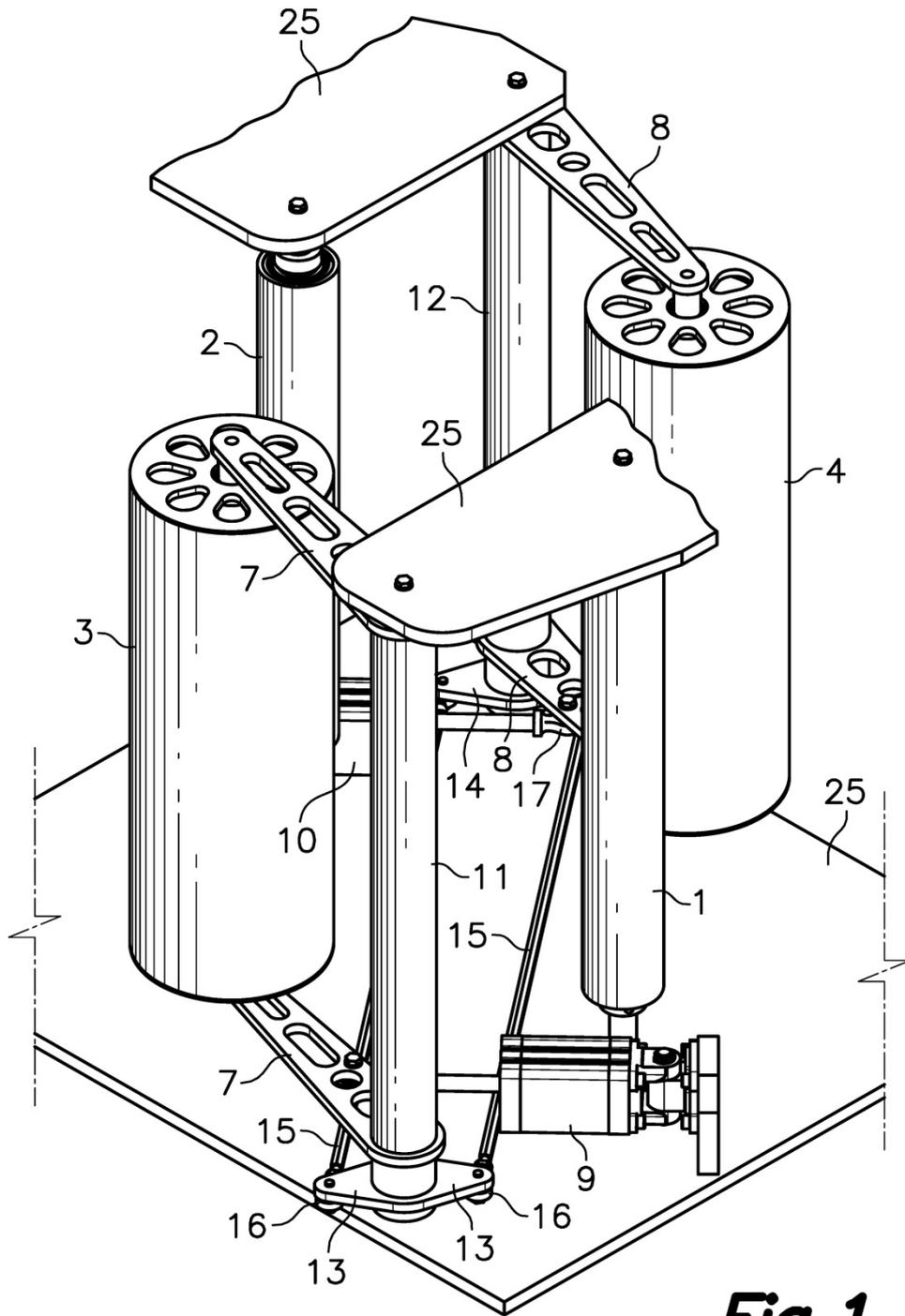


Fig. 1

