

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 022 535**

51 Int. Cl.:

**B65G 1/00** (2006.01)

**B65G 7/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.03.2022 PCT/EP2022/058252**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.10.2022 WO22218687**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2022 E 22718949 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.03.2025 EP 4323291**

54 Título: **Dispositivo para reemplazar un palé**

30 Prioridad:

**16.04.2021 IT 202100009698**

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

**28.05.2025**

73 Titular/es:

**TOPPY S.R.L. (100.00%)  
Via Muzza Spadetta, 18 Località Bazzano  
40053 Valsamoggia (BO), IT**

72 Inventor/es:

**PIANI, DANIELE**

74 Agente/Representante:

**VÁZQUEZ FERNÁNDEZ-VILLA, Concepción**

**ES 3 022 535 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 para reemplazar un palé

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere al campo técnico que se refiere a la logística y a herramientas para el almacenamiento y transporte de mercancías y en particular se refiere a un dispositivo para reemplazar un palé en la base de una carga con un palé de reemplazo.

10

**Técnica anterior**

Existen dispositivos conocidos adaptados para reemplazar un primer palé que soporta una carga, por ejemplo, que consiste en mercancías envasadas, por un segundo palé diferente que se inserta bajo la carga en lugar del primer palé.

15

Tales dispositivos conocidos, que proporcionan diferentes niveles de automatización y diferentes campos de aplicación, son generalmente complejos, relativamente voluminosos y caros.

20

El documento de la técnica anterior NL 1 008 203 C2 da a conocer un dispositivo para reemplazar un palé según el preámbulo de la reivindicación 1 del presente documento; una divulgación parcial de dicho preámbulo se hace por el documento de la técnica anterior EP 2 508 449 A1.

25

**Divulgación de la invención**

Un objeto de la presente invención es proponer un dispositivo relativamente simple y económico para reemplazar un palé.

30

Otro objeto es proponer un dispositivo de mantenimiento fiable y asequible.

Un objeto adicional es proponer un dispositivo no voluminoso.

Otro objeto es proponer un dispositivo que pueda configurarse según los requisitos y las necesidades.

35

**Breve descripción de los dibujos**

Las características de la invención se destacan a continuación con referencia particular a los dibujos adjuntos en los que:

40

- la figura 1 ilustra una vista axonométrica del dispositivo para reemplazar un palé, objeto de la presente invención, en una condición de funcionamiento de preparación;

45

- la figura 2 ilustra una vista axonométrica del dispositivo de la figura 1 en el que se han retirado algunas partes para destacar mejor otras;

50

- la figura 3 ilustra una vista delantera del dispositivo de la figura 1 en una condición de funcionamiento inicial en el que un palé que soporta una carga y un palé de reemplazo, uno junto al otro, están colocados en un elemento de soporte de traslación orientado horizontalmente del dispositivo y una cara de la carga está orientada hacia y es adyacente a un elemento de superficie de deslizamiento orientado verticalmente del dispositivo;

55

- la figura 4 ilustra una vista lateral de la figura 3;

- las figuras 5 y 6 ilustran vistas laterales del dispositivo de la figura 3 respectivamente en una condición de inclinación y, en una condición de separación de la carga del palé original alcanzadas siguiendo una condición de deslizamiento de la carga no ilustrada;

60

- la figura 7 ilustra una vista delantera del dispositivo en la condición de la figura 5 en la que se han retirado algunas partes para destacar mejor otras;

65

- la figura 8 ilustra el dispositivo de la figura 3 desde un punto de vista colocado en el plano geométrico del elemento de soporte de traslación y con una dirección de vista perpendicular al elemento de superficie de deslizamiento y en la que no se ilustra la carga;

- la figura 9 ilustra el dispositivo de la figura 7, en el que se han retirado algunas partes para destacar mejor otras, en el que la traslación del elemento de soporte de traslación ha retirado el palé original y ha llevado el

palé de reemplazo enfrente de la parte inferior de la carga;

- la figura 10 ilustra el dispositivo de la figura 9 desde el mismo punto de vista adoptado en la figura 8;
- 5 - la figura 11 ilustra el dispositivo de la figura 10 en el que un elemento de control del elemento deslizante de carga del dispositivo, paralelo al elemento de soporte de traslación y que puede moverse a lo largo del elemento de superficie de deslizamiento, coloca la parte inferior de la carga frente al nuevo palé de reemplazo para el colocado inicialmente para soportar la carga;
- 10 - la figura 12 ilustra una vista axonométrica de una variante del dispositivo para reemplazar un palé de la figura 1 en la misma condición de funcionamiento de preparación de dicha figura 1;
- la figura 13 ilustra una vista axonométrica del dispositivo de la figura 12 en el que se han retirado algunas partes para destacar mejor otras;
- 15 - la figura 14 ilustra una vista axonométrica trasera del dispositivo de la figura 12;
- la figura 15 ilustra una vista delantera del dispositivo de la figura 12 en la condición de funcionamiento inicial en la que un palé que soporta una carga y un palé de reemplazo, uno junto al otro, se colocan en el elemento de soporte de traslación orientado horizontalmente del dispositivo y una cara de la carga está orientada hacia y es adyacente al elemento de superficie de deslizamiento orientado verticalmente del dispositivo;
- 20 - las figuras 16 y 17 ilustran vistas del dispositivo de la figura 15 respectivamente en la condición inclinada y en la condición de separación de la carga del palé original;
- la figura 18 ilustra el reemplazo del palé original con el palé de reemplazo llevado a cabo siguiendo una traslación hacia abajo del elemento de soporte de traslación junto con tales palés;
- 30 - la figura 19 ilustra el dispositivo de la figura 15 en una condición posterior al reemplazo del palé y al giro en la orientación original;
- las figuras 20 y 21 ilustran vistas axonométricas y en condiciones de funcionamiento respectivas de una variante adicional del dispositivo para reemplazar un palé de la figura 1;
- 35 - la figura 22 ilustra el dispositivo de la figura 20 equipado con transportadores de rodillos de entrada y salida y una pieza para suministrar y/o almacenar palés.

#### Mejor modo para llevar a cabo la invención

40 Con referencia a las figuras 1-11, el número 1 indica el dispositivo para reemplazar un palé, objeto de la presente invención.

