

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 604 353**

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: **27.12.2012 E 12199454 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.08.2016 EP 2617561**

54 Título: **Un aparato para la recogida de una caja tubular en una configuración aplanada de un almacén, para la apertura de la caja tubular y para la transferencia de la caja tubular hacia una estación receptora de la caja tubular**

30 Prioridad:

19.01.2012 IT BO20120021

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

06.03.2017

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:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 604 353 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

Un aparato para la recogida de una caja tubular en una configuración aplanada de un almacén, para la apertura de la caja tubular y para la transferencia de la caja tubular hacia una estación receptora de la caja tubular

La presente invención se refiere al sector técnico relacionado con el embalaje de artículos, por ejemplo, partes de tiras con celdas que contienen comprimidos, que están en el interior de las cajas tubulares; en particular, la invención se refiere a un aparato para la recogida de una caja tubular en una configuración aplanada de un almacén, para la apertura de la caja tubular hacia una estación receptora de la caja tubular, donde la caja tubular puede llenarse de artículos o de una manipulación/transferencia adicional de la caja tubular.

Las cajas tubulares se pueden obtener a partir de piezas en bruto tubulares que, inicialmente, se encuentran en una configuración aplanada, de manera que se permita un almacenamiento óptimo de las mismas. Posteriormente, las cajas se abren para recibir los artículos en su interior y, luego, se cierran. Véase, por ejemplo, el documento DE 3010891.

Una caja tubular en una configuración aplanada comprende una primera lámina y una segunda lámina que están en contacto entre sí o están en estrecha proximidad entre sí; la primera lámina está conectada a la segunda lámina por dos extremos comunes y opuestos. La primera lámina está provista de una primera pared y una segunda pared que están separadas entre sí por una primera línea de plegado; del mismo modo, la segunda lámina está provista de una tercera pared y una cuarta pared que están separadas entre sí por una segunda línea de plegado. Asimismo se proporcionan solapas de cierre de la caja tubular.

Como se sabe, la apertura de la caja consiste en separar la primera lámina de la segunda lámina de manera que se defina un paralelepípedo que tiene dos aberturas opuestas y que está formado por la primera pared, la segunda pared, la tercera pared y la cuarta pared. A continuación, las dos aberturas opuestas se cierran plegando las solapas de cierre.

El objetivo de la presente invención consiste en diseñar un aparato para la recogida de una caja tubular en una configuración aplanada de un almacén, con el fin de abrirla y transferirla a una estación receptora de la caja tubular.

El objetivo anterior se obtiene con un aparato para la recogida de una caja tubular en una configuración aplanada de un almacén, para la apertura de la caja tubular y para la transferencia de la caja tubular hacia una estación receptora de la caja tubular de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo la caja tubular en la configuración aplanada una primera lámina y una segunda lámina que están en contacto entre sí o están en estrecha proximidad entre sí, estando la primera lámina conectada a la segunda lámina por dos extremos comunes y opuestos, estando la primera lámina provista de una primera pared y una segunda pared que están separadas entre sí por una primera línea de plegado; pudiéndose recoger la caja tubular en la configuración aplanada de la salida de un almacén en el que está inclinada a un primer ángulo con respecto a un plano horizontal y presenta la primera lámina orientada hacia el exterior, de tal manera que la primera pared está a una altura mayor que la segunda pared; pudiéndose situar el aparato en la proximidad de una estación receptora de la caja tubular y de la salida del almacén: comprendiendo el aparato un bastidor; estando el aparato caracterizado por que comprende: un primer miembro que opera por debajo de la salida del almacén, cuyo primer miembro está articulado al bastidor en un primer eje de articulación, que soporta el primer medio de aspiración y puede girar de manera que el primer medio de aspiración intercepte la primera pared de la primera lámina de manera que recoja la caja tubular de la salida del almacén y la lleve a una posición de plegado que se fija a una altura inferior con respecto a la salida del almacén; un segundo miembro que está articulado al bastidor en un segundo eje de articulación; un tercer miembro que está articulado al bastidor en un tercer eje de articulación; un cuarto miembro que está articulado al segundo miembro en un cuarto eje de articulación y que está articulado al tercer miembro en un quinto eje de articulación; identificando el segundo miembro, el tercer miembro, el cuarto miembro y el bastidor un varillaje de cuatro barras; un quinto miembro que está articulado al cuarto miembro en un sexto eje de articulación y que soporta un segundo medio de aspiración; un miembro de tope para encontrarse con la primera pared de la primera lámina de la caja tubular, cuyo miembro de tope está dispuesto entre el primer miembro y la estación receptora y está dispuesto de manera inferior a la caja tubular cuando la caja tubular está en la posición de plegado; estando el aparato diseñado de tal manera que cuando la caja tubular está en la posición de plegado: la segunda pared de la primera lámina puede ser interceptada por el segundo medio de aspiración y la primera pared y la segunda pared se pueden desplazar de tal manera que la segunda pared gire con respecto a la primera pared alrededor de un eje de articulación que coincide con la primera línea de plegado; el primer medio de aspiración puede desacoplarse de la primera pared y la caja tubular se puede desplazar mediante el segundo medio de aspiración hasta llegar a descasar sobre el miembro de tope con la consecuente apertura completa de la caja tubular.

El aparato propuesto se puede instalar de manera funcional entre un almacén y una estación para la recepción de las cajas que se han abierto; ventajosamente, la invención es particularmente compacta y puede garantizar elevados estándares de productividad; la caja tubular se transfiere hacia la estación receptora al tiempo que se abre.