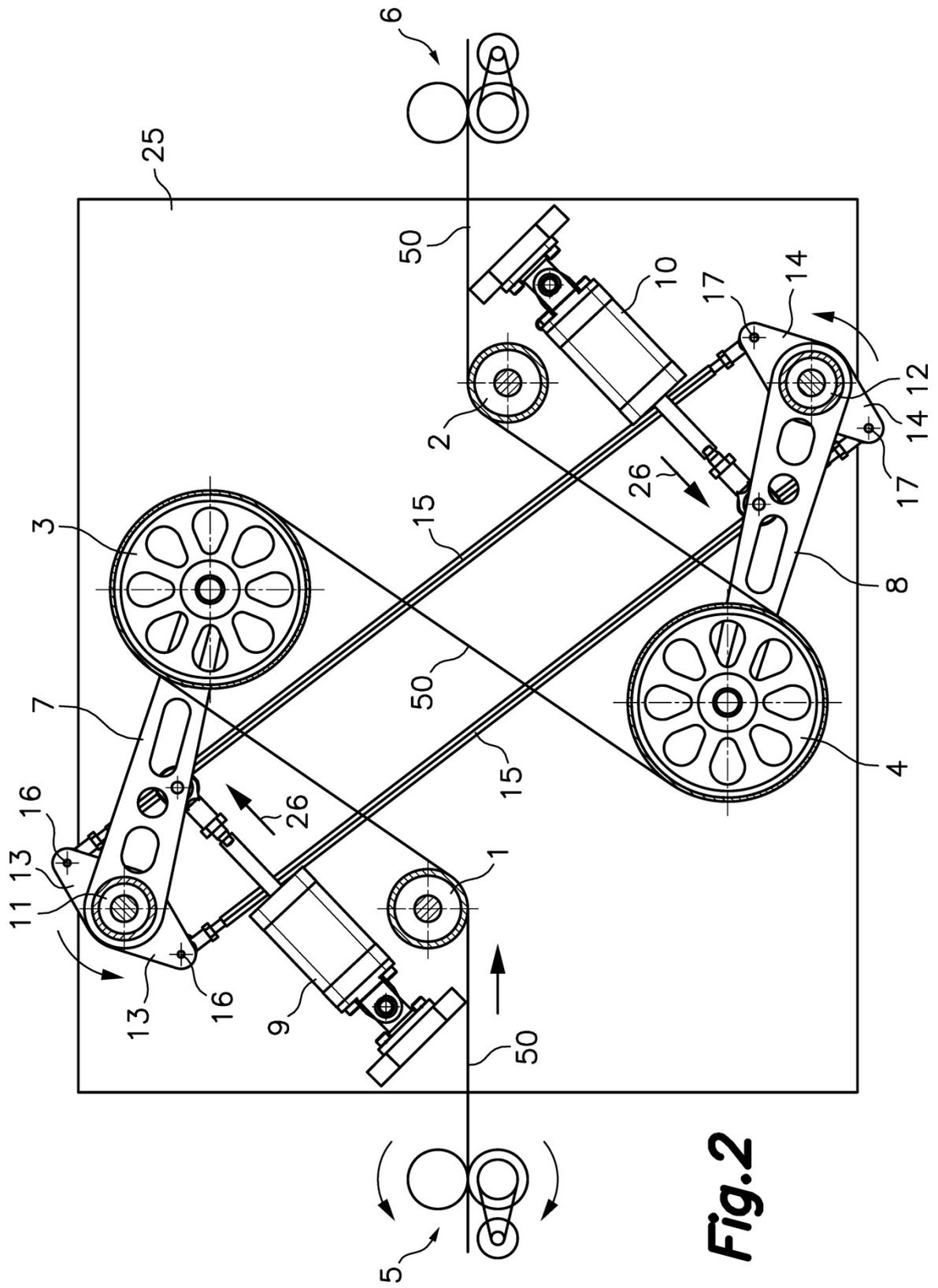


Fig.2

