

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 845**

51 Int. Cl.:

B31B 5/80 (2006.01)

B65B 43/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2012 E 12197554 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.06.2016 EP 2620272**

54 Título: **Unidad para recoger un primordio tubular en una configuración aplanada y para desplegar el primordio tubular y máquina de empaquetado que comprende la unidad**

30 Prioridad:

03.01.2012 IT BO20120001

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

07.09.2016

73 Titular/es:

**MARCHESINI GROUP S.P.A. (100.0%)
Via Nazionale, 100
40065 Pianoro (Bologna), IT**

72 Inventor/es:

MONTI, GIUSEPPE

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 581 845 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

Unidad para recoger un primordio tubular en una configuración aplanada y para desplegar el primordio tubular y máquina de empaquetado que comprende la unidad

5

Sector de la técnica

La presente invención se refiere al sector técnico referente al empaquetado de artículos en cajas de cartón; las cajas de cartón pueden obtenerse a partir de primordios tubulares que comienzan desde una configuración aplanada inicial y se despliegan para después cerrarse una vez los artículos se han introducido en ellas. Los artículos son por ejemplo fundas que contienen a su vez envases blíster de comprimidos.

10

En particular, la invención se refiere a una unidad para recoger un primordio de tubular en una configuración aplanada y para desplegar el primordio tubular.

15

Estado de la técnica

Las máquinas de empaquetado se conocen por empaquetar artículos en cajas de cartón, cajas de empaquetado que llevan a cabo las siguientes operaciones: recoger un primordio tubular en una configuración aplanada desde un depósito, desplegar el primordio tubular de manera que asume una configuración paralelepípeda, que tiene una sección rectangular y un eje horizontal, introduciendo los artículos internamente del primordio en una dirección horizontal, doblando las solapas del primordio para definir una parte inferior y una cubierta, y aplicando pegamento o cinta adhesiva a la caja cerrada obtenida de esta manera, para sellar la caja.

20

Una máquina de empaquetado de este tipo comprende dos transportadores de cadena enrollados en bucle activados a una misma velocidad; las dos cadenas transportadoras se flanquean entre sí y soportan varillas que contactan con las caras de los primordios tubulares desplegados. Las dos cadenas se sincronizan entre sí de manera que la varilla de una cadena se flanquea y alinea con la varilla de la otra cadena; de esta manera, una cara de un primordio tubular desplegado contactará con un par de varillas, perteneciendo una a una cadena, y perteneciendo la otra a la otra cadena.

25

30

La máquina comprende además: un depósito que contiene primordios tubulares en una configuración aplanada dispuestos e inclinados con respecto a un plano horizontal, depósito que está dispuesto por encima de los dos transportadores de cadena en proximidad a un eje de enrollamiento de las cadenas; y un brazo de agarre que soporta ventosas, dispuestas por debajo del depósito y que pueden rotar para recoger un primordio tubular en una configuración aplanada desde el depósito y liberarlo sobre las cadenas de los transportadores entre pares sucesivos de varillas.

35

El brazo de agarre recoge de esta manera un primordio tubular en una configuración aplanada desde el depósito y lo libera sobre las cadenas entre dos pares de varillas consecutivas; el primordio tubular contacta, mediante una primera cara, con un par avanzado de varillas y mediante una segunda cara, adyacente a la primera cara, con las cadenas, y asume una forma paralelepípeda (despliegue del primordio); el par correspondiente y retraído de varillas está en la zona de enrollamiento, entre la ramificación inferior y la ramificación superior de las cadenas, y solo contacta sucesivamente con una tercera cara, opuesta a la primera cara, del primordio desplegado.

40

45

Cuando el primordio se despliega y contacta de manera estable con ambos pares de varillas, este se llena con los artículos; después, las solapas del primordio se cierran primero y después se sellan, tal como se ha escrito antes.

Para que sea posible realizar las etapas para desplegar el primordio, llenar el primordio con artículos y cerrar y sellar la caja obtenida de esta manera, las cadenas deben tener un desarrollo horizontal suficiente; por consiguiente, la máquina de empaquetado también exhibe un desarrollo horizontal considerable.

50

Una unidad para recoger un primordio se conoce a partir del documento FR 2390277.

55

Objeto de la invención

El objeto de la presente invención consiste en obtener una solución técnica que haga posible una reducción en la dimensión horizontal de la máquina de empaquetado, mientras mantiene inalteradas las características de productividad. Esto es para obtener una máquina de empaquetado más compacta.

60

El anterior objeto se logra con una unidad de acuerdo con la reivindicación 1 y una máquina de empaquetado de acuerdo con la reivindicación 5 que comprende una unidad para recoger un primordio tubular en una configuración aplanada y para desplegar el primordio tubular, comprendiendo el primordio tubular en una configuración aplanada una primera lámina y una segunda lámina que están en contacto entre sí o en proximidad cercana entre sí, conectándose la primera lámina a la segunda lámina en dos extremos comunes y opuestos, estando provista la primera lámina de un primer lado y un segundo lado que se separan entre sí por una línea de pliegue, pudiendo

65

colocarse el primordio tubular en una posición de recogida para formar un primer ángulo con respecto a un plano horizontal para hacer que la primera lámina quede disponible para recoger el primordio tubular; comprendiendo la unidad: medios de agarre del primordio tubular; un miembro de recogida que soporta los medios de agarre; un armazón; caracterizado por que comprende: un primer brazo que se articula al armazón en un primer eje de articulación que se articula al miembro de recogida en un segundo eje de articulación; un segundo brazo que se articula al armazón en un tercer eje de articulación, estando dispuesto el tercer eje de articulación a una altura inferior que el primer eje de articulación; un tercer brazo que se articula al segundo brazo en un cuarto eje de articulación y que se articula al miembro de recogida en un quinto eje de articulación; pudiendo activarse el primer y el segundo brazo en una relación de fase entre sí; configurándose la unidad de manera que el miembro de recogida: recoge el primordio tubular en una configuración aplanada desde la posición de recogida; apoya el primordio tubular en un plano de apoyo, consiguiendo, en cooperación con él, el despliegue del primordio tubular; y devuelve el miembro de recogida hacia la posición de recogida, pasando sobre el primordio tubular desplegado.

Una unidad de este tipo puede usarse como una pieza integral de una máquina de empaquetado; la posición de recogida puede estar a la salida de un depósito que contiene primordios tubulares en una configuración aplanada.

Una máquina de empaquetado que comprende la unidad de la invención sería ciertamente más compacta que aquellas de tipo conocido: de hecho, los medios de introducción de artículos internamente del primordio tubular desplegado pueden intervenir sobre la misma cuando descansa en el plano horizontal. En otras palabras, el llenado de primordio tubular desplegado con artículos puede realizarse en la misma zona en la que el primordio tubular se despliega desde la configuración aplanada; la operación de llenado puede ocurrir independientemente de la etapa de retorno del miembro de recogida hacia la posición de recogida para coger un primordio tubular adicional en una configuración aplanada: de hecho, durante el llenado, el miembro de recogida puede moverse sobre el primordio tubular desplegado y volver hacia la posición de recogida.

Es ventajosamente posible reducir las dimensiones de una máquina de empaquetado correspondiente sin conducir a una reducción en la productividad de la misma.

Descripción de las figuras

Las realizaciones específicas de la invención se describirán a continuación de la presente descripción, de acuerdo con lo que se expone en las reivindicaciones y con la ayuda de las tablas adjuntas de dibujos, en los que:

- las Figuras 1A, 1B son respectivamente una vista en perspectiva y una vista lateral de la unidad de la invención durante una primera etapa operativa;
- las Figuras 2A, 2B son respectivamente una vista en perspectiva y una vista lateral de la unidad de la invención durante una segunda etapa operativa;
- las Figuras 3A, 3B son respectivamente una vista en perspectiva y una vista lateral de la unidad de la invención durante una tercera etapa operativa;
- las Figuras 4A, 4B son respectivamente una vista en perspectiva y una vista lateral de la unidad de la invención durante una cuarta etapa operativa;
- las Figuras 5A, 5B son respectivamente una vista en perspectiva y una vista lateral de la unidad de la invención durante una quinta etapa operativa;
- las Figuras 6A, 6B son respectivamente una vista en perspectiva y una vista lateral de la unidad de la invención durante una sexta etapa operativa;
- las Figuras 7A, 7B son respectivamente una vista en perspectiva y una vista lateral de la unidad de la invención durante una séptima etapa operativa, al completar un ciclo operativo.

Descripción detallada de la invención

En referencia a las tablas adjuntas de dibujos, el número de referencia (1) indica el objeto de la presente invención para recoger un primordio tubular en una configuración aplanada y para desplegar el primordio tubular.

En la configuración aplanada del mismo, el primordio tubular (2) comprende una primera lámina (3) y una segunda lámina (4) que están en contacto recíproco o están cerca entre sí, conectándose la primera lámina (3) con la segunda lámina (4) en dos extremos (5) comunes y opuestos, estando provista la primera lámina (3) de un primer lado (23) y un segundo lado (24) que están separados entre sí mediante una primera línea de pliegue (6).

La segunda lámina (4) también está provista de un tercer lado (25) y un cuarto lado (26) que están separados por una línea de pliegue adicional.

Cuando el primordio tubular (2) se despliega, este exhibe una sección paralelepípeda o preferentemente rectangular; en este caso, todos los lados (23, 24, 25, 26) del primordio tubular (2) están dispuestos de manera que los dos lados adyacentes están dispuestos uno con respecto a otro en un ángulo de 90° (véanse por ejemplo las Figuras 7A, 7B).