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

- las figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 son vistas laterales en las que el aparato de la presente invención se ilustra en siete etapas operativas;
- la figura 7A es una vista en perspectiva del aparato durante una etapa operativa correspondiente a la etapa ilustrada en la figura 7 y en la que, por motivos de claridad, no se ha ilustrado el almacén; tampoco se ha ilustrado la caja tubular abierta.

Con referencia a las tablas de dibujos adjuntas, (1) indica en su conjunto un aparato para la recogida de una caja tubular (2) en una configuración aplanada de un almacén, para la apertura de la caja tubular (2) y para la transferencia de la caja tubular (2) hacia una estación receptora de la caja tubular (2).

En el ejemplo ilustrado de los dibujos, la estación receptora (R) es un transportador (3) (de un tipo conocido) que tiene dos cadenas que soportan los elementos de estiramiento (4) alargados de una caja tubular (2) abierta, véase por ejemplo la figura 7A. Estos elementos de estiramiento (4) alargados y elementos de tope (5) alargados desplazan la caja tubular (2) y la mantienen en la configuración abierta, de manera que mantiene la forma de un paralelepípedo que tiene dos aberturas opuestas, con el objetivo de introducir, posteriormente, los artículos (no ilustrados) en su interior, por ejemplo, envases de partes de tiras con celdas que contienen comprimidos.

Como se ha mencionado anteriormente, una caja tubular (2) en la configuración aplanada comprende una primera lámina (6) y una segunda lámina (7) que están en contacto entre sí o están en estrecho contacto entre sí; la primera lámina (6) está conectada a la segunda lámina (7) por dos extremos comunes y opuestos de la misma. La primera lámina (6) está provista de una primera pared (8) y una segunda pared (9) que están separadas entre sí por una primera línea de plegado (11); del mismo modo, la segunda lámina (7) está provista de una tercera pared (12) y una cuarta pared (13) que están separadas entre sí por una segunda línea de plegado (14) (figuras 3, 4). La caja tubular (2) comprende, además, solapas de cierre (no visibles en las figuras) de la caja tubular (2).

La caja tubular (2) en la configuración aplanada se puede recoger de la salida (U) de un almacén (15) en el que está inclinada a un primer ángulo (α) con respecto a un plano horizontal (O) (figura 1) y presenta la primera lámina (6) orientada hacia el exterior de manera que la primera pared (8) está a una altura mayor que la segunda pared (9).

El aparato (1) se puede situar en la proximidad de una estación receptora (R) de la caja tubular (2) y de la salida (U) del almacén (15).

El aparato (1) comprende: un bastidor (10), un primer miembro (21) que opera por debajo de la salida (U) del almacén (15), cuyo primer miembro (21) está articulado al bastidor (10) en un primer eje de articulación (31), que soporta el primer medio de aspiración (17) y puede girar de manera que el primer medio de aspiración (17) intercepte la primera pared (8) de la primera lámina (6) de manera que recoja la caja tubular (2) de la salida (U) del almacén (15) y la lleve a una posición de plegado (P) (figura 2) que se fija a una altura inferior con respecto a la salida (U) del almacén (15); un segundo miembro (22) que está articulado al bastidor (10) en un segundo eje de articulación (32); un tercer miembro (23) que está articulado al bastidor (10) en un tercer eje de articulación; un cuarto miembro (24) que está articulado al segundo miembro (22) en un cuarto eje de articulación (34) y que está articulado al tercer miembro (23) en un quinto eje de articulación (35); identificando el segundo miembro (22), el tercer miembro (23), el cuarto miembro (24) y el bastidor (10) un varillaje de cuatro barras; un quinto miembro (25) que está articulado al cuarto miembro (24) en un sexto eje de articulación (36) y que soporta un segundo medio de aspiración (18); un miembro de tope (20) para encontrarse con la primera pared (8) de la primera lámina (6) de la caja tubular (2), cuyo miembro de tope (20) está dispuesto entre el primer miembro (21) y la estación receptora (R) y está dispuesto de manera inferior a la caja tubular (2) cuando la caja tubular (2) está en la posición de plegado (P).

El aparato está diseñado de manera que cuando la caja tubular (2) está en la posición de plegado (P) (figuras 2, 3, 4): la segunda pared (9) de la primera lámina (6) puede ser interceptada por el segundo medio de aspiración (18) y la primera pared (8) y la segunda pared (9) se pueden desplazar de tal manera que la segunda pared (9) gire con respecto a la primera pared (8) alrededor de un eje de articulación que coincide con la primera línea de plegado (11) (figuras 3, 4); el primer medio de aspiración (17) puede desacoplarse de la primera pared (8) (figura 5) y la caja tubular (2) puede desplazarse mediante el segundo medio de aspiración (18) hasta llegar a descansar sobre el miembro de tope (20) con la consecuente apertura completa de la caja tubular (2) (figuras 5, 6, 7).

El primer medio de aspiración (17) puede comprender una fuente de aspiración (no ilustrada) y ventosas conectadas a la fuente de aspiración y soportadas por el primer miembro (21).

El segundo medio de aspiración (18) puede comprender una fuente de aspiración (no ilustrada) y ventosas conectadas a la fuente de aspiración y soportadas por el quinto miembro (25).

En el ejemplo ilustrado, el miembro de tope está fijo al bastidor del transportador (3); la superficie de tope (19) que entra en contacto con la primera pared (8) de la caja tubular (2) y que recibe la caja tubular (2) para sostenerla está conformada para guiar la caja tubular (2) durante el avance de la misma a lo largo de la superficie de tope (19), hasta la apertura de la caja tubular (2).

5 El primer eje de articulación (31), el segundo eje de articulación (32), el tercer eje de articulación, el cuarto eje de articulación (34), el quinto eje de articulación (35) y el sexto eje de articulación (36), son preferentemente horizontales y paralelos entre sí.