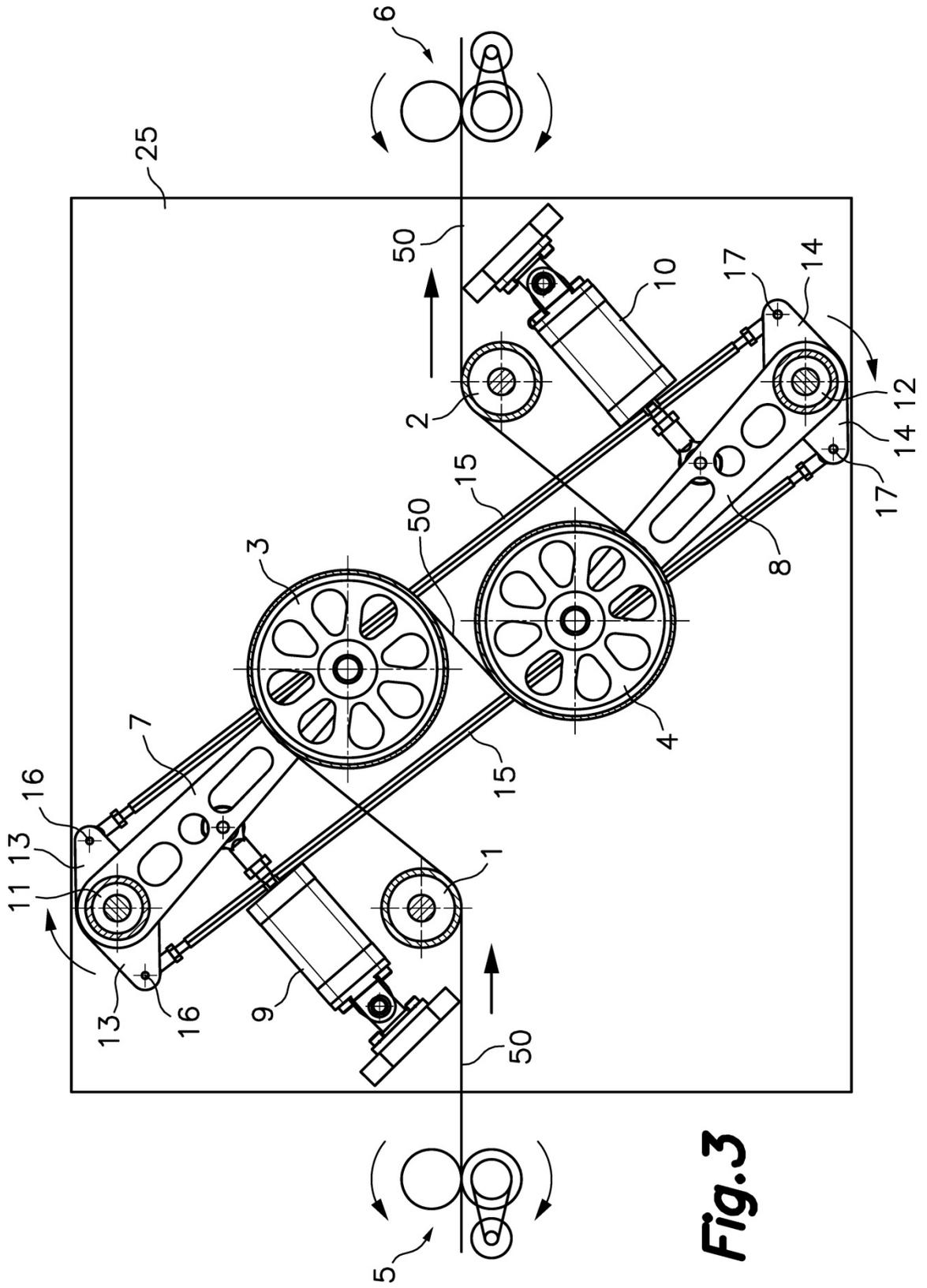
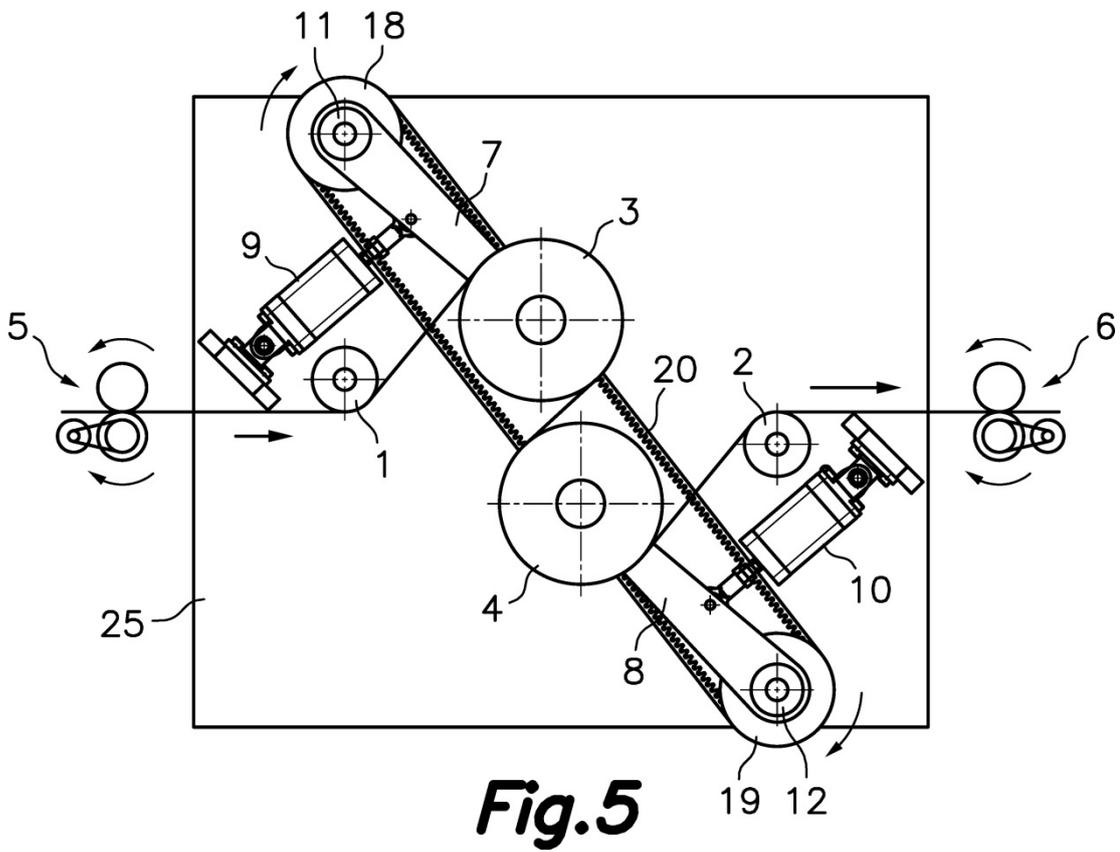