45 El palé que va a reemplazarse, que es el primer palé P, soporta la cara inferior, que es la cara que está normalmente más baja que las otras, de una carga C, con un segundo palé S que reemplaza el primero P.

50 El segundo palé S puede ser idéntico al primero P y el reemplazo puede ser necesario por motivos de higiene, contaminación o porque esté dañado el primer palé o el segundo palé puede ser de diferente material o tamaño o de otras características y debe reemplazar al primero por los motivos más variados, por ejemplo, de normalización, por motivos logísticos, etc.

55 La carga C puede consistir en una pluralidad de envases, para mercancías, apilados para formar un paralelepípedo y posiblemente unidos con cinta o película, o puede consistir en un único envase grande o cualquier objeto envasado de otro modo en forma de paralelepípedo.

El dispositivo 1 incluye:

- 60 - un elemento 3 de superficie de deslizamiento, por ejemplo, con una planta con forma rectangular y con un grosor entre un quincuagésimo y un quinto del tamaño del lado menor del rectángulo, que tiene una cara plana asignada para tope estático y deslizante con una cara lateral de la carga C, en el que la superficie de tal cara plana tiene baja fricción y posiblemente tiene tratamientos o recubrimientos para reducir las fricciones estáticas y/o dinámicas;
- 65 - un elemento 5 de soporte de traslación, por ejemplo con una planta con forma de rectángulo oblongo, que define una cara plana alargada asignada para hacer tope con los palés P, S, uno junto al otro, de los cuales el primero P porta la carga C; en el que el elemento 5 de soporte de traslación está dotado de elementos 6

de agarre de los palés para sujetarlos con abrazaderas y mantenerlos de manera retirable haciendo tope con áreas o zonas de posicionamiento respectivas de la cara plana alargada respectiva definida por el elemento 5 de soporte de traslación que es perpendicular a la cara plana del elemento 3 de superficie de deslizamiento;

- 5 - un elemento de control del elemento 7 deslizante de carga, por ejemplo, de forma rectangular e igual a o más grande que la forma de la planta del palé P que tiene las dimensiones más grandes; tal elemento de control del elemento 7 deslizante de carga tiene una cara paralela y orientada hacia el área o la zona del elemento 5 de soporte de traslación asignada para encontrarse con el primer palé P, en el que tal cara del elemento de control del elemento 7 deslizante de carga está asignada para encontrarse con la cara de la carga C opuesta a la cara inferior correspondiente;
- 10 - un elemento 9 de conexión, por ejemplo, constituido por un conjunto de traviesas interconectadas o mediante una estructura reticular o de tipo caja que tiene un perfil lateral aproximadamente en forma de "L"; tal elemento 9 de conexión limita de manera rígida al elemento 3 de superficie de deslizamiento y limita al elemento 5 de soporte de traslación para trasladar linealmente en su plano geométrico en la dirección de su eje longitudinal o para trasladar en una dirección paralela a su eje y a dicha cara del elemento 3 de superficie de deslizamiento; en el que el elemento de control del elemento 7 deslizante de carga está conectado al elemento 3 de superficie de deslizamiento y/o al elemento 9 de conexión;
- 15 - una pieza 11 de giro, de tipo pivote o quinta rueda, conectada al elemento 9 de conexión para permitir el giro del último, alrededor de un eje de giro R paralelo a al menos la cara plana definida por el elemento 5 de soporte de traslación, entre una condición inicial, en el que el elemento 3 de superficie de deslizamiento y el elemento 5 de soporte de traslación están respectivamente vertical y horizontal y una de su condición de 3, 5 para reemplazar el palé en la que los mismos 3, 5 están girados más de 90°, preferiblemente de un ángulo de volteo comprendido entre aproximadamente 100° y aproximadamente 135°, y viceversa.

Comenzando desde una condición de funcionamiento inicial O en la que:

- 30 - el elemento 3 de superficie de deslizamiento y el elemento 5 de soporte de traslación están respectivamente vertical y horizontal;
- el elemento 5 de soporte de traslación soporta el primer palé P con la carga C respectiva que está orientada hacia y es adyacente a, o haciendo tope con, el elemento 3 de superficie de deslizamiento;
- 35 - el elemento 5 de soporte de traslación soporta el segundo palé S lateralmente con respecto al primer P bloqueándolos de manera reversible por medio de los elementos 6 de agarre;

40 El giro del elemento 9 de conexión permitido por la pieza 11 de giro conduce al volteo parcial de la carga y del palé que va a reemplazarse P y al deslizamiento de la carga C, limitado por el elemento de control del elemento 7 deslizante de carga, hasta separarse del primer palé P desde la parte inferior de la carga, permitiendo la traslación del elemento 5 de soporte de traslación y del segundo palé S hasta que el último está orientado hacia dicha parte inferior haciendo tope entre sí tras el giro opuesto del elemento 9 de conexión completando el reemplazo.

45 Más específicamente, en la condición de funcionamiento inicial O cuando el elemento 5 de soporte de traslación suporta el primer palé P con la carga C respectiva que está orientada hacia y es adyacente a, o que hace tope contra, el elemento 3 de superficie de deslizamiento, la cara de la carga opuesta a la parte inferior está orientada hacia la cara correspondiente del elemento de control del elemento 7 deslizante de carga y el giro del elemento 9 de conexión, correspondiente a dicho ángulo de volteo y permitido por la pieza 11 de giro, conduce al volteo parcial de la carga y del palé que va a reemplazarse P y al deslizamiento por gravedad de la carga C, limitado por el elemento de control del elemento 7 deslizante de carga, a lo largo del elemento 3 de superficie de deslizamiento.

55 El primer palé P, que está fijado al elemento 5 de soporte de traslación mediante los elementos 6 de agarre, no sigue a la carga C en su deslizamiento y esto implica su separación de la parte inferior de la carga C.

Tal separación entre el primer palé P y la parte inferior de la carga C permite la traslación del elemento 5 de soporte de traslación que mueve el primer palé P lateralmente y al mismo tiempo traslada el segundo palé S hasta que alcanza el área o la zona ocupada previamente por el primer palé P.