10 El aparato (1) puede comprender un sexto miembro (26) que está articulado al bastidor (10) en un séptimo eje de articulación, y un séptimo miembro (27) que está articulado al sexto miembro (26) en un octavo eje de articulación (38) y que está articulado al quinto miembro (25) en un noveno eje de articulación (39), estando el sexto miembro (26) y el séptimo miembro (27) diseñados para desplazar el quinto miembro (25).

15 El séptimo eje de articulación, el octavo eje de articulación (38) y el noveno eje de articulación (39) también pueden ser paralelos a los ejes de articulación restantes.

20 El quinto miembro (25) puede estar articulado al cuarto miembro (24) en una parte central del quinto miembro (25); además, el quinto miembro (25) puede soportar el segundo medio de aspiración (18) en la parte central relativa. El quinto miembro (25) puede estar articulado al séptimo miembro (27) en un primer extremo; además, el quinto miembro (25) puede formar un tope (28) que puede ser de ayuda en la cooperación con el segundo medio de aspiración (18) con el objetivo de doblar la segunda pared (9) de la primera lámina (6) de la caja tubular (2) (véanse las figuras adjuntas). En el ejemplo ilustrado este tope (28) no interviene, sin embargo podría ser útil para algunos formatos de caja de dimensiones mayores (que no han sido ilustradas).

25 La distancia entre el noveno eje de articulación (39) y el sexto eje de articulación (36) representa la "palanca" de activación de activación giratoria del quinto miembro (25).

30 En el ejemplo ilustrado en las figuras adjuntas, el primer eje de articulación (31) coincide con el tercer eje de articulación y con el séptimo eje de articulación; esto simplifica el diseño de los medios que tienen que desplazar el varillaje de cuatro barras, el quinto miembro (25) y el primer miembro (21), ya que los medios actúan solamente sobre el primer eje de articulación (31).

35 Preferentemente, el varillaje de cuatro barras es un paralelogramo articulado.

40 Inicialmente, la caja tubular (2) en la configuración aplanada está dispuesta en el almacén (15) y se puede recoger a la salida (U) del mismo. El primer miembro (21) está en la salida (U) del almacén (15), de manera que las ventosas del primer medio de aspiración (17) están orientadas hacia la primera pared (8) de la primera lámina (6) de la caja tubular (2) en la configuración aplanada; el primer medio de aspiración (17) se activa y el primer miembro (21) entra en contacto con la primera pared (8), a través del primer medio de aspiración (17); de este modo, se recoge la caja tubular (2) en la configuración aplanada y se hace girar el primer miembro para llevar la caja tubular (2) en la configuración aplanada hacia la posición de plegado (P) (figura 1).

45 La figura 2 ilustra la caja tubular (2) en una configuración aplanada en la posición de plegado (P): el quinto miembro (25) está dispuesto de tal manera que las ventosas del segundo medio de aspiración (18) pueden interceptar la segunda pared (9) de la primera lámina (6) de la caja tubular (2) y el segundo medio de aspiración (18) están activas para retener la segunda pared (9) de la primera lámina (6) de la caja tubular (2); el primer medio de aspiración (17) también está activo para retener la primera pared (8) de la primera lámina (6).

50 Después, el quinto miembro (25) y el primer miembro (21) se activan en relación de fase entre sí de manera que se realice el plegado de la segunda pared (9) de la primera lámina (6) de la caja tubular (2) con respecto a la primera pared (8) de la primera lámina (6), véanse las figuras 3, 4; el primer medio de aspiración (17) y el segundo medio de aspiración (18) están activos. Con el objetivo de realizar el plegado anterior, se desplaza tanto la primera pared (8) como la segunda pared (9); en particular, la segunda pared (9) gira con respecto a la primera pared (8) alrededor de un eje de articulación que coincide con la primera línea de plegado (11); esto es especialmente ventajoso, ya que se evita el arrastre no deseado de las ventosas del primer medio de aspiración (17) y las ventosas del segundo medio de aspiración (18), sobre la primera pared (8) y la segunda pared (9), respectivamente, y de este modo se evita cualquier posible daño a la caja tubular (2).

60 Posteriormente, en relación de fase con el plegado de la segunda pared (9) con respecto a la primera pared (8), ocurre lo siguiente: la desactivación del primer medio de aspiración; una rotación adicional del primer miembro (21) para desacoplar las ventosas del primer medio de aspiración de la primera pared (8); y el desplazamiento del quinto miembro (25) (el segundo medio de aspiración está activo) para transferir la caja tubular (2) que se apoya sobre la superficie de tope (19) del miembro de tope (20) (véase la figura 5).

65

5 A continuación, la caja tubular (2) se transfiere sobre el miembro de tope (20) y se desplaza a lo largo de la superficie de tope (19) del mismo de manera que alcance la posición abierta (figuras 6, 7). Posteriormente, un par de elementos de estiramiento (4) alargados entran entonces en contacto con la segunda pared (9) de la caja tubular (2) y la desplaza de una manera conocida hacia una estación de llenado (no ilustrada) de la caja tubular (2); en una relación de fase adecuada se desactiva el segundo medio de aspiración (18).

10 Una vez que la caja tubular (2) se ha transferido sobre el miembro de tope (20) y está fuera del alcance de acción del primer miembro (21), el primer miembro (21) se puede activar de manera que vuelva hacia la salida (U) del almacén (15) y recoger una caja tubular (2) adicional en una configuración aplanada; de hecho, por una parte el primer miembro (21) y por otra parte, el primer miembro (25), el séptimo miembro (27) y el cuarto miembro (24) no interfieren entre sí; por ejemplo, el primer miembro (21) forma un elemento de horquilla, véase la figura 7A.