5 El primordio tubular (2) puede colocarse en una posición de recogida (P) para formar un primer ángulo (α) (Figura 1B) con respecto a un plano horizontal (O) (Figura 1B) y para hacer que esté disponible una primera lámina (3) para la recogida del propio primordio tubular (2).

10 La unidad (1) comprende: medios de agarre (7) del primordio tubular (2); un medio de recogida (8) que soporta los medios de agarre (7); un armazón (9); un primer brazo (11) que se articula al armazón (9) en un primer eje de articulación (12) que se articula al miembro de recogida (8) en un segundo eje de articulación (13); un segundo brazo (14) que se articula al armazón (9) en un tercer eje de articulación (15), estando dispuesto el tercer eje de articulación (15) a una altura menor que el primer eje de articulación (12); un tercer brazo (16) que se articula al segundo brazo (14) en un cuarto eje de articulación (17) y que se articula al miembro de recogida (8) en un quinto eje de articulación (18); pudiendo activarse el primer brazo (11) y el segundo brazo (14) en una relación de fase entre sí.

20 La unidad (1) se configura de manera que el miembro de recogida (8): recoge el primordio tubular (2) en una configuración aplanada desde la posición de recogida (P); apoya el primordio tubular (2) en un plano de apoyo (19), consiguiendo, en cooperación con él, el despliegue del primordio tubular (2); y devuelve el miembro de recogida (8) hacia la posición de recogida (P), pasando sobre el primordio tubular (2) desplegado.

25 En las figuras ilustradas (véase la Figura 6B, por ejemplo), el miembro de recogida (8) se constituye mediante un brazo adicional (8A) y un brazo principal (8B) que están constreñidos de manera sólida entre sí; estos pueden ser un cuerpo rígido, por ejemplo. El brazo adicional (8A) puede tener un primer extremo que se articula en el quinto eje de articulación (18) y un segundo extremo que se conecta de manera rígida a un extremo del brazo principal (8B); el segundo eje de articulación (13) también puede estar dispuesto en el punto de conexión entre el brazo adicional (8A) y el brazo principal (8B).

30 En una realización que no se ilustra, solo el brazo principal (8B) puede estar comprendido; el brazo adicional (8B) está ausente. En este caso, un primer extremo del brazo principal (8B) puede articularse en el segundo eje de articulación (13) mientras los medios de agarre (7) pueden estar dispuestos en proximidad al segundo extremo relativo, opuesto al primer extremo. Además, el quinto eje de articulación (18) puede estar en una zona intermedia del brazo principal (8b) que está comprendida entre el primer extremo y el segundo extremo del brazo principal (8B).

40 Cuando el primordio tubular (2) en la configuración aplanada está en la posición de recogida (P), el primer lado (23) de la primera lámina (3) está dispuesto preferentemente de manera superior con respecto al segundo lado (24) de la primera lámina (3). La unidad (1) se configura de manera que: los medios de agarre (7) interceptan el primer lado (23) de la primera lámina (3) y el primordio tubular (2) en la configuración aplanada; y después el segundo lado (24) de la primera lámina (3) del primordio tubular (2) recogido de esta manera contacta con el plano de apoyo (19) con un despliegue consiguiente del primordio tubular (2).

45 Los medios de agarre (7) son preferentemente medios de aspiración (7), que a su vez comprenden ventosas (7) fijadas en el miembro de recogida (8) y que pueden conectarse con una fuente de aspiración (no se ilustra).

50 La unidad (1) de la presente invención es preferentemente una pieza de la máquina de empaquetado (20). La máquina de empaquetado (20) comprende: la unidad (1) antes descrita; un depósito (21) provisto de una salida (22) que dispone el primordio tubular (2) en la configuración aplanada en la posición de recogida (P); y el plano de apoyo (19).

55 La máquina de empaquetado (20) puede comprender además medios motrices (no se ilustran) para activar el primer brazo (11) y el segundo brazo (14); los medios motrices pueden comprender un único motor (40) que mediante una activación (41) adecuada puede mover tanto el primer brazo (11) como el segundo brazo (14) (véase por ejemplo la Figura 2B).

60 En una realización preferente, el plano de apoyo (19) es horizontal y el depósito (21) dispone el primordio tubular (2) en la salida (22) orientado de manera que los extremos comunes (5) para conectar la primera lámina (3) con la segunda lámina (4) sean paralelos a un plano horizontal (O) y los extremos libres restantes de la primera lámina (3) y la segunda lámina (4) sean paralelos respecto a un plano vertical inclinado en el primer ángulo (α) con respecto al plano horizontal (O), de manera que el primordio tubular (2) se despliega y está dispuesto con el eje del mismo en una dirección horizontal. Adicionalmente, la máquina de empaquetado (20) puede comprender medios (no se ilustran) para introducir horizontalmente artículos en el primordio tubular (2) una vez que el primordio tubular (2) se ha desplegado, medios que intervienen cuando el primordio tubular (2) desplegado se apoya en el plano de apoyo (19).

- Las Figuras 1A, 1B ilustran una primera etapa operativa de la máquina de empaquetado (20) en la que el primordio tubular (2) en la configuración aplanada está en la posición de recogida (P), es decir, en la salida (22) del depósito (21); el primordio tubular (2), en la configuración aplanada, hace que esté disponible el primer lado (23) del mismo para el agarre del primordio tubular (2). La unidad (1) está dispuesta de manera que el miembro de recogida (8) se agarre entre las ventosas (7), en el primer lado (23) de la primera lámina (3) del primordio tubular (2) en la configuración aplanada.
- En la posición de recogida (P), el primordio tubular (2) en la configuración aplanada se inclina mediante el primer ángulo (α) con respecto al plano horizontal (O) indicado en la Figura 1B.
- Las Figuras 2A, 2B ilustran una segunda etapa operativa en la que el miembro de recogida (8) ha recogido el primordio tubular (2) desde la posición de recogida (P) y se mueve para llevar el primordio tubular (2) sobre el plano de apoyo (19) (en este caso representado mediante una cinta transportadora). El agarre, tal como puede verse mejor en las figuras, ocurre en el primer lado (23) de la primera lámina (3) del primordio tubular (2).
- Las Figuras 3A, 3B ilustran una tercera etapa operativa en la que el miembro de recogida (8) lleva el primordio tubular (2) hacia el plano de apoyo (19); el primordio tubular (2) está de esta manera acercándose progresivamente a la placa de apoyo (19).
- Las Figuras 4A, 4B ilustran una cuarta etapa operativa en la que el miembro de recogida (8) ha llevado el primordio tubular (2) sobre el plano de apoyo (19); el segundo lado (24) de la primera lámina (3) del primordio tubular (2) se ha encontrado con el plano de apoyo (19) y este ha determinado el despliegue total del primordio tubular (2), que ahora se apoya en el plano de apoyo (19) mediante el segundo lado (24). El primordio tubular (2) exhibe el primer lado (23), el segundo lado (24) y los dos lados (25, 26) de la segunda lámina (4) que están en una posición cuadrada, en el sentido de que cada lado forma un ángulo de aproximadamente 90° con respecto al lado adyacente. El primordio tubular (2), desplegado de esta manera, exhibe dos aberturas opuestas; además, el primordio tubular (2) comprende lados adicionales, no ilustrados, que funcionarán como solapas de cierre una vez se haya completado la introducción de los artículos internamente del primordio tubular (2) cuando está desplegado.
- El primordio tubular (2) exhibe el eje relativo del mismo orientado horizontalmente; unos medios de introducción, no ilustrados y mencionados anteriormente en el presente documento, pueden actuar para introducir artículos en una dirección paralela al eje del primordio tubular (2), es decir, en una dirección horizontal.
- Las Figuras 5A, 5B ilustran una quinta etapa en la que los medios de aspiración se desactivan y el miembro de recogida (8) se retrae, es decir, se distancia con respecto al primer lado (23) de la primera lámina (3) del primordio tubular (2) desplegado.
- Las Figuras 6A, 6B ilustran una sexta etapa en la que el miembro de recogida (8) se ha distanciado adicionalmente del primer lado (23) de la primera lámina (3) y comienza a pasar sobre el primordio tubular (2) desplegado.
- Las Figuras 7A, 7B ilustran una séptima etapa en la que el miembro de recogida (8) ha pasado completamente sobre el primordio tubular (2) desplegado y se dirige hacia la posición de recogida (P) para coger un primordio tubular (2) adicional en una configuración aplanada desde el depósito (21).
- Durante las etapas de distanciamiento del miembro de recogida (8) respecto al primordio tubular (2) y el paso por encima del miembro de recogida (8) del primordio tubular (2), la introducción de artículos internamente del primordio tubular (2) desplegado y el apoyo en el plano de apoyo (19) pueden realizarse independientemente, tal como ya se ha especificado.
- Después de la desactivación de los medios de aspiración, otros medios de aspiración o agarre de la máquina de empaquetado (20) pueden usarse para mantener establemente el primordio tubular (2) desplegado durante la introducción de artículos internamente del mismo.
- Lo anterior se ha descrito a manera de ejemplo no limitativo, y se entiende que cualquier variante de construcción eventual entra dentro del alcance de protección de la presente solución técnica, tal como se reivindica a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad (1) para recoger un primordio tubular (2) en una configuración aplanada y para desplegar el primordio tubular (2), comprendiendo el primordio tubular (2) en una configuración aplanada una primera lámina (3) y una segunda lámina (4) que están en contacto entre sí o en proximidad cercana entre sí, conectándose la primera lámina (3) con la segunda lámina (4) en dos extremos (5) comunes y opuestos, estando provista la primera lámina (3) de un primer lado (23) y un segundo lado (24) que están separados entre sí por una línea de pliegue (6), pudiendo ubicarse el primordio tubular (2) en una posición de recogida (P) para formar un primer ángulo (α) con respecto a un plano horizontal (O) para hacer que la primera lámina (3) quede disponible para recoger el primordio tubular (2);
comprendiendo la unidad (1):