60 En este punto, el segundo palé S está orientado hacia la parte inferior de la carga, pero separado de la misma y, siguiendo el giro opuesto del elemento 9 de conexión, se obtiene una traslación retrógrada de la carga hasta que su parte inferior se encuentra con el segundo palé, conduciendo a completar el reemplazo.

65 El elemento 5 de soporte de traslación rectangular puede consistir, por ejemplo y no exclusivamente, en un cuerpo de tipo placa o de tipo caja plana con un grosor entre una centésima y un tercio del tamaño del lado más pequeño del rectángulo formado por tal elemento 5 de soporte de traslación.

5 La pieza 11 de giro puede estar soportada por partes del entorno de instalación del dispositivo o por medios no  
 incluidos en el dispositivo, pero la invención preferiblemente, y tal como se ilustra en las figuras, prevé que  
 comprenda una pieza 13 de estructura de base, por ejemplo, fabricada por un conjunto de traviesas interconectadas  
 o por un cuerpo de tipo caja o reticular, y asignada para estar fijada en un suelo horizontal y conectada al elemento 9  
 de conexión por medio de la pieza 11 de giro de modo que el eje de giro R respectivo es horizontal y está a una  
 altura con respecto al suelo tal como para permitir que al menos en la condición inicial el elemento 3 de superficie de  
 deslizamiento y el elemento 5 de soporte de traslación estén respectivamente vertical y horizontal y para permitir el  
 giro libre del elemento 9 de conexión, y de lo que esté fijado o conectado al mismo, al menos hasta la condición de  
 10 reemplazo del palé o al menos hasta que se alcance dicho ángulo de volteo, y viceversa.

15 La invención prevé que el elemento de control del elemento 7 deslizante de carga puede estar fijado al elemento 3  
 de superficie de deslizamiento a una distancia ajustable desde el elemento 5 de soporte de traslación de modo que  
 tal distancia corresponde a la altura total del primer palé con la carga añadida a la separación mutua deseada que  
 debe obtenerse para la separación mutua y que la totalidad de las transmisiones, traslaciones y giros, o parte de los  
 mismos, pueden realizarse manualmente, pero preferiblemente y tal como se ilustra en las figuras, la invención  
 prevé que las transmisiones se lleven a cabo tal como se describe a continuación y que la traslación del elemento de  
 control del elemento 7 deslizante de carga esté motorizada.

20 El dispositivo 1 comprende actuadores 14 de giro de tipo lineal o giratorio interpuestos entre la pieza 13 de  
 estructura y el elemento 9 de conexión para el giro del último 9. En particular, la realización de las figuras 1-11 prevé  
 que la pieza 11 de giro comprenda dos bisagras con pasadores de giro coaxiales fijados lateralmente al elemento 9  
 de conexión y alojados en asientos de giro complementarios, con cojinetes o bujes, fijados a soportes laterales  
 respectivos de la pieza 13 de estructura y provee la adopción de un único actuador 14 de giro de tipo lineal, por  
 25 ejemplo, con un cilindro hidráulico, que tiene un extremo que está montado sobre pivote en la pieza 13 de estructura  
 y el otro que está montado sobre pivote en la pieza 11 de giro.

Obviamente, los actuadores 14 de giro, alternativamente, pueden ser tipo eléctrico neumático y/o giratorio.

30 El elemento 5 de soporte de traslación está conectado al elemento 9 de conexión por medio de un conjunto de guías  
 15 de deslizamiento, con carros respectivos, y al menos un actuador 17, por ejemplo, de tipo lineal con cremallera y  
 piñón motorizado. Tales guías 15 de deslizamiento y el actuador 17 son paralelos entre sí, al desarrollo longitudinal  
 del elemento 5 de soporte de traslación, o al eje longitudinal respectivo o a los lados mayores respectivos, y  
 obviamente a la dirección de traslación del elemento 5 de soporte de traslación que definen los mismos 15, 17.

35 La cara plana del elemento 3 de superficie de deslizamiento es paralela al eje de giro R. La dirección de traslación  
 del elemento 5 de soporte de traslación, o la orientación de las guías respectivas, es paralela a tal eje de giro R y a  
 la cara plana del elemento 3 de superficie de deslizamiento.

40 El elemento 3 de plano de deslizamiento es adyacente a, o hace tope con, un lado longitudinal del elemento 5 de  
 soporte de traslación.

45 El elemento de control del elemento 7 deslizante de carga consiste en un cuerpo plano o un cuerpo que define un  
 plano de tope con la cara de la carga C opuesta a su parte inferior. Dicho cuerpo del elemento de control del  
 elemento deslizante de carga está conectado perpendicularmente al elemento 3 de plano de deslizamiento y se  
 traslada paralelo al elemento 5 de soporte de traslación hacia y alejándose del mismo debido a piezas de actuación  
 que comprenden un conjunto de guías, con carros respectivos, y al menos un actuador lineal mutuamente paralelos  
 y perpendiculares al elemento 5 de soporte de traslación y al elemento de control del elemento 7 deslizante de  
 50 carga.

Tal elemento de control del elemento 7 deslizante de carga permite que la carga C y el primer palé P o el segundo  
 palé estén sujetos con abrazaderas contra el elemento 5 de soporte de traslación al menos durante parte o la  
 totalidad del giro de volteo y el giro opuesto, evitando desplazamientos y perturbaciones de la carga C; además, el  
 elemento de control del elemento 7 deslizante de carga guía y detiene el deslizamiento de la carga C a lo largo del  
 55 elemento 3 de superficie de deslizamiento cuando el último 3 está girado en dicho ángulo de volteo y, después de la  
 traslación del elemento 5 de soporte de traslación y el consiguiente reemplazo del palé, traslada la carga C en una  
 dirección retrógrada, poniendo su parte inferior en contacto con el segundo palé S.

60 Los elementos 6 de agarre de los palés comprenden un conjunto de aletas que se proyectan transversalmente  
 desde la cara plana del elemento 5 de soporte de traslación de tipo fijo y/o que se trasladan longitudinalmente por  
 efecto de actuadores 25 lineales respectivos, por ejemplo, comprendiendo guías y actuadores eléctricos, hidráulicos  
 o neumáticos.