De este modo termina un ciclo operativo del aparato (1).

15 De este modo se define un sistema de recogida para recoger una caja tubular (2) en una configuración aplanada de un almacén (15), para abrir la caja tubular (2) y para transferir la caja tubular (2) hacia una estación receptora (R) de la caja tubular (2), cuyo sistema comprende el aparato (1) como se ha descrito anteriormente, el almacén (15) y la estación receptora (R).

20 Se entiende que lo anterior se ha descrito a modo de ejemplo no limitativo, y se considerará que todas las variantes estructurales entran dentro del ámbito de protección de la solución técnica, como se reivindica a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (1) para la recogida de una caja tubular (2) en una configuración aplanada de un almacén (15), para la apertura de la caja tubular (2) y para la transferencia de la caja tubular (2) hacia una estación receptora (R) de la caja tubular (2), comprendiendo la caja tubular (2) en la configuración aplanada una primera lámina (6) y una segunda lámina (7) que están en contacto entre sí o en estrecha proximidad entre sí, estando la primera lámina (6) conectada a la segunda lámina (7) por dos extremos comunes y opuestos, estando la primera lámina (6) provista de una primera pared (8) y una segunda pared (9) que están separadas entre sí por una primera línea de plegado (11); pudiéndose recoger la caja tubular (2) en la configuración aplanada de la salida (U) de un almacén (15) en el que está inclinada a un primer ángulo (α) con respecto a un plano horizontal (O) y presenta la primera lámina (6) orientada hacia el exterior de manera que la primera pared (8) está a una altura mayor que la segunda pared (9); pudiéndose situar el aparato (1) en proximidad de una estación receptora (R) de la caja tubular (2) y de la salida (U) del almacén (15);
comprendiendo el aparato (1) un bastidor (10);
estando el aparato caracterizado por que comprende:
- un primer miembro (21) que opera por debajo de la salida (U) del almacén (15), cuyo primer miembro (21) está articulado al bastidor (10) en un primer eje de articulación (31), soporta el primer medio de aspiración (17) y puede girar de manera que el primer medio de aspiración (17) intercepte la primera pared (8) de la primera lámina (6) para recoger la caja tubular (2) de la salida (U) del almacén (15) y llevarla a una posición de plegado (P) que está establecida a una altura inferior con respecto a la salida (U) del almacén (15);
 - un segundo miembro (22) que está articulado al bastidor (10) en un segundo eje de articulación (32);
 - un tercer miembro (23) que está articulado al bastidor (10) en un tercer eje de articulación;
 - un cuarto miembro (24) que está articulado al segundo miembro (22) en un cuarto eje de articulación (34) y que está articulado al tercer miembro (23) en un quinto eje de articulación (35);
 - identificando el segundo miembro (22), el tercer miembro (23), el cuarto miembro (24) y el bastidor (10) un varillaje de cuatro barras;
 - un quinto miembro (25) que está articulado al cuarto miembro (24) en un sexto eje de articulación (36) y que soporta un segundo medio de aspiración (18);
 - un miembro de tope (20) para encontrarse con la primera pared (8) de la primera lámina (6) de la caja tubular (2), cuyo miembro de tope está dispuesto entre el primer miembro (21) y la estación receptora (R) y está dispuesto de manera inferior a la caja tubular (2) cuando la caja tubular (2) está en la posición de plegado (P);
estando el aparato (1) diseñado de tal manera que cuando la caja tubular (2) está en la posición de plegado (P): la segunda pared (9) de la primera lámina (6) pueda ser interceptada por el segundo medio de aspiración (18) y la primera pared (8) y la segunda pared (9) puedan desplazarse de tal manera que la segunda pared (9) gire con respecto a la primera pared (8) alrededor de un eje de articulación que coincide con la primera línea de plegado (11); el primer medio de aspiración (17) puede desacoplarse la primera pared (8) y la caja tubular (2) puede desplazarse mediante el segundo medio de aspiración (18) hasta llegar a descansar sobre el miembro de tope (20) con la consecuente apertura completa de la caja tubular (2).
2. El aparato (1) según la reivindicación anterior, en el que el primer eje de articulación (31), el segundo eje de articulación (32), el tercer eje de articulación, el cuarto eje de articulación (34), el quinto eje de articulación (35) y el sexto eje de articulación (36) son horizontales y paralelos entre sí.
3. El aparato según la reivindicación 1 o 2 que comprende un sexto miembro (26) que está articulado al bastidor (10) en un séptimo eje de articulación, y un séptimo miembro (27) que está articulado al sexto miembro (26) en un octavo eje de articulación (38) y que está articulado al quinto miembro (25) en un noveno eje de articulación (39), estando el sexto miembro (26) y el séptimo miembro (27) diseñados para desplazar el quinto miembro (25) .
4. El aparato (1) según la reivindicación anterior, en el que el primer eje de articulación (31) coincide con el tercer eje de articulación y con el séptimo eje de articulación.
5. El aparato (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el varillaje de cuatro barras es un varillaje de paralelogramo.