medios de agarre (7) del primordio tubular (2);
un miembro de recogida (8) que soporta los medios de agarre (7);
un armazón (9);

caracterizado por que comprende:

un primer brazo (11) que se articula en el armazón (9) en un primer eje de articulación (12) que se articula en el miembro de recogida (8) en un segundo eje de articulación (13);
un segundo brazo (14) que se articula en el armazón (9) en un tercer eje de articulación (15), estando el tercer eje de articulación (15) dispuesto a una altura menor que el primer eje de articulación (12);
un tercer brazo (16) que se articula en el segundo brazo (14) en un cuarto eje de articulación (17) y se articula en el miembro de recogida (8) en un quinto eje de articulación (18);
pudiendo activarse el primer brazo (11) y el segundo brazo (14) en relación de fase entre sí;
configurándose la unidad (1) de manera que el miembro de recogida (8): recoge el primordio tubular (2) en una configuración aplanada desde la posición de recogida (P); apoya el primordio tubular (2) en un plano de apoyo (19), realizando, en cooperación con él, el despliegue del primordio tubular (2); y devuelve el miembro de recogida (8) hacia la posición de recogida (P), pasando sobre el primordio tubular (2) desplegado.

2. La unidad (1) de la reivindicación anterior, en la que cuando el primordio tubular (2) en la configuración aplanada está en la posición de recogida (P), el primer lado (23) de la primera lámina (3) está dispuesto de manera superior con respecto al segundo lado (24) de la primera lámina (3) y en la que la unidad (1) se configura de manera que: los medios de agarre (7) interceptan el primer lado (23) de la primera lámina (3) del primordio tubular (2) en la configuración aplanada; y después el segundo lado (24) de la primera lámina (3) del primordio tubular (2) recogido de esta manera contacta con el plano de apoyo (19) con un consiguiente despliegue del primordio tubular (2).

3. La unidad (1) de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los medios de agarre (7) son medios de aspiración (7).

4. La unidad (1) de la reivindicación anterior, en la que los medios de aspiración (7) comprenden ventosas (7) fijadas al miembro de recogida (8).

5. Una máquina de empaquetado (20) para empaquetar artículos en cajas de cartón, que comprende:

la unidad (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores;
un depósito (21) provisto de una salida (22) que dispone el primordio tubular (2) en la configuración aplanada en la posición de recogida (P);
y el plano de apoyo (19).

6. La máquina de empaquetado (20) de la reivindicación anterior, en la que el plano de apoyo (19) es horizontal; y en la que el depósito (21) dispone el primordio tubular (2) en la salida (22) orientado de manera que los extremos comunes (5) para conectar la primera lámina (3) con la segunda lámina (4) son paralelos respecto a un plano horizontal (O) y los extremos libres restantes de la primera lámina (3) y la segunda lámina (4) son paralelos respecto a un plano vertical e inclinado en el primer ángulo (α) con respecto al plano horizontal (O), de manera que el primer primordio tubular (2) se despliega y está dispuesto con el eje del mismo en una dirección horizontal.

7. La máquina de empaquetado (20) de la reivindicación 6, que comprende medios para introducir horizontalmente artículos en el primordio tubular (2) una vez que el primordio tubular (2) se ha desplegado, medios que intervienen cuando el primordio tubular (2) desplegado se apoya en el plano de apoyo (19).