65 Por ejemplo, los elementos 6 de agarre puede comprender una aleta fija fijada transversalmente a la porción central  
 del elemento 5 de soporte de traslación y dos aletas móviles conectadas a los extremos longitudinales del elemento  
 5 de soporte de traslación y se hace funcionar hacia y alejándose de la aleta fija central para sujetar con

abrazaderas y liberar los palés primero P y segundo S.

5 El dispositivo también comprende medios de control digitales programables dotados de puertos de entrada para señales y puertos de salida para controlar el funcionamiento de las partes activas del dispositivo según su programación y las señales recibidas desde sensores de posición, presencia, giro, etc. asociados con elementos y piezas del dispositivo.

10 La variante de las figuras 12-19, alternativamente, prevé que la cara plana del elemento 3 de superficie de deslizamiento sea paralela al eje de giro R y que la dirección de traslación del elemento 5 de soporte de traslación sea perpendicular a tal eje de giro R y a la cara plana del elemento 3 de superficie de deslizamiento. Tal eje de giro R está determinado por una única pieza 11 de giro del tipo de quinta rueda interpuesta entre la pieza 13 de estructura y el elemento 9 de conexión y posicionada detrás del elemento 3 de superficie de deslizamiento. Tal pieza 11 de giro del tipo de quinta rueda está dotada de un actuador 14 de giro giratorio, por ejemplo, del tipo dotado de corona dentada coaxial al eje de giro R, fijada al elemento 9 de conexión y que se hace girar mediante un piñón motorizado fijado a la pieza 13 de estructura.

15 El elemento 3 de superficie de deslizamiento es adyacente a un lado transversal del elemento 5 de soporte de traslación que puede estar dotado de un actuador 17 o un amortiguador 18 lineal, el último asignado para controlar la velocidad de deslizamiento por gravedad del propio elemento 5 de soporte de traslación.

20 El elemento 3 de superficie de deslizamiento está separado del elemento 5 de soporte de traslación y los elementos 6 de agarre correspondientes para el paso del último 6 y el primer palé P entre tal elemento 3 de superficie de deslizamiento y el elemento 5 de soporte de traslación.

25 El elemento de control del elemento 7 deslizante de carga consiste en un cuerpo plano, o que define un plano de tope con la carga C, conectado a una porción del elemento 9 de conexión por medio de un conjunto de guías 21 lineales respectivas, con carros asociados, y al menos un actuador 23 lineal paralelos entre sí y al elemento 3 de superficie de deslizamiento y perpendicular al eje R y al elemento 5 de soporte de traslación para trasladar tal elemento de control del elemento 7 deslizante de carga paralelo al elemento 5 de soporte de traslación acercándose al y alejándose del mismo 5.

30 Según lo visto, en la condición de funcionamiento de reemplazo, cuando el elemento 9 de conexión está girado en dicho ángulo de volteo, el elemento 5 de soporte de traslación con los palés P, S puede trasladarse hacia abajo por gravedad sin necesidad de un actuador. En tal caso, el amortiguador 18 lineal, por ejemplo, de tipo cilindro y pistón con fluido viscoso interno, también denominado amortiguador hidráulico, impide que la traslación del elemento 5 de soporte alcance velocidades excesivas y se sometan a tensión de manera excesiva su pestillo de tope y el dispositivo.

35 Ambas realizaciones prevén que la carga C soportada por el segundo palé S pueda recogerse, preferiblemente después de una ligera elevación del elemento de control del elemento 7 deslizante de carga, en un transpalé, mediante un elevador o mediante otros medios adecuados. De manera similar, el primer palé P puede retirarse mediante medios de elevación y transporte adecuados. Una vez realizado esto, el elemento 5 de soporte de traslación puede moverse hacia atrás, restableciendo la condición inicial.

40 La variante de las figuras 20 y 21 difiere de la otra realización descrita anteriormente también porque el elemento 5 de soporte de traslación comprende un transportador de rodillos que define la superficie para hacer tope con o apoyar los palés. Los rodillos del transportador son libres o motorizados.

45 Cada porción de extremo del elemento 5 de soporte de traslación, consiste en, o incluye, dicho transportador de rodillos, comprende un elemento 6 de agarre respectivo dotado de un actuador 25 lineal respectivo para trasladar los elementos 6 de agarre en la dirección longitudinal de la superficie definida por el transportador de rodillos y la porción central del elemento 5 de soporte de traslación comprende una pluralidad, por ejemplo tres, de elementos 6 de agarre, por ejemplo, que no se trasladan longitudinalmente. La totalidad de los elementos 6 de agarre, independientemente de si están ubicados en un extremo o en el centro, están dotados de actuadores de ocultamiento respectivos, cada uno asignado para trasladar perpendicularmente a la superficie del elemento 5 de soporte de traslación, el elemento 6 de agarre respectivo desde una condición ocultada entre rodillos y una condición que sobresale hacia fuera de la superficie definida por el elemento 5 de soporte de traslación y viceversa. Una disposición de este tipo permite que los elementos 6 de agarre agarren palés de diferentes tamaños a pesar del espacio y la carrera limitados entre dos rodillos adyacentes.

50 El dispositivo 1 comprende una pieza 31 de traslación conectada al elemento 5 de soporte de traslación por medio del conjunto de guías 15 de deslizamiento y al menos un actuador 17 lineal o amortiguador 18 lineal; por consiguiente, el elemento 5 de soporte con el transportador de rodillos y al menos los elementos 6 de agarre, están soportados de una manera móvil longitudinal por la pieza 31 de traslación.

55 La pieza 31 de traslación comprende al menos una pieza 33 de estante conectada al elemento 9 de conexión por

medio de un conjunto de primeras guías 35 motorizadas para mover el elemento 5 de soporte de traslación perpendicularmente a su superficie respectiva. La traslación del elemento 5 de soporte de traslación perpendicularmente a sí mismo, llevada a cabo por las primeras guías 35 motorizadas, permite que el dispositivo 1 funcione con palés que tienen una gran amplitud de diferente grosor.

5 La pieza 31 de traslación puede comprender opcionalmente un soporte 37 transversal conectado a la pieza 33 de estante por medio de un conjunto de segundas guías 39 motorizadas para mover el elemento 5 de soporte de traslación en la dirección transversal que es perpendicular a la dirección longitudinal y paralela a la superficie definida por el elemento 5 de soporte de traslación. La estructura y configuración de la pieza 31 de traslación permite que el dispositivo 1 funcione con muchas clases y estándares de palés y con muchos tipos, dimensiones y posiciones de cargas en los palés.