FIG 1

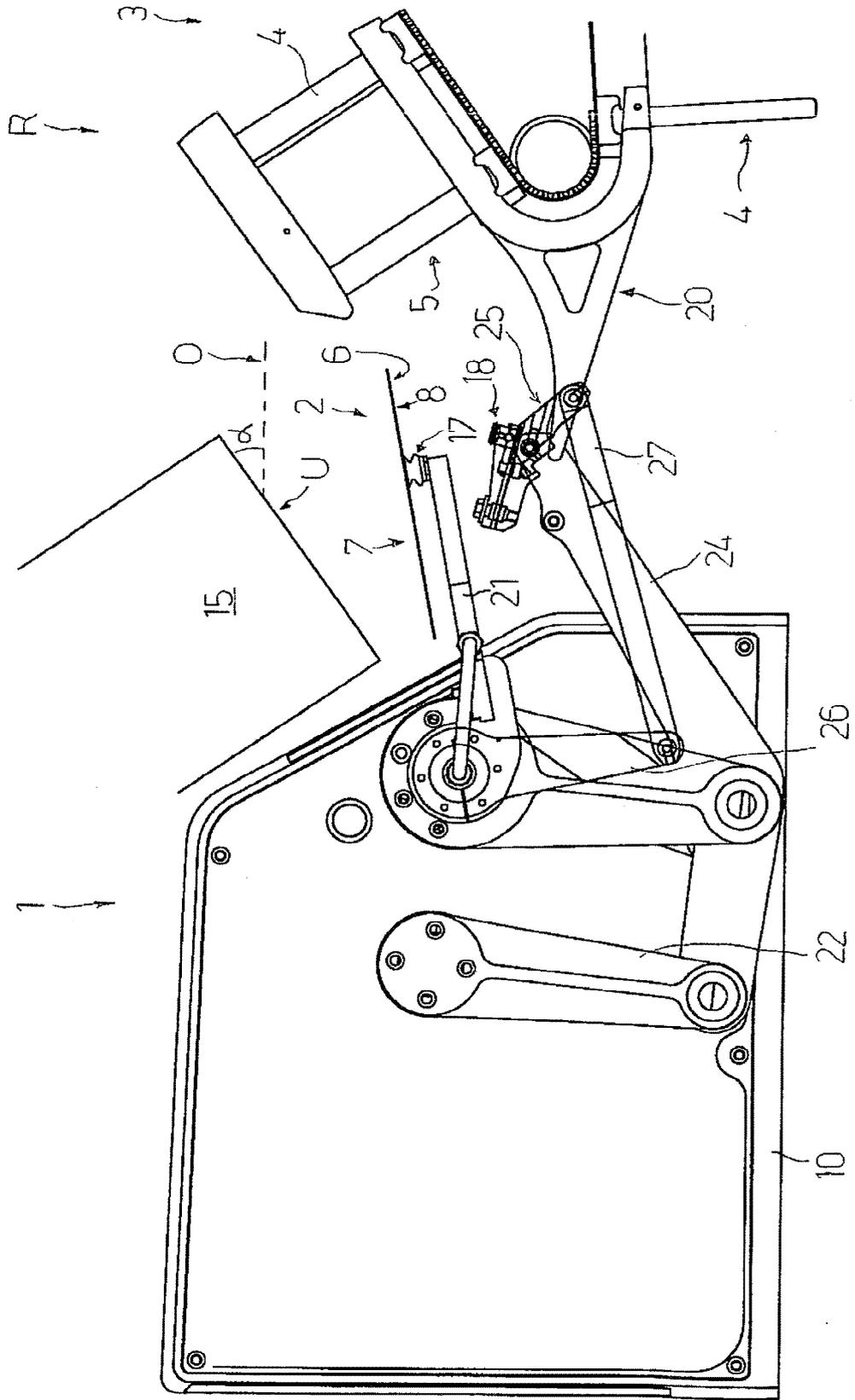


FIG2