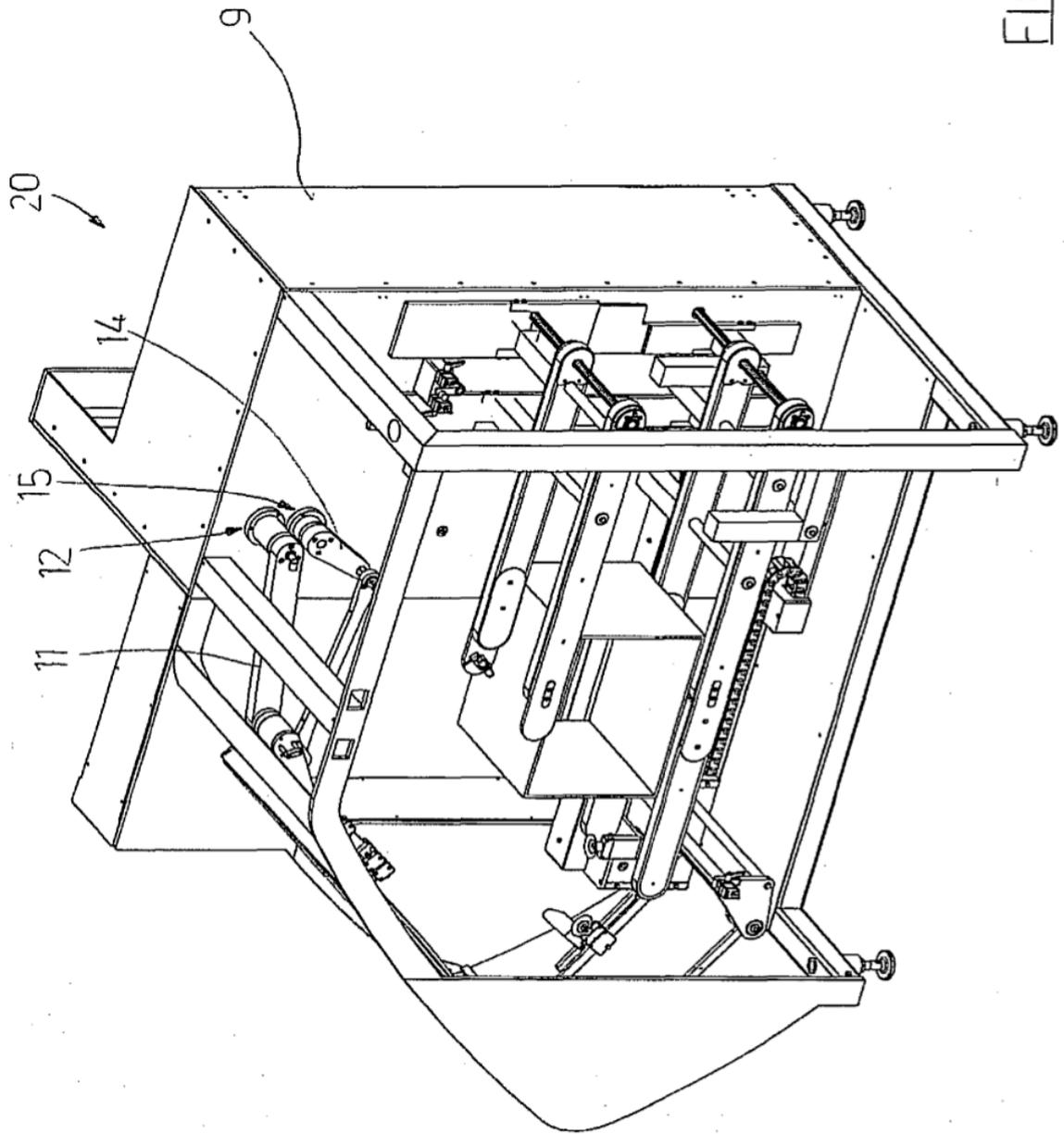


FIG 1A

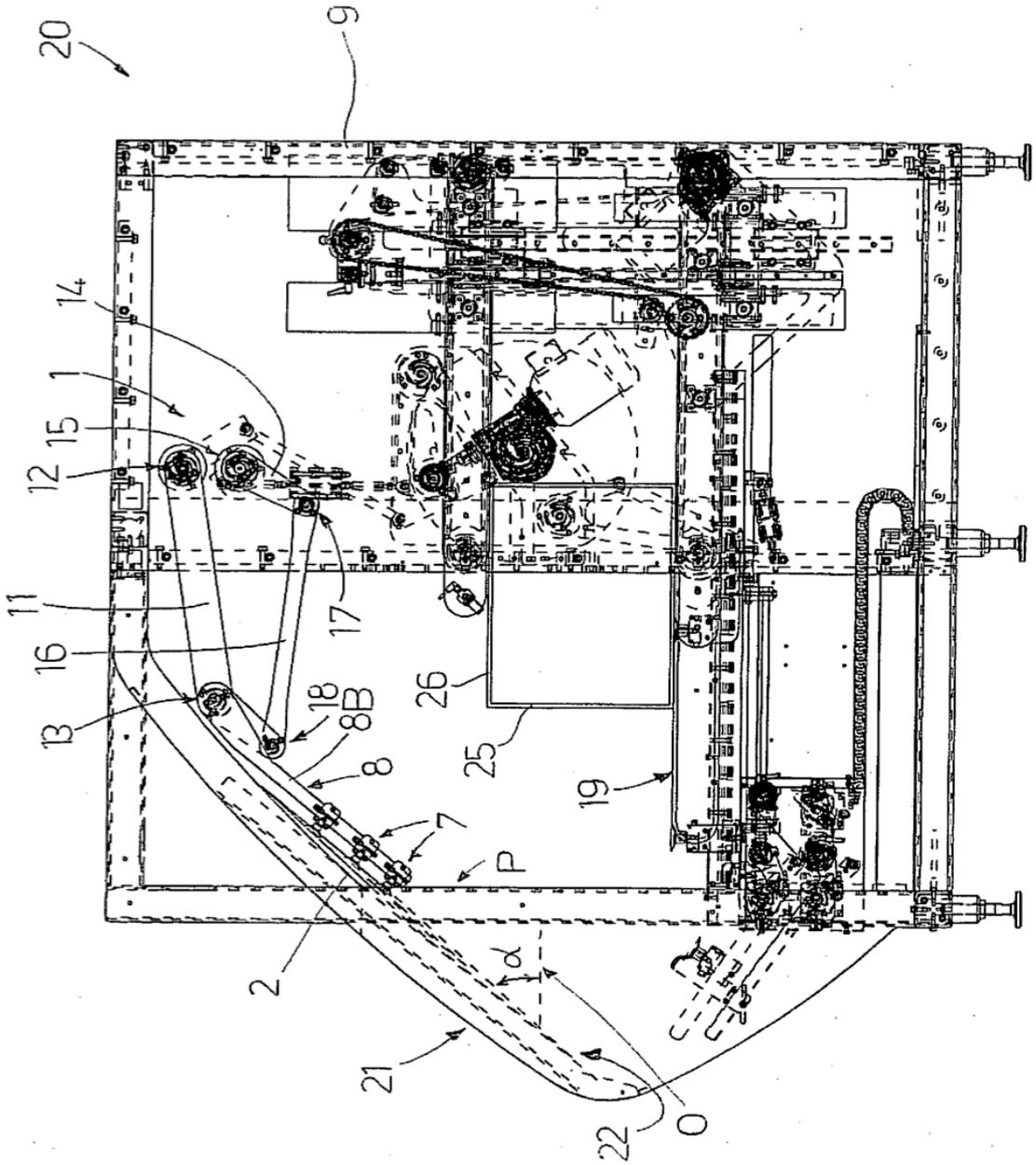
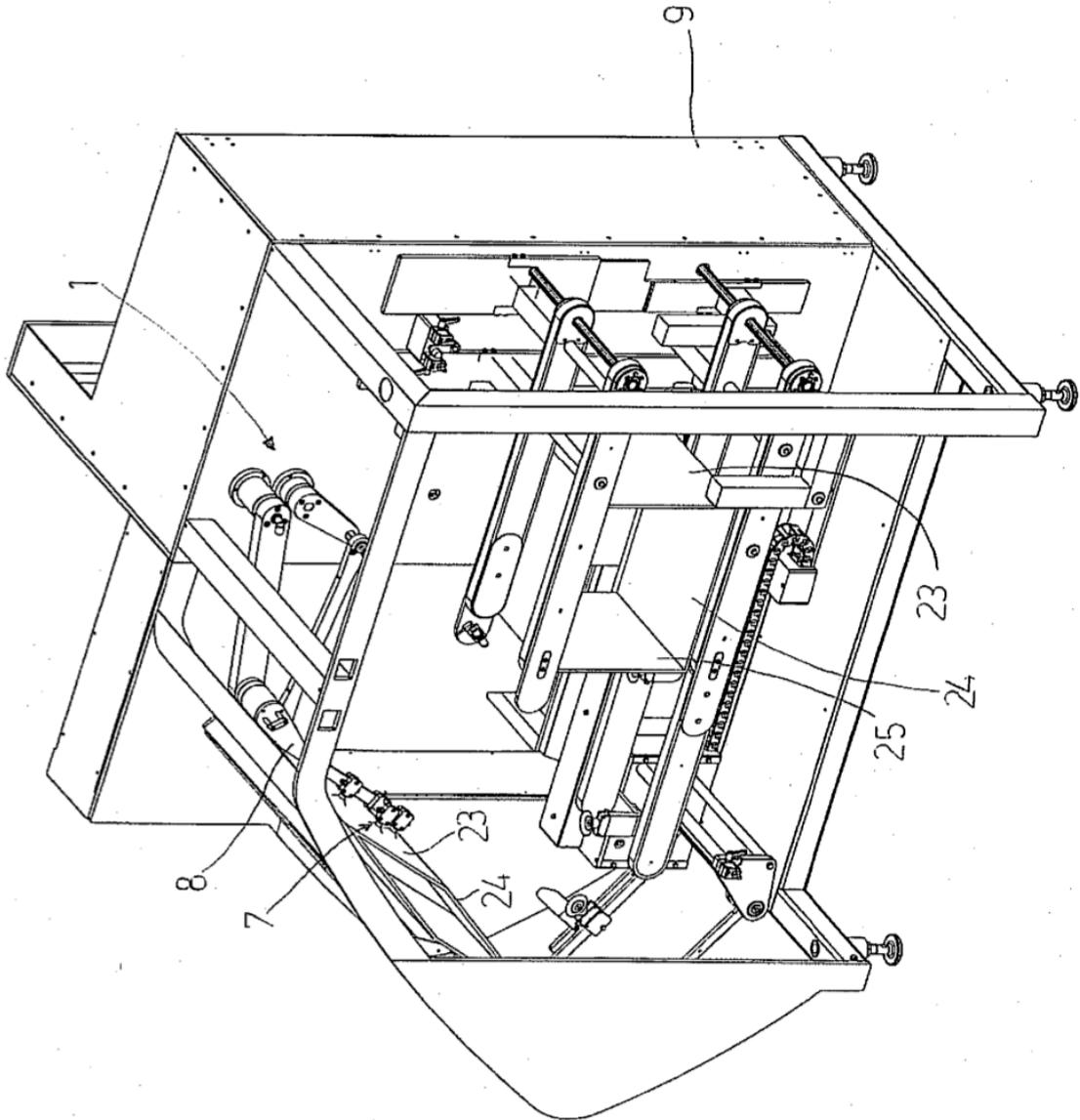


FIG 1B

FIG2A



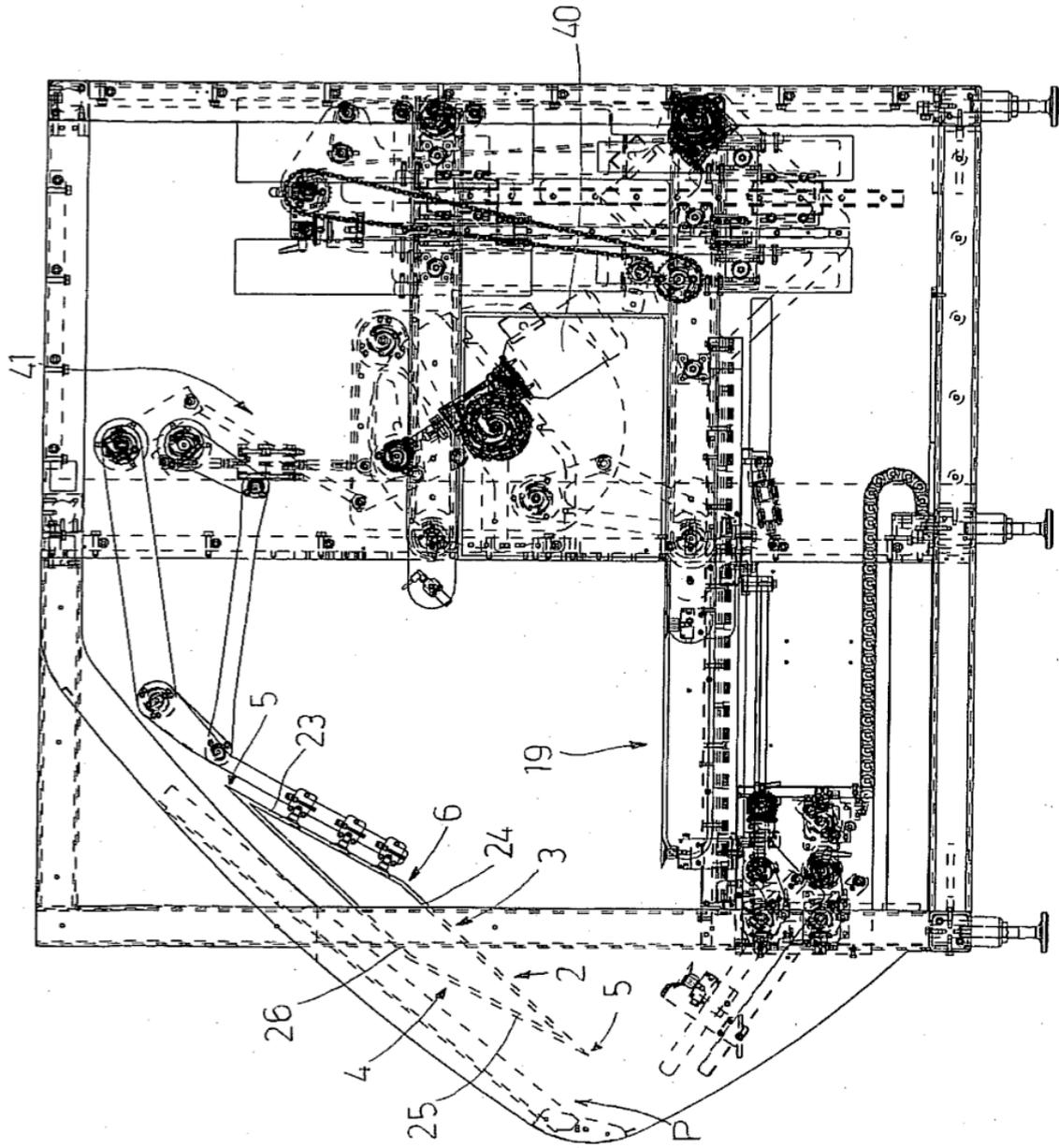
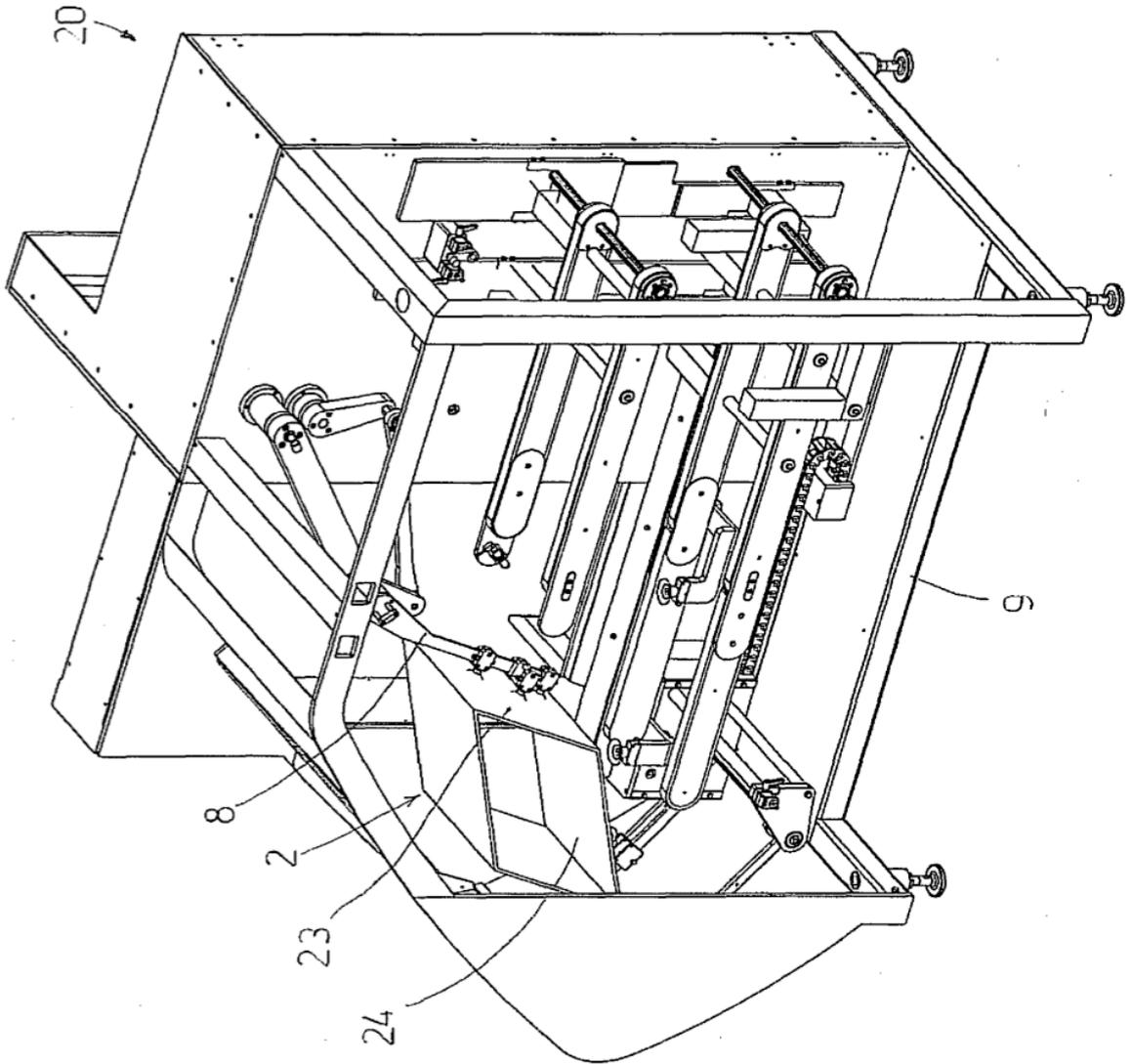