10 Dicha realización descrita anteriormente con referencia a las figuras 20 y 21 que la ilustran y que comprende también el soporte 37 transversal opcional, es la realización preferida de la invención.

15 La invención prevé además que también las realizaciones de las figuras 1-19 puedan estar dotadas de la pieza 31 de traslación que soporta en este caso el al menos un actuador 17 lineal, el conjunto de guías 15 de deslizamiento, el posible amortiguador 18 lineal, el elemento 5 de soporte de traslación y las otras partes conectadas al último, como los elementos 6 de agarre, etc.

20 Tal como se ilustra en la figura 22, el dispositivo 1 puede estar equipado con almacenamiento de palés y/o con depósito y/o cargador de palés y con un transportador de entrada y salida para el funcionamiento automático o casi automático del dispositivo 1. Además, uno o más elementos o partes activos o motorizados del dispositivo de las figuras 20-22 están comandadas por los medios de control programables.

25

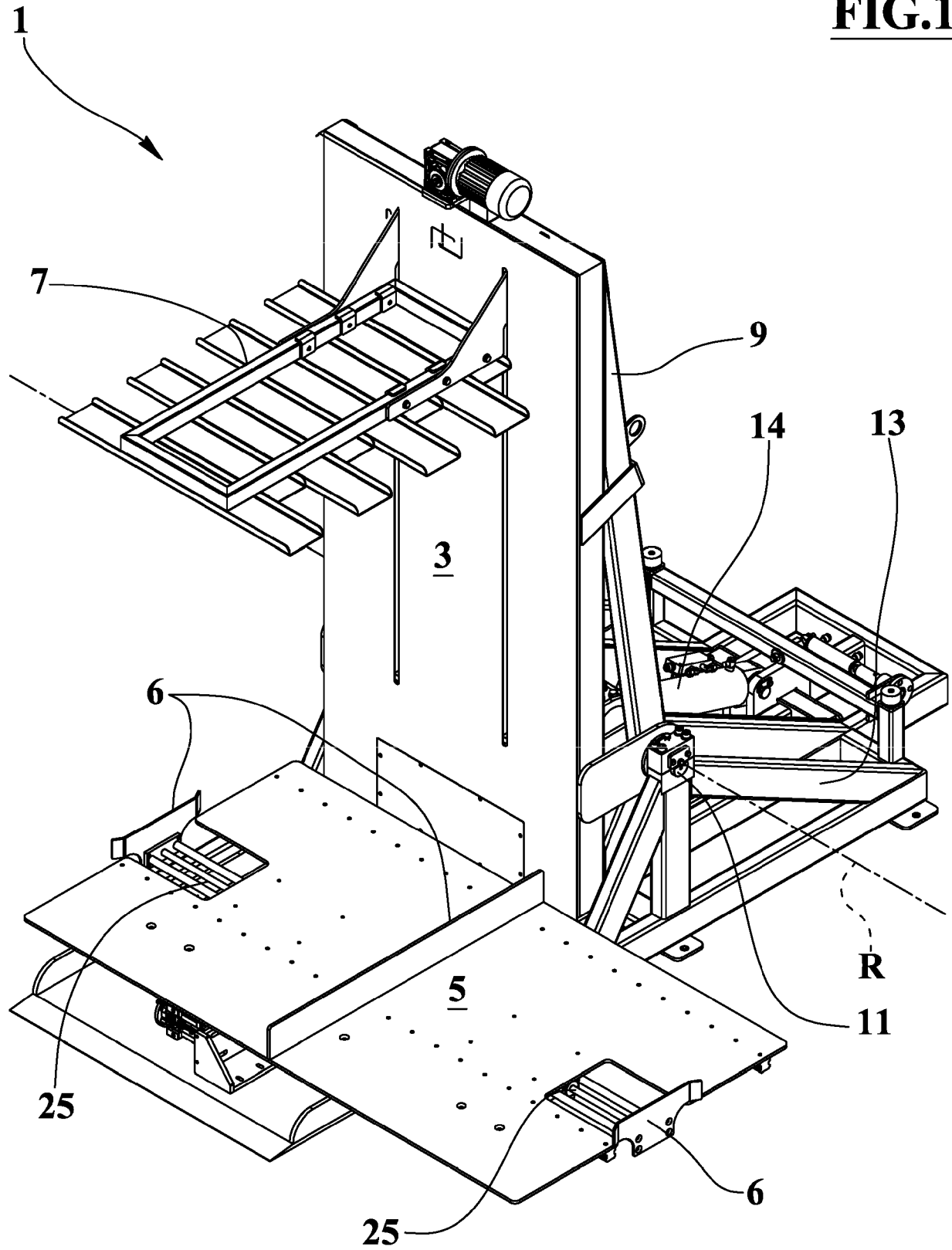
**REIVINDICACIONES**

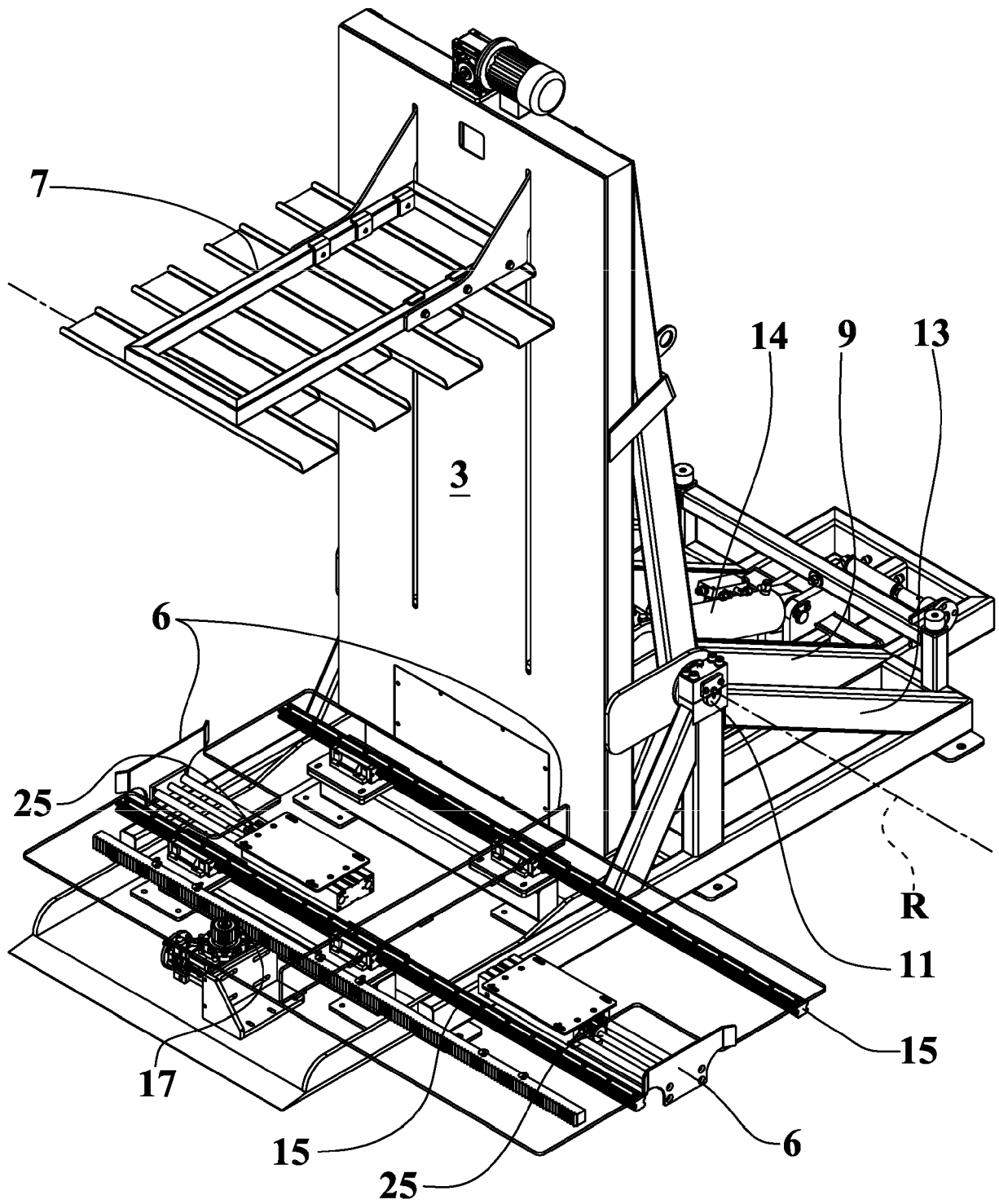
1. Dispositivo para reemplazar un palé (P), que soporta la cara inferior de una carga (C), con un segundo palé (S) reemplazando el primero (P); dicho dispositivo comprende:
- un elemento (3) de superficie de deslizamiento que tiene una cara plana asignada para tope estático y deslizante con una cara lateral de la carga (C);
  - un elemento (5) de soporte de traslación que define una superficie o cara plana alargada asignada para hacer tope con los palés (P, S), uno junto al otro, y dotado de elementos (6) de agarre de palé; tal cara plana del elemento (5) de soporte de traslación es perpendicular a la cara plana del elemento (3) de superficie de deslizamiento;
  - un elemento de control del elemento (7) deslizante de carga que tiene una cara paralela al elemento (5) de soporte de traslación y asignado para juntarse con una cara de la carga (C) opuesta al lado inferior respectivo;
  - un elemento (9) de conexión que limita de manera rígida al elemento (3) de superficie de deslizamiento y que limita al elemento (5) de soporte de traslación de trasladarse linealmente en su plano geométrico en la dirección de su eje longitudinal o de trasladarse en una dirección paralela a dicha cara del elemento (3) de superficie de deslizamiento; en el que el elemento de control del elemento (7) deslizante de carga está conectado al elemento (3) de superficie de deslizamiento y/o al elemento (9) de conexión;
  - una pieza (11) de giro conectada al elemento (9) de conexión para permitir el giro del último alrededor de un eje de giro (R), paralelo a al menos la cara plana del elemento (5) de soporte de traslación, entre una condición inicial, en la que el elemento (3) de superficie de deslizamiento y el elemento (5) de soporte de traslación están respectivamente vertical y horizontal, y una condición de reemplazo de palé en la que los mismos (3, 5) están girados en más de 90° y viceversa;