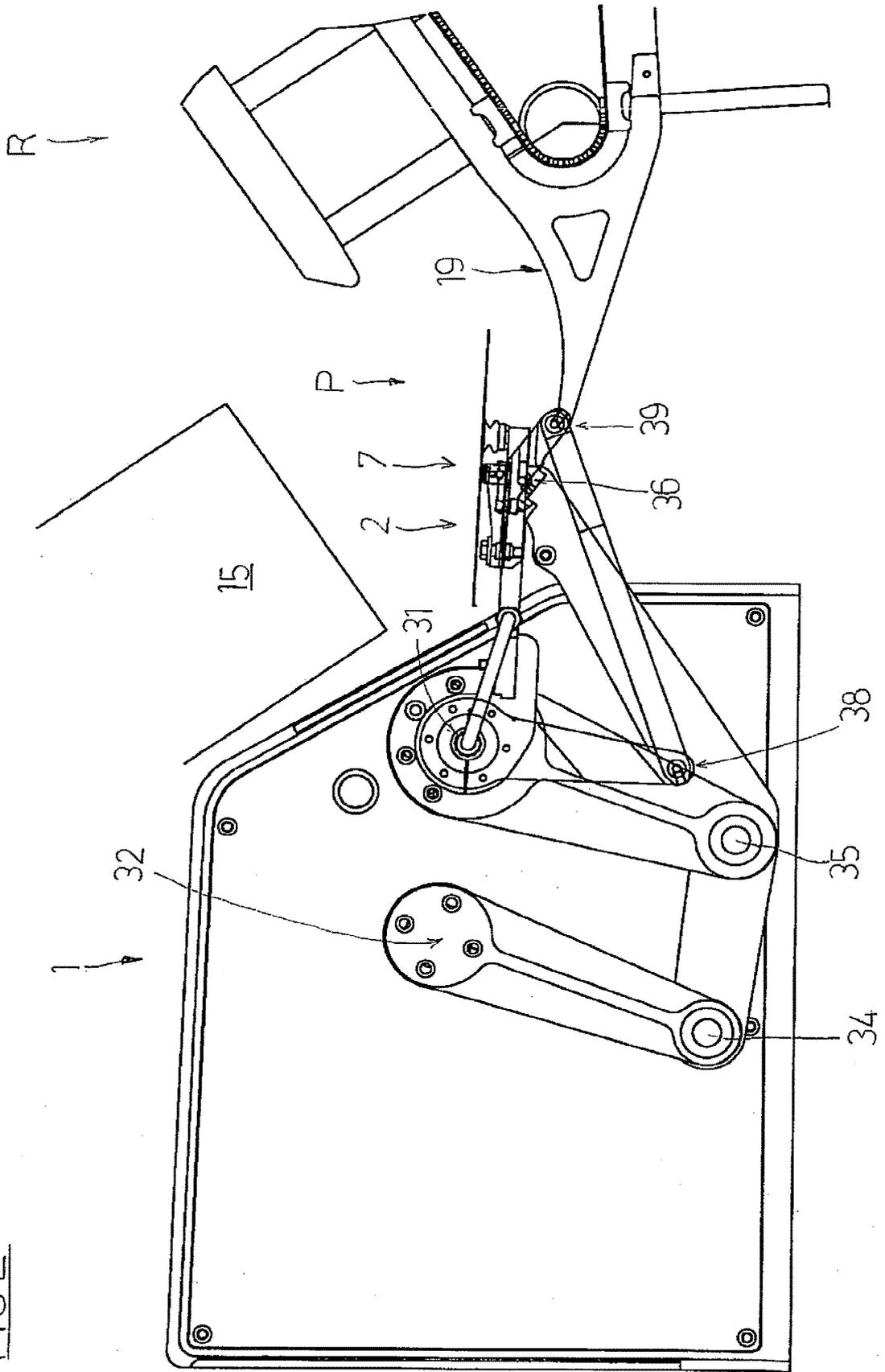
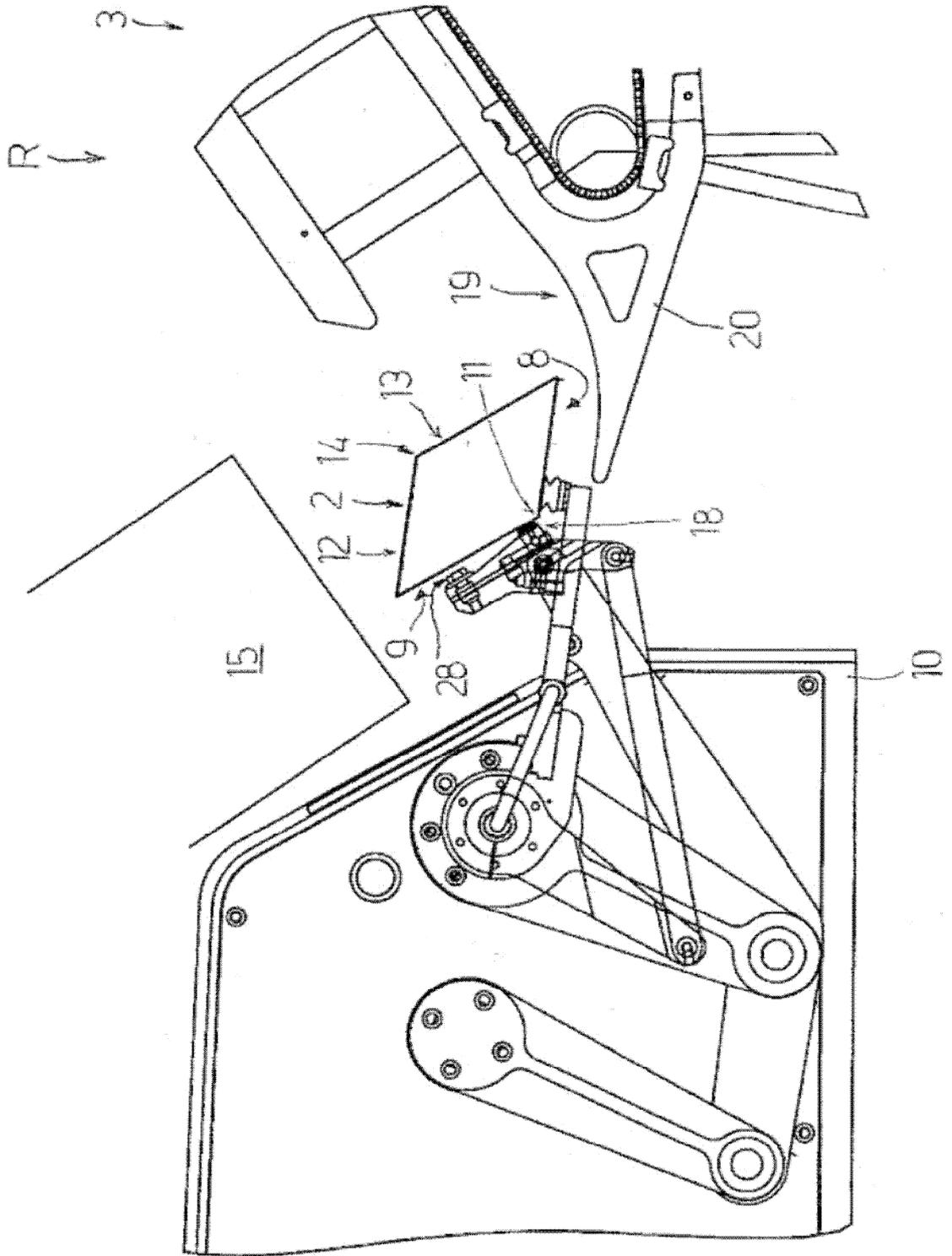