FIG 2B

FIG3A



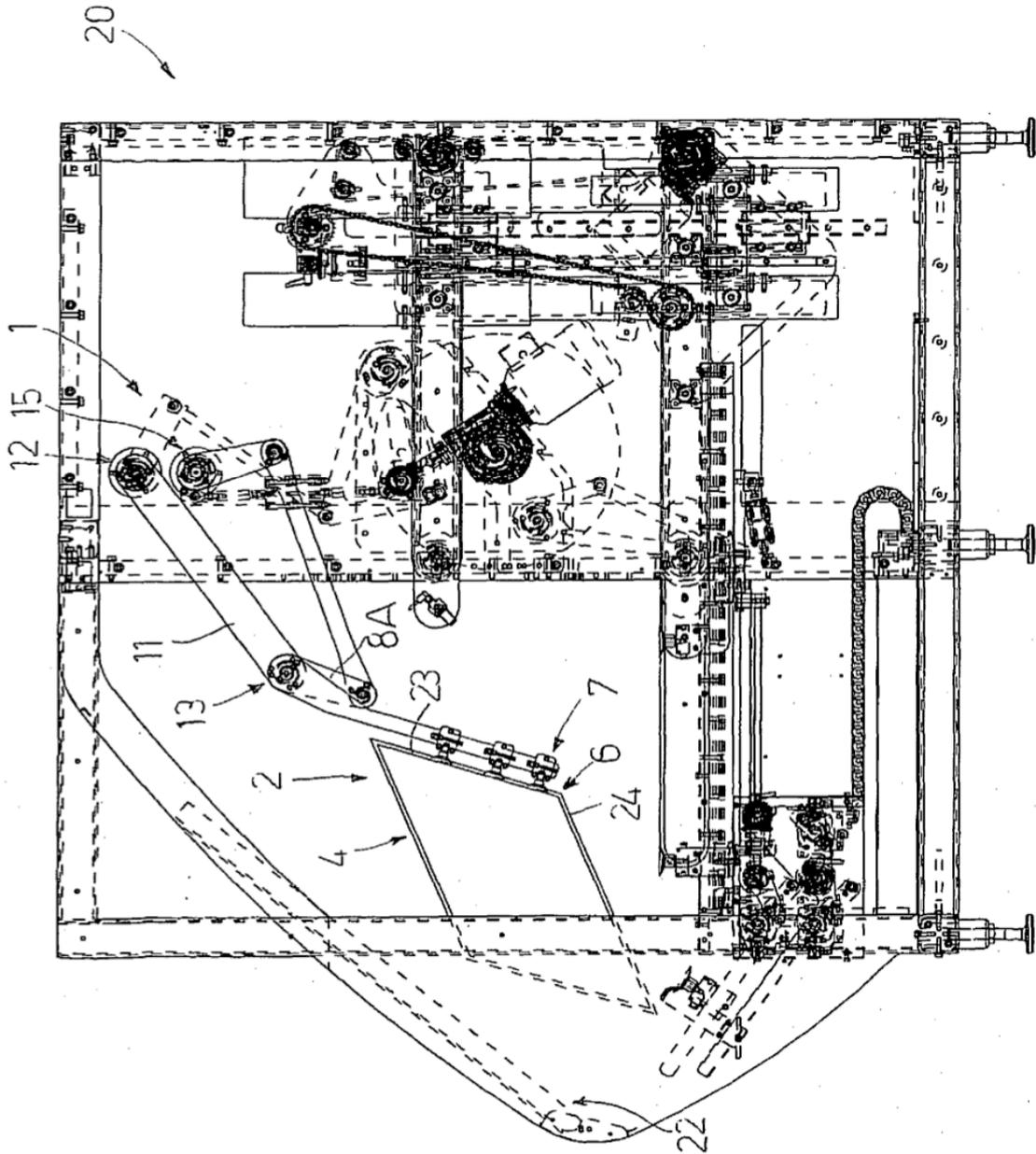
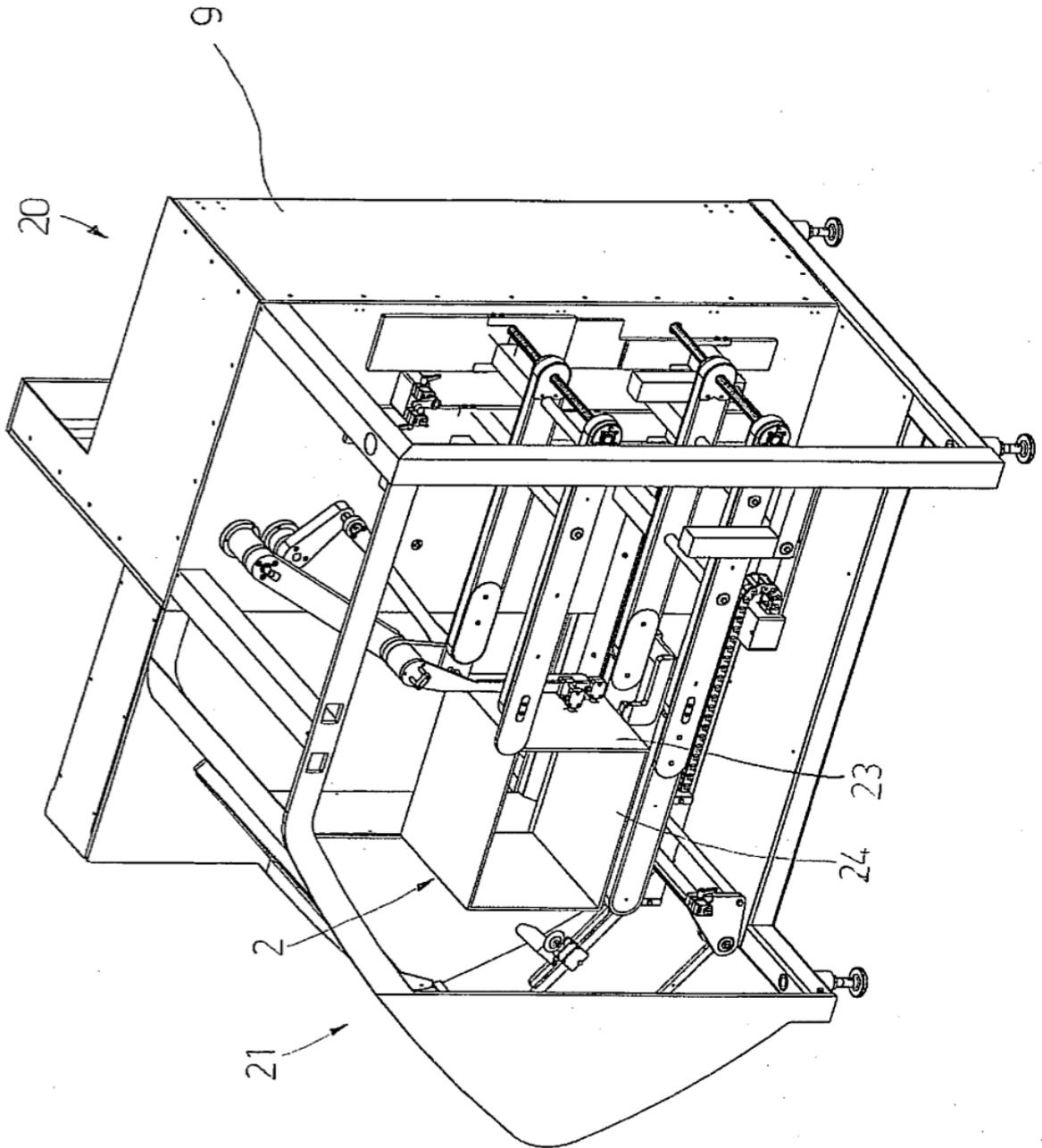