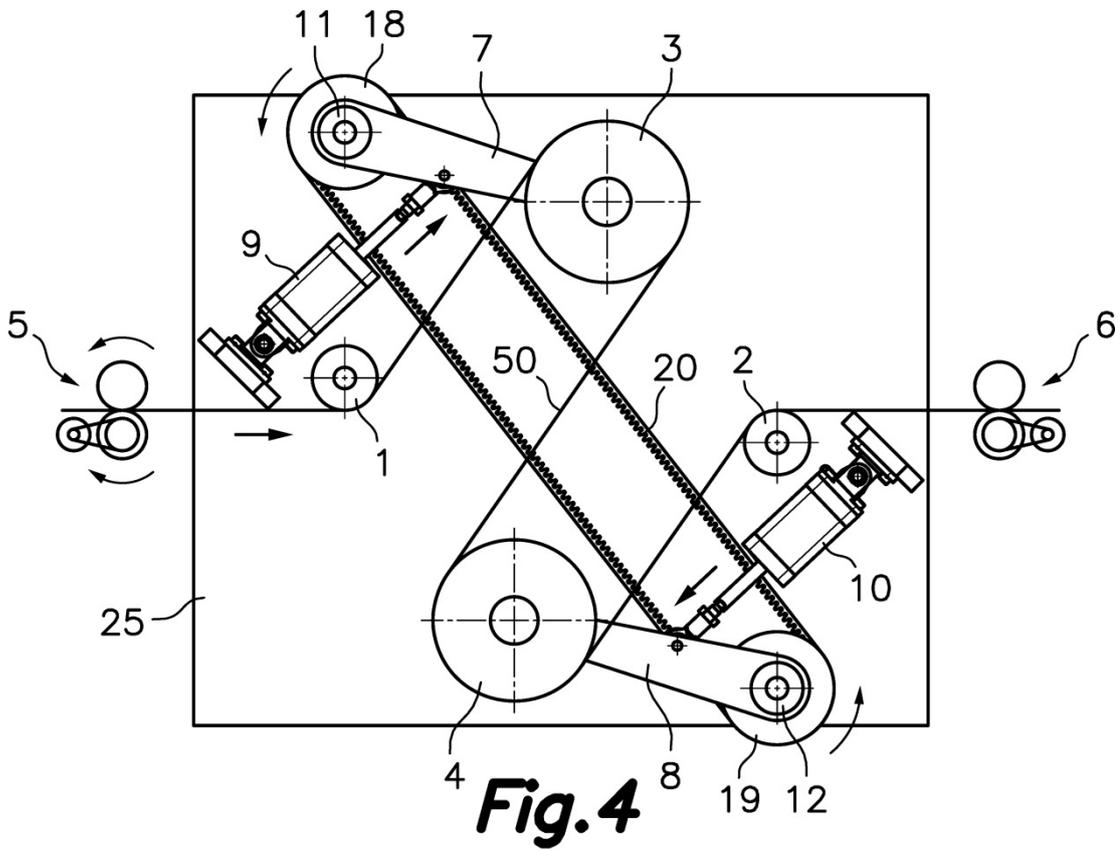