FIG4



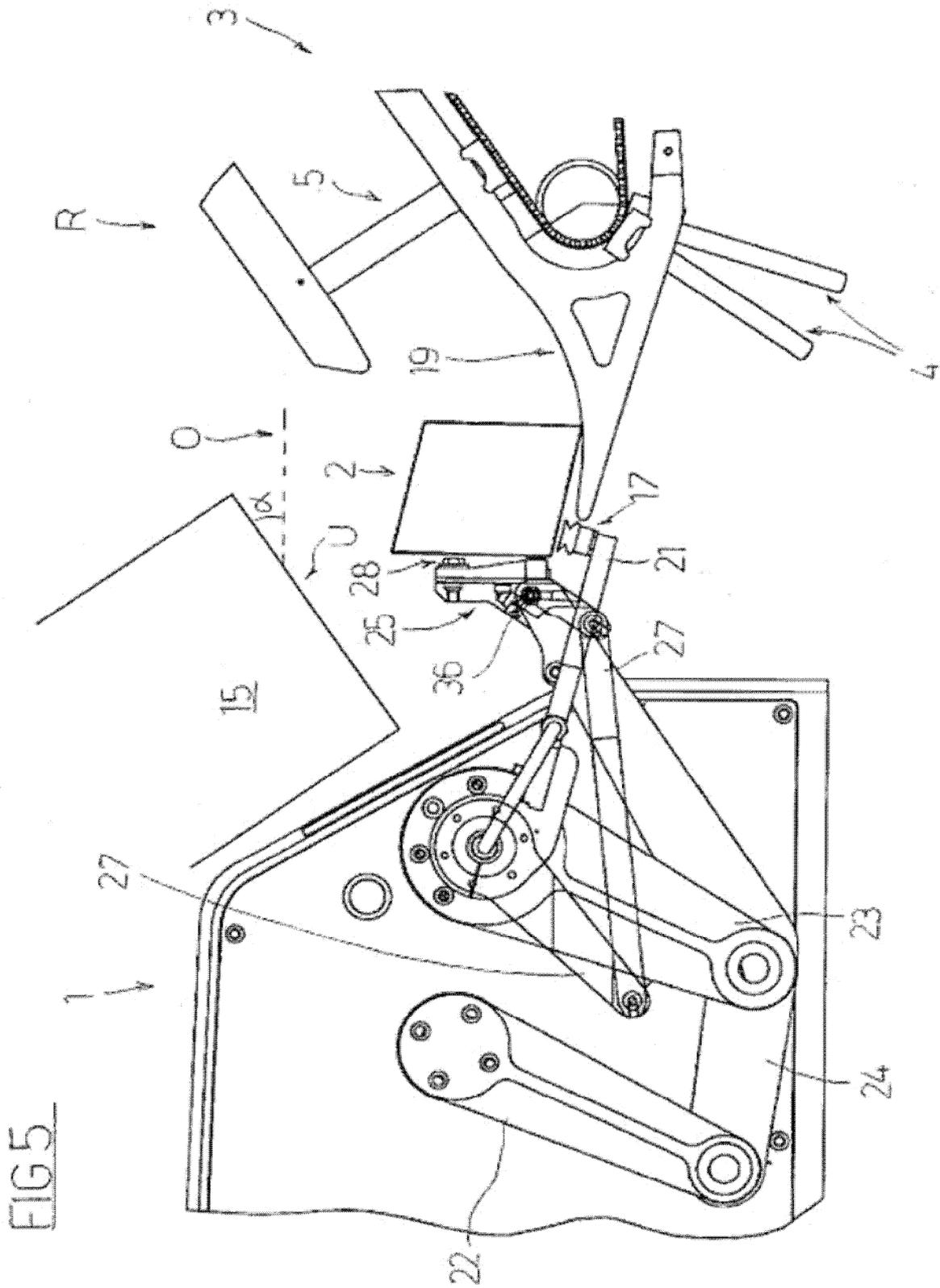
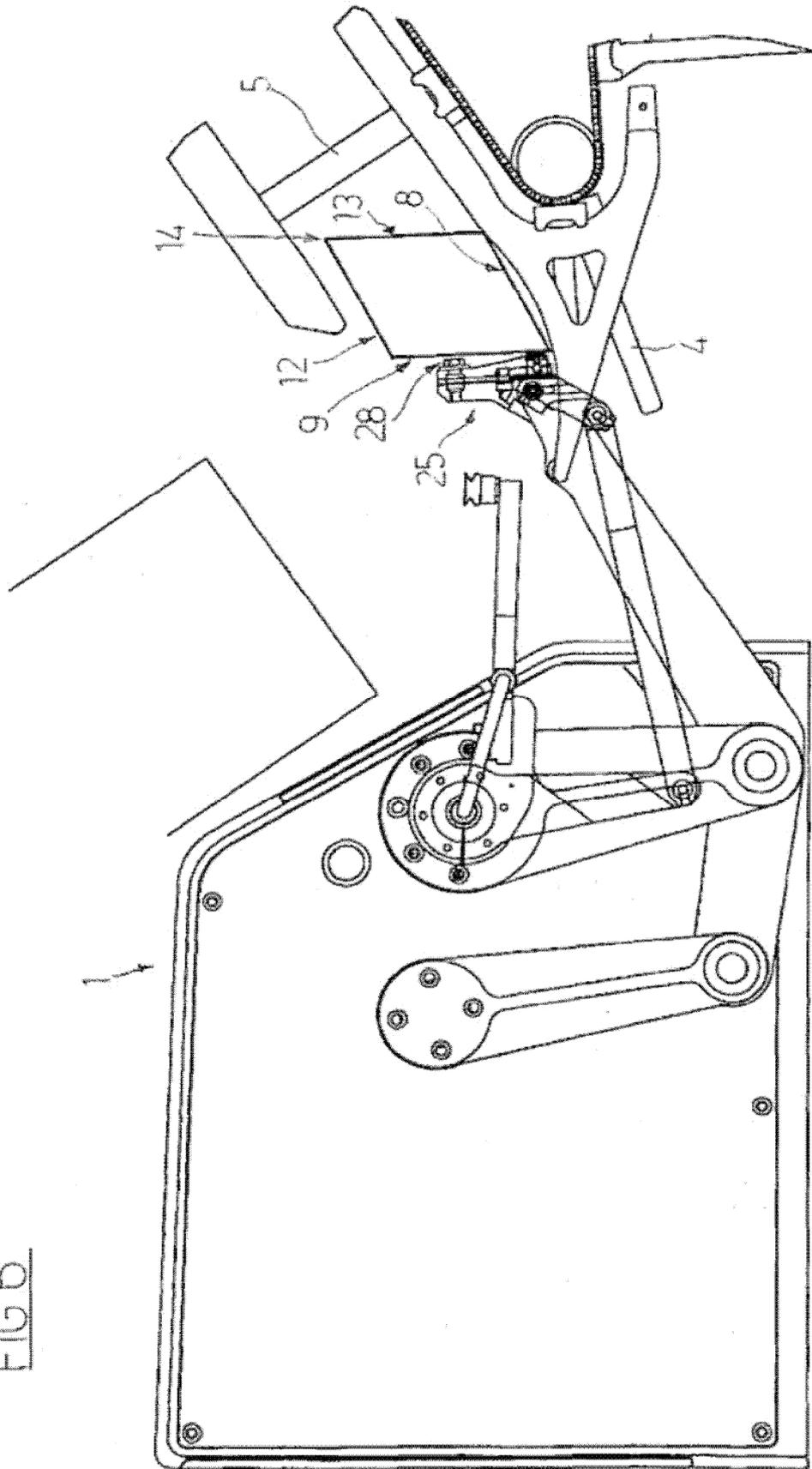