FIG4A



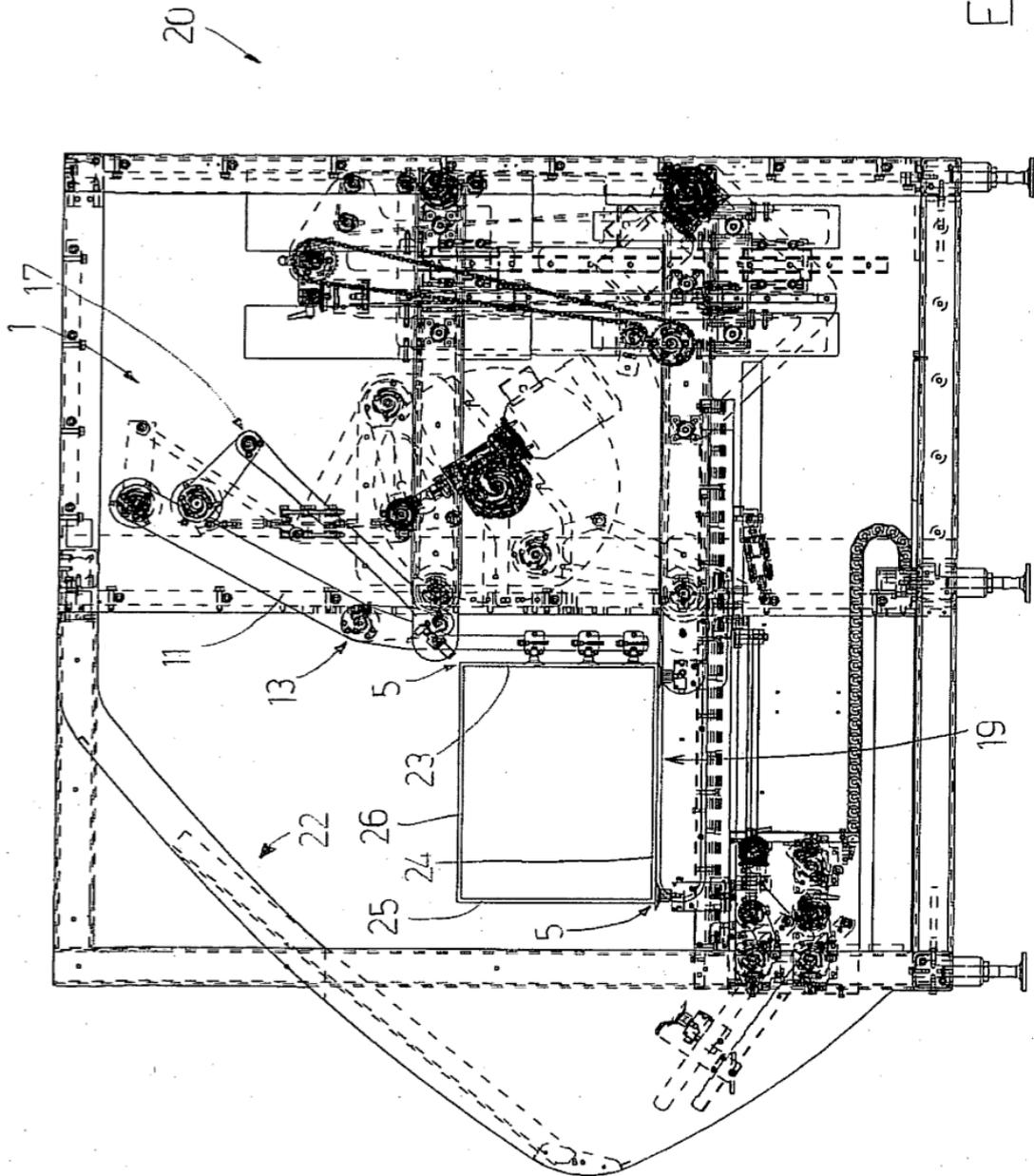
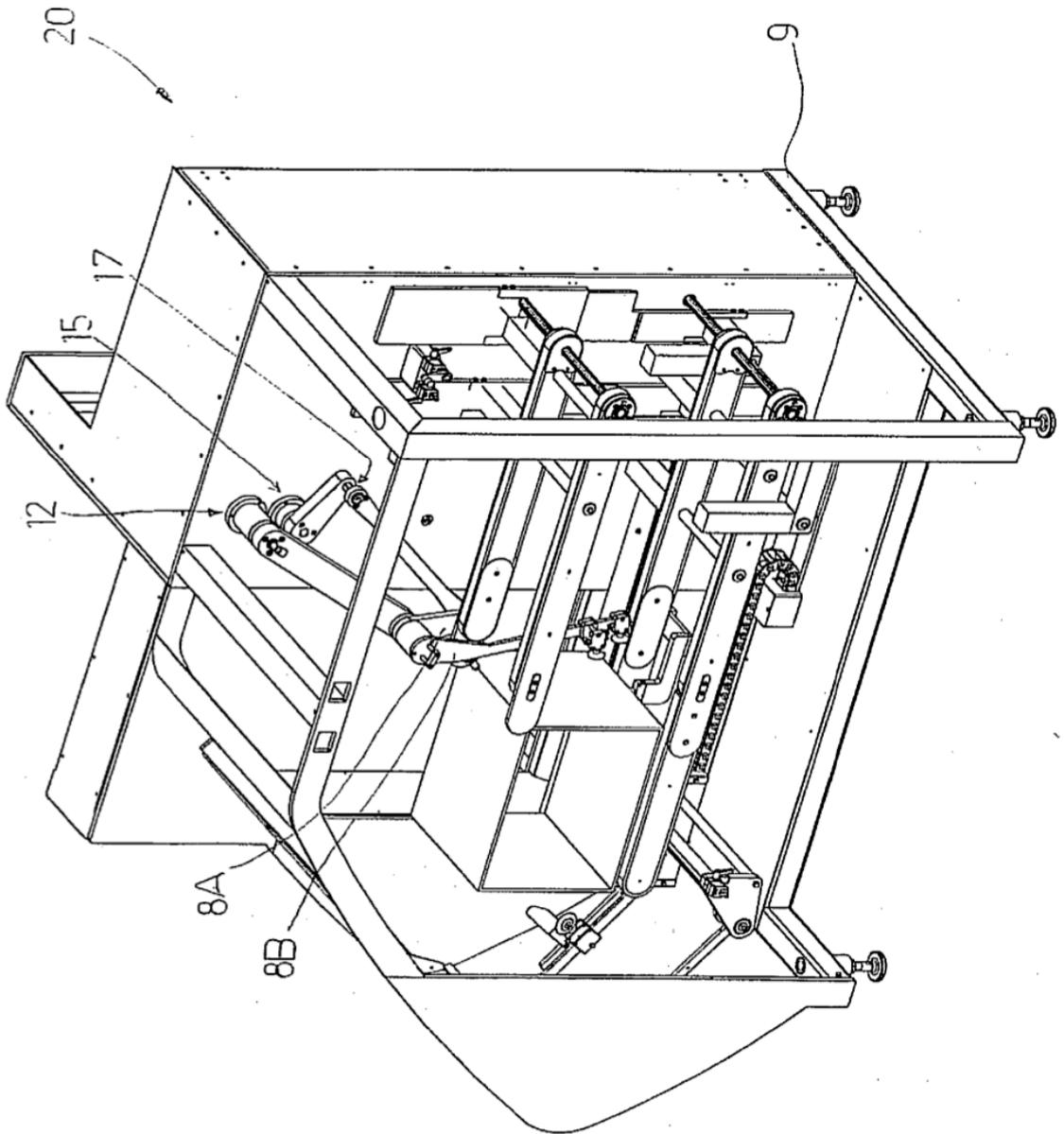