Fig. 3



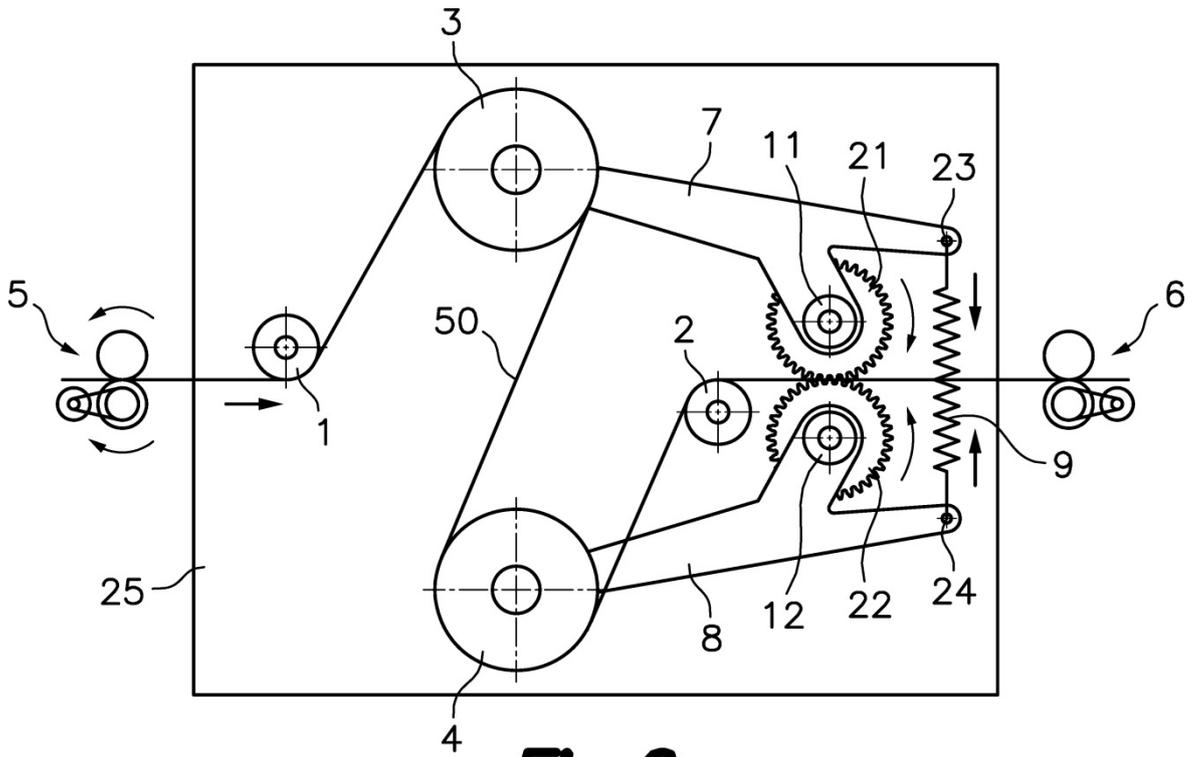