  - una pieza con una pieza (13) de estructura de base, asignada para estar fijada en un suelo horizontal y conectada al elemento (9) de conexión por medio de la pieza (11) de giro de manera que el eje de giro (R) respectivo sea horizontal y esté a una altura con respecto al suelo tal como para permitir que al menos en la condición inicial el elemento (3) de superficie de deslizamiento y el elemento (5) de soporte de traslación estén respectivamente vertical y horizontal y para permitir el giro libre del elemento (9) de conexión, y de lo que esté fijado o conectado al mismo, al menos hasta la condición de reemplazo del palé y viceversa;
- estando caracterizado dicho dispositivo porque comprende además un actuador (14) de giro del tipo lineal o giratorio interpuesto entre la pieza (13) de estructura y el elemento (9) de conexión para el giro del último; y porque el elemento (5) de soporte de traslación está conectado directa o indirectamente al elemento (9) de conexión por medio de un conjunto de guías (15) de deslizamiento y al menos un actuador (17) lineal o amortiguador (18) lineal en el que tales guías (15) de deslizamiento y el actuador (17) o amortiguador (18) son paralelos entre sí, al desarrollo longitudinal del elemento (5) de soporte de traslación y a la dirección de traslación del elemento (5) de soporte de traslación que definen los mismos (15, 17).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la cara plana del elemento (3) de superficie de deslizamiento es paralela al eje de giro (R) y que la dirección de traslación del elemento (5) de soporte de traslación es paralela a tal eje de giro (R) y a la cara plana del elemento (3) de superficie de deslizamiento, el elemento (3) de superficie de deslizamiento es adyacente a un lado longitudinal del elemento (5) de soporte de traslación.
3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el elemento de control del elemento (7) deslizante de carga consiste en un cuerpo plano o que define una superficie para el tope con la carga (C) conectado al elemento (3) de superficie de deslizamiento perpendicular al mismo y se traslada paralelo al elemento (5) de soporte de traslación hacia y alejándose del mismo por medio de piezas de actuación que comprenden un conjunto de guías y al menos un actuador lineal mutuamente paralelos y perpendiculares al elemento (5) de soporte de traslación y al elemento de control del elemento (7) deslizante de carga.
4. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la cara plana del elemento (3) de superficie de deslizamiento es paralela al eje de giro (R) y que la dirección de traslación del elemento (5) de soporte de traslación es perpendicular a tal eje de giro (R) y a la cara plana del elemento (3) de superficie de deslizamiento, el elemento (3) de superficie de deslizamiento es adyacente a un lado transversal del elemento (5) de soporte de traslación.
5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque el elemento (3) de superficie de deslizamiento está separado del elemento (5) de soporte de traslación y del elemento (6) de agarre correspondiente para el paso del último (6) y del primer palé entre tal elemento (3) de superficie de deslizamiento y el elemento