FIG 4B

FIG 5A



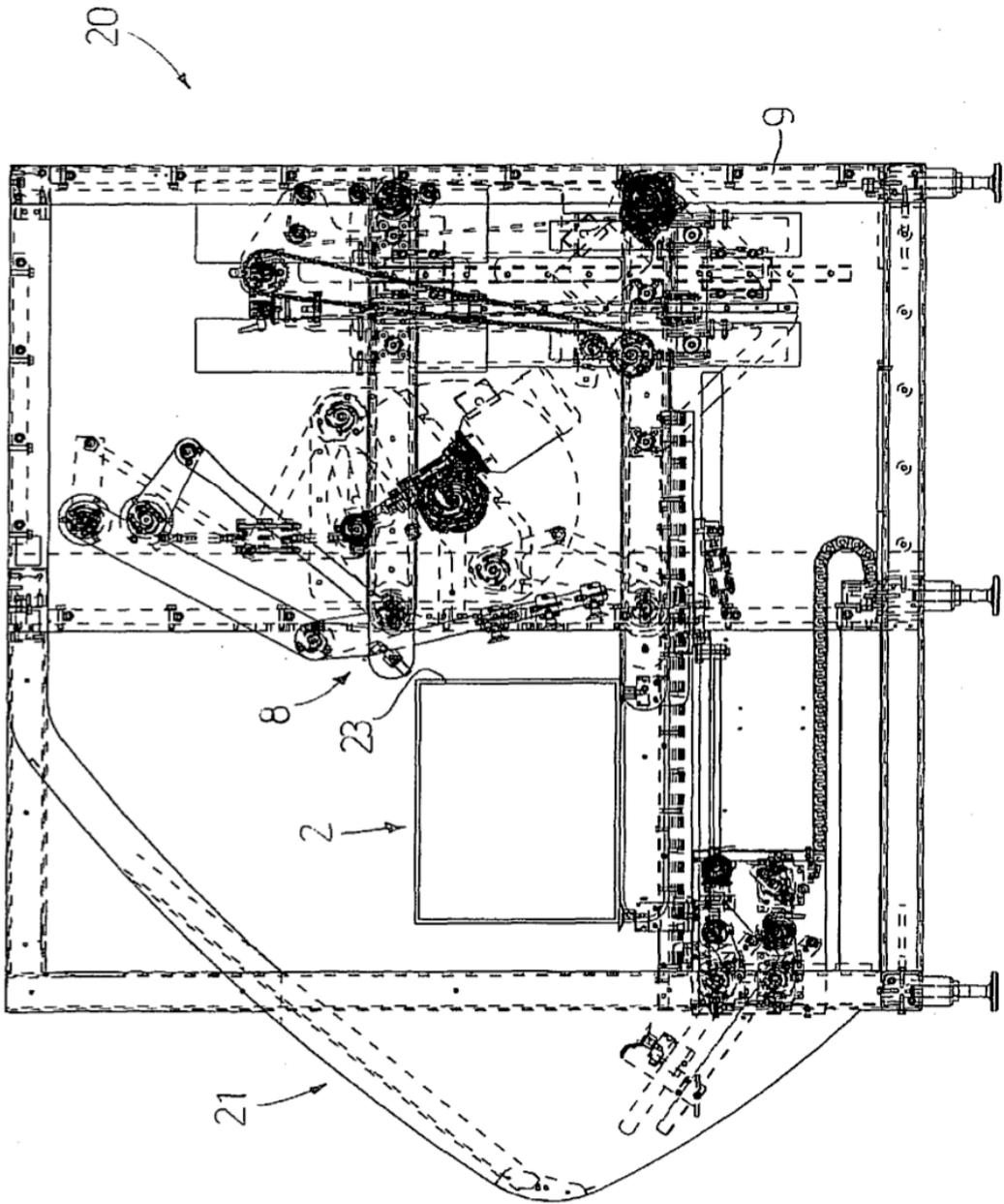
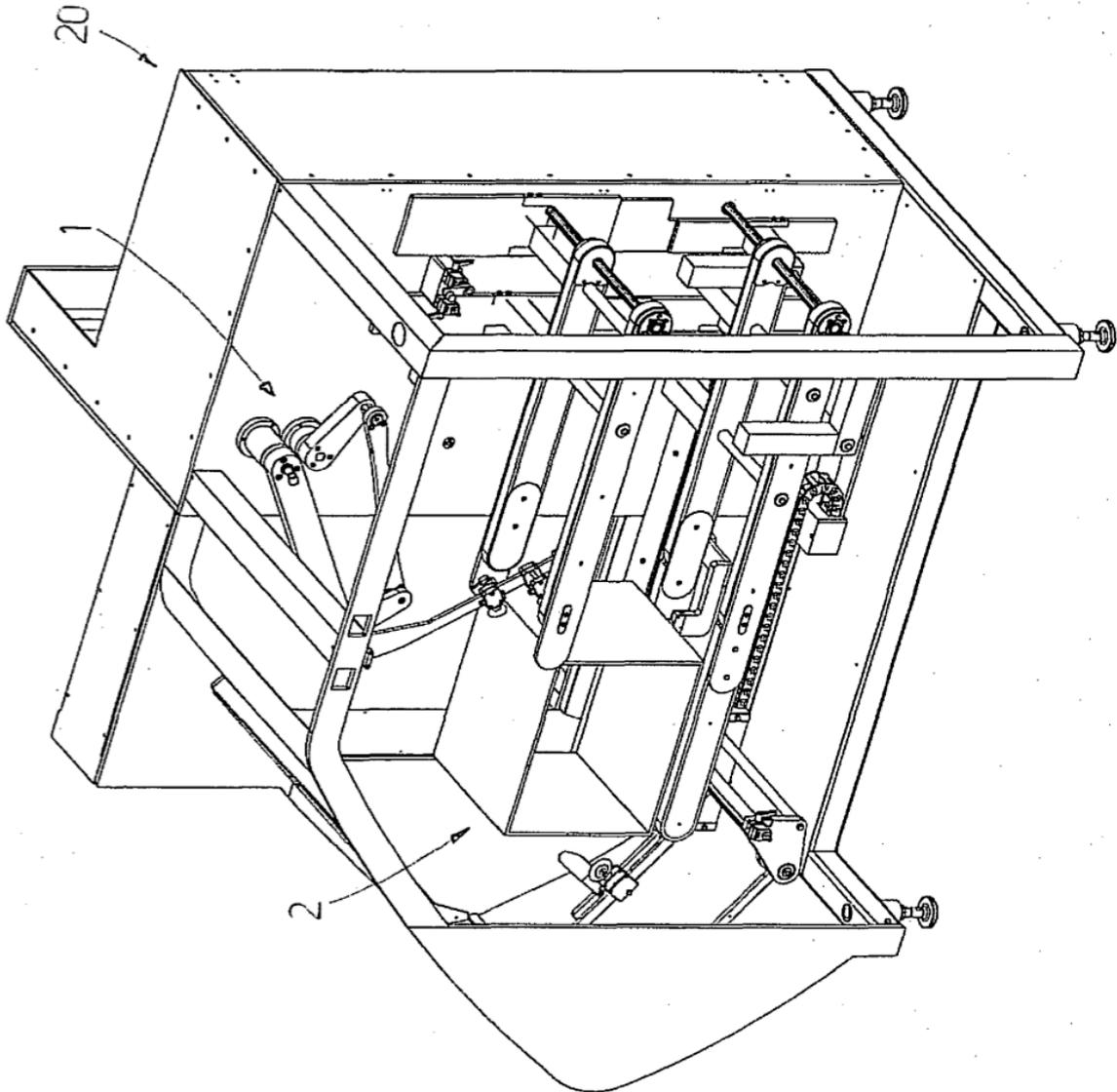