Fig. 6

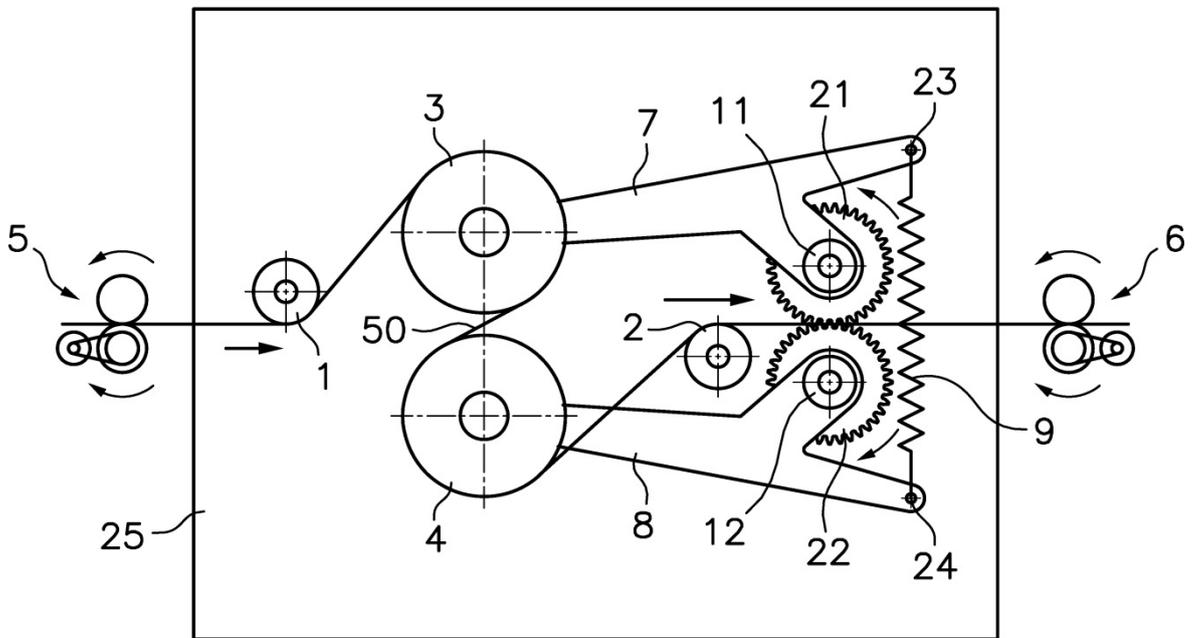


Fig. 7