FIG 6



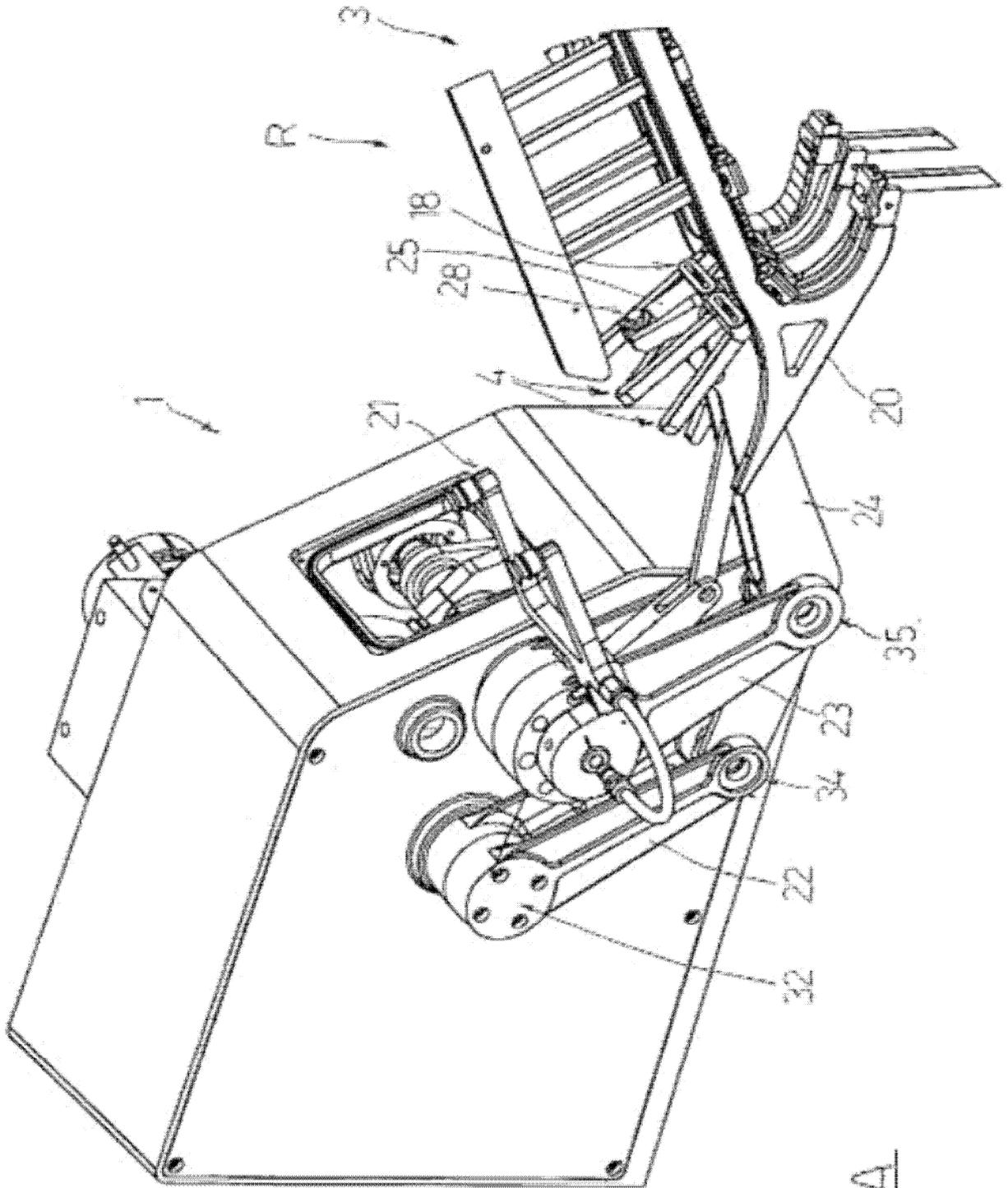


FIG 7A