(5) de soporte de traslación.

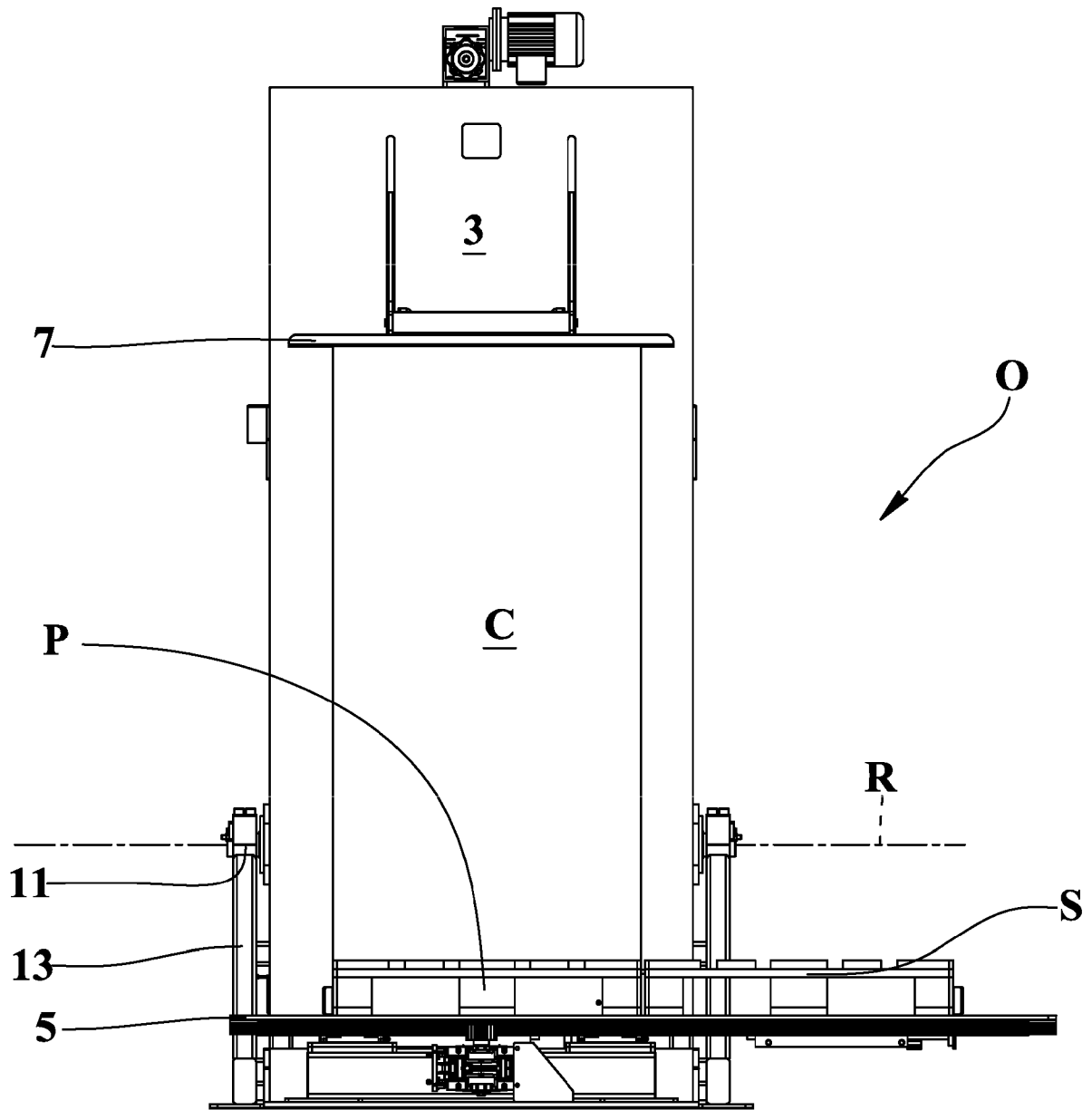
- 5 6. Dispositivo según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque el elemento de control del elemento (7) deslizante de carga consiste en un cuerpo plano, o porque (7) define una superficie para el tope con la carga (C), conectado a una porción del elemento (9) de conexión por medio de un conjunto de guías (21) lineales respectivas y al menos un actuador (23) lineal paralelos entre sí y al elemento (3) de superficie de deslizamiento y perpendicular al eje (R) y al elemento (5) de soporte de traslación para trasladar tal elemento de control del elemento (7) deslizante de carga paralelo al elemento (5) de soporte de traslación hacia y alejándose del mismo (5).
- 10 7. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos (6) de agarre de los palés comprenden un conjunto de aletas que se proyectan transversalmente desde la cara plana del elemento (5) de soporte de traslación de tipo fijo y/o que se trasladan longitudinalmente por medio de actuadores (25) lineales respectivos.
- 15 8. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende medios de control de tipo digital programable y dotados de puertos de entrada para señales y puertos de salida para comandos de funcionamiento de las partes activas del dispositivo según su propia programación y las señales recibidas.
- 20 9. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento (5) de soporte de traslación consiste en o comprende un transportador de rodillos que define la superficie para hacer tope con o apoyar los palés en los que los rodillos del transportador son de giro libre o motorizados.
- 25 10. Dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado porque cada porción de extremo de dicho elemento (5) de soporte de traslación comprende un elemento (6) de agarre respectivo dotado de un actuador (25) lineal respectivo para trasladar los elementos (6) de agarre de extremo en la dirección longitudinal, la porción central del elemento (5) de soporte de traslación comprende una pluralidad de elementos (6) de agarre; la totalidad de los elementos (6) de agarre de extremo y centrales están dotados de actuadores de ocultamiento respectivos, cada uno asignado a trasladar perpendicularmente a la superficie del elemento (5) de soporte de traslación, el elemento (6) de agarre respectivo desde una condición ocultada entre rodillos y una condición que sobresale hacia fuera de la superficie definida por el elemento (5) de soporte de traslación y viceversa.
- 30 11. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una pieza (31) de traslación que porta al menos el elemento (5) de soporte y los elementos (6) de agarre y asignada para trasladar el elemento (5) de soporte perpendicularmente a la superficie definida por el mismo (5) y/o transversalmente al mismo (5).
- 35 12. Dispositivo según la reivindicación 11, caracterizado porque la pieza (31) de traslación comprende al menos una pieza (33) de estante conectada al elemento (9) de conexión por medio de un conjunto de primeras guías (35) motorizadas para mover el elemento (5) de soporte de traslación perpendicularmente a su superficie respectiva.
- 40 13. Dispositivo según la reivindicación 12, caracterizado porque la pieza (31) de traslación comprende un soporte (37) transversal conectado a la pieza (33) de estante por medio de un conjunto de segundas guías (39) motorizadas para mover el elemento (5) de soporte de traslación en la dirección transversal.
- 45 14. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 9 – 13, caracterizado porque está equipado con almacenamiento de palés y/o con depósito y/o cargador de palés y/o con un transportador motorizado de entrada y salida para el funcionamiento automático o casi automático del dispositivo (1).
- 50 15. Dispositivo según las reivindicaciones 9-14, caracterizado porque el elemento (5) de soporte de traslación consiste en un transportador que tiene rodillos motorizados y al menos dicho transportador, los elementos (6) de agarre, la pieza (31) de traslación, el almacenamiento de palés, el depósito y/o cargador de palés, los transportadores de entrada y salida y las partes activas o motorizadas del dispositivo se hacen funcionar y se controlan mediante medios de control programables.
- 55