FIG 5B

FIG. 6A



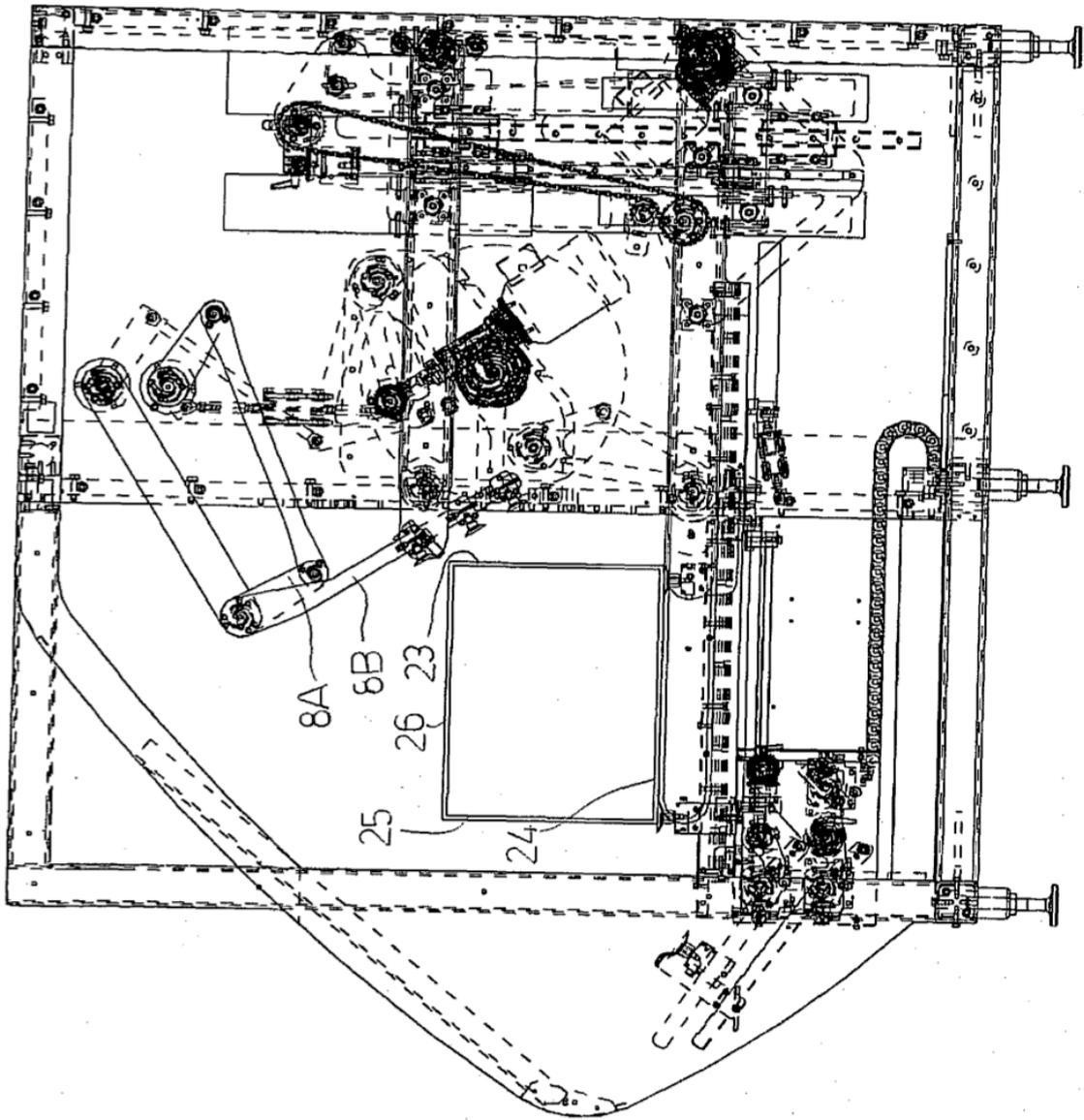
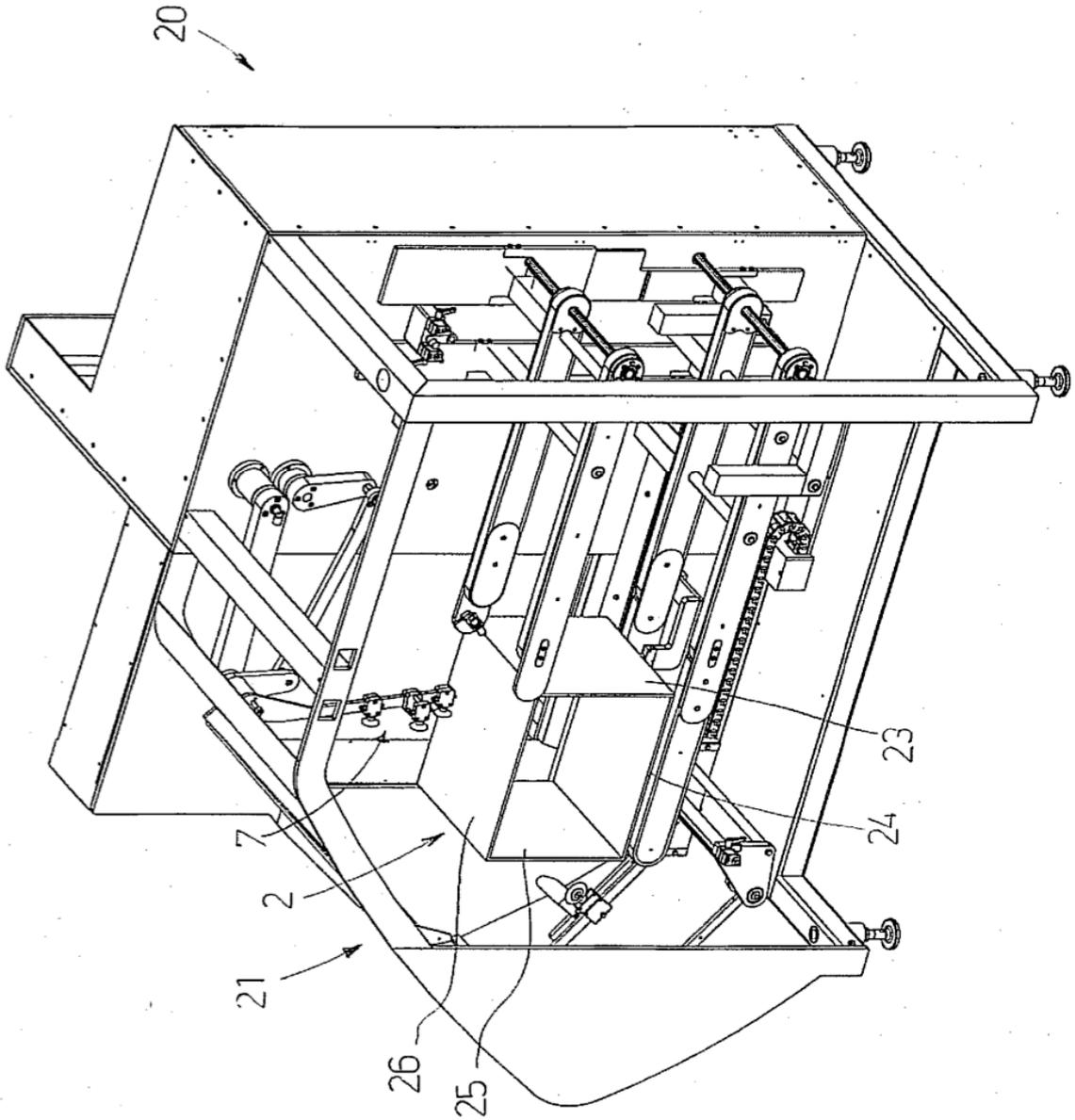


FIG. 6B

FIG 7A



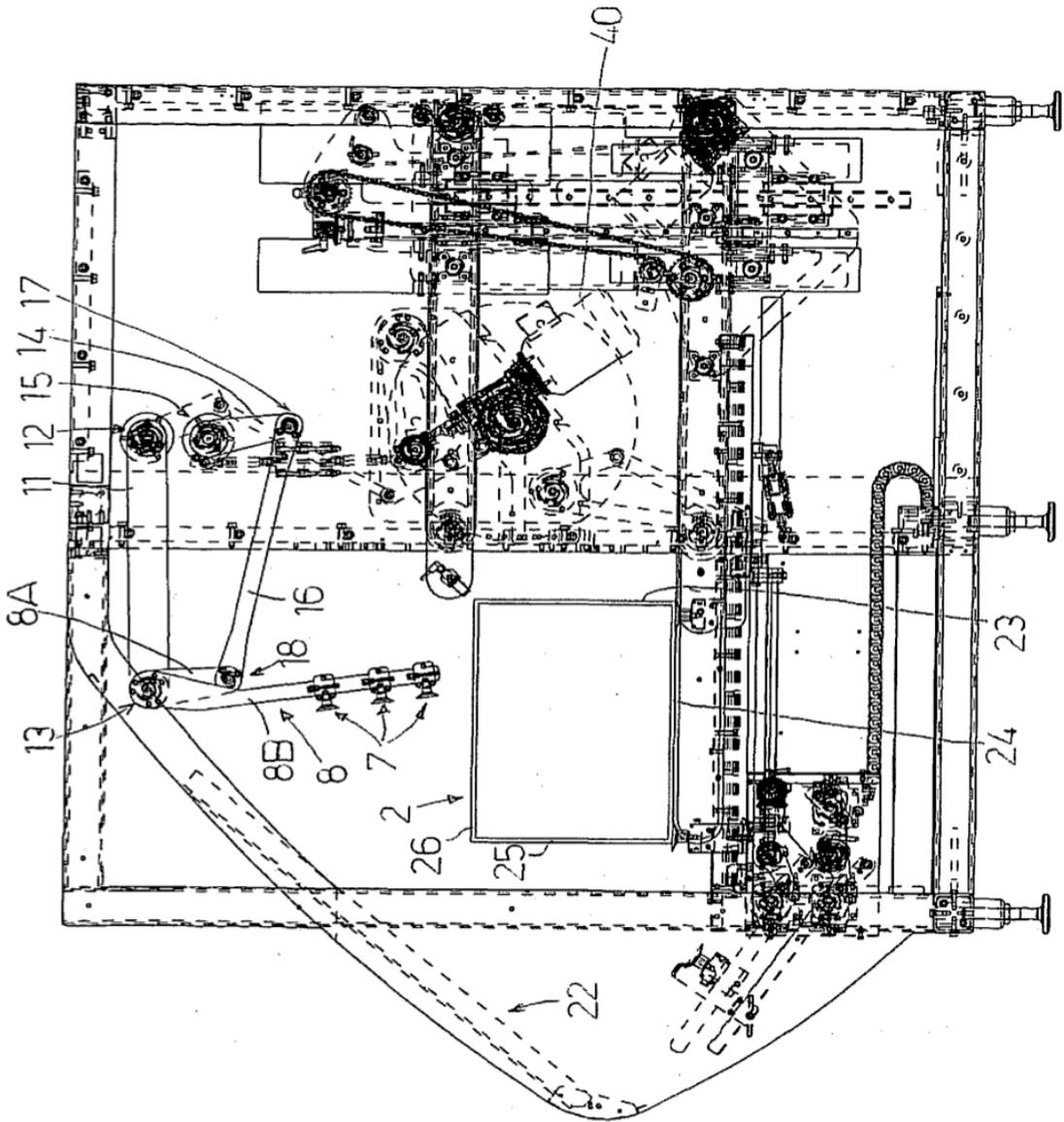


FIG 7B