**FIG.1**





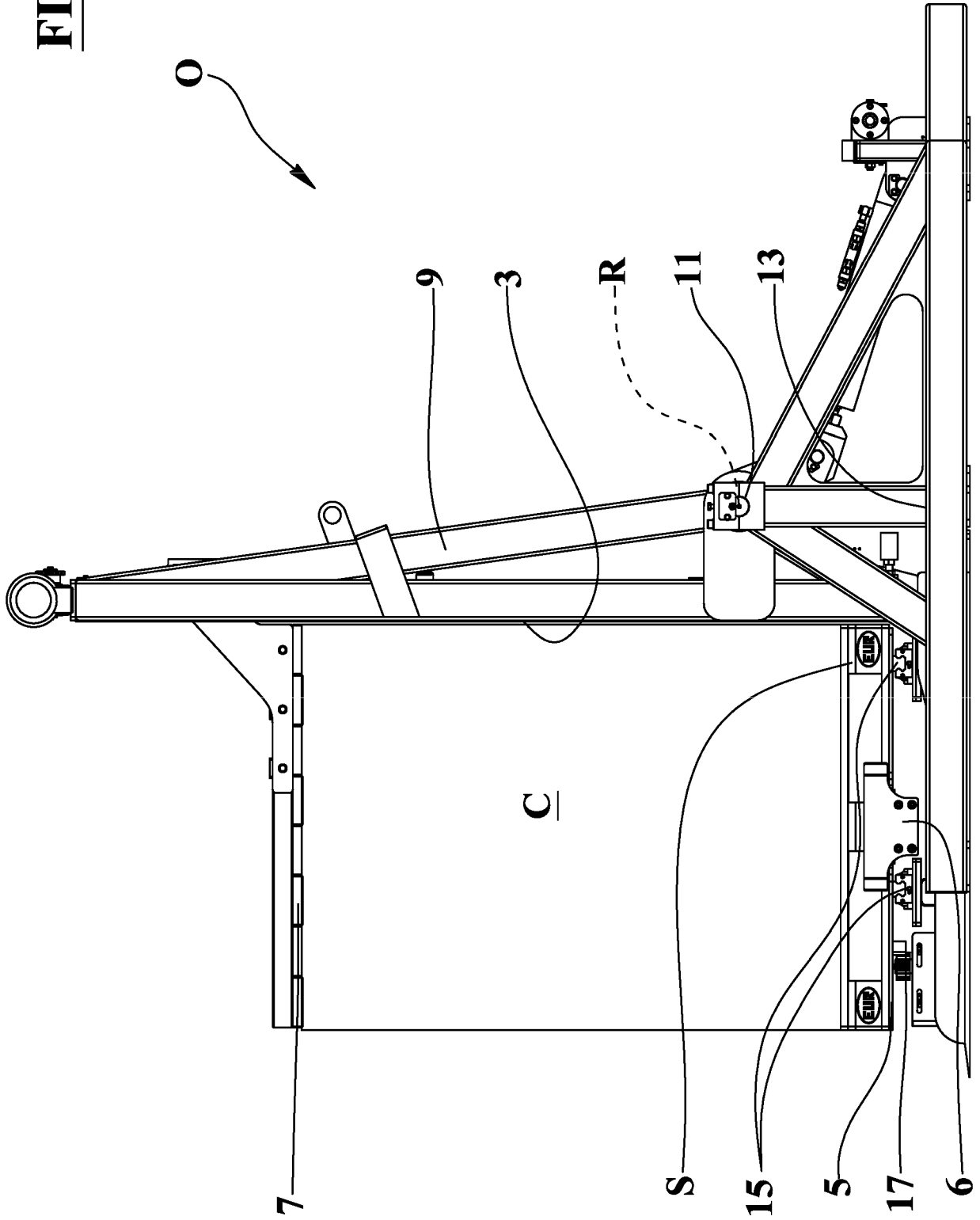
**FIG.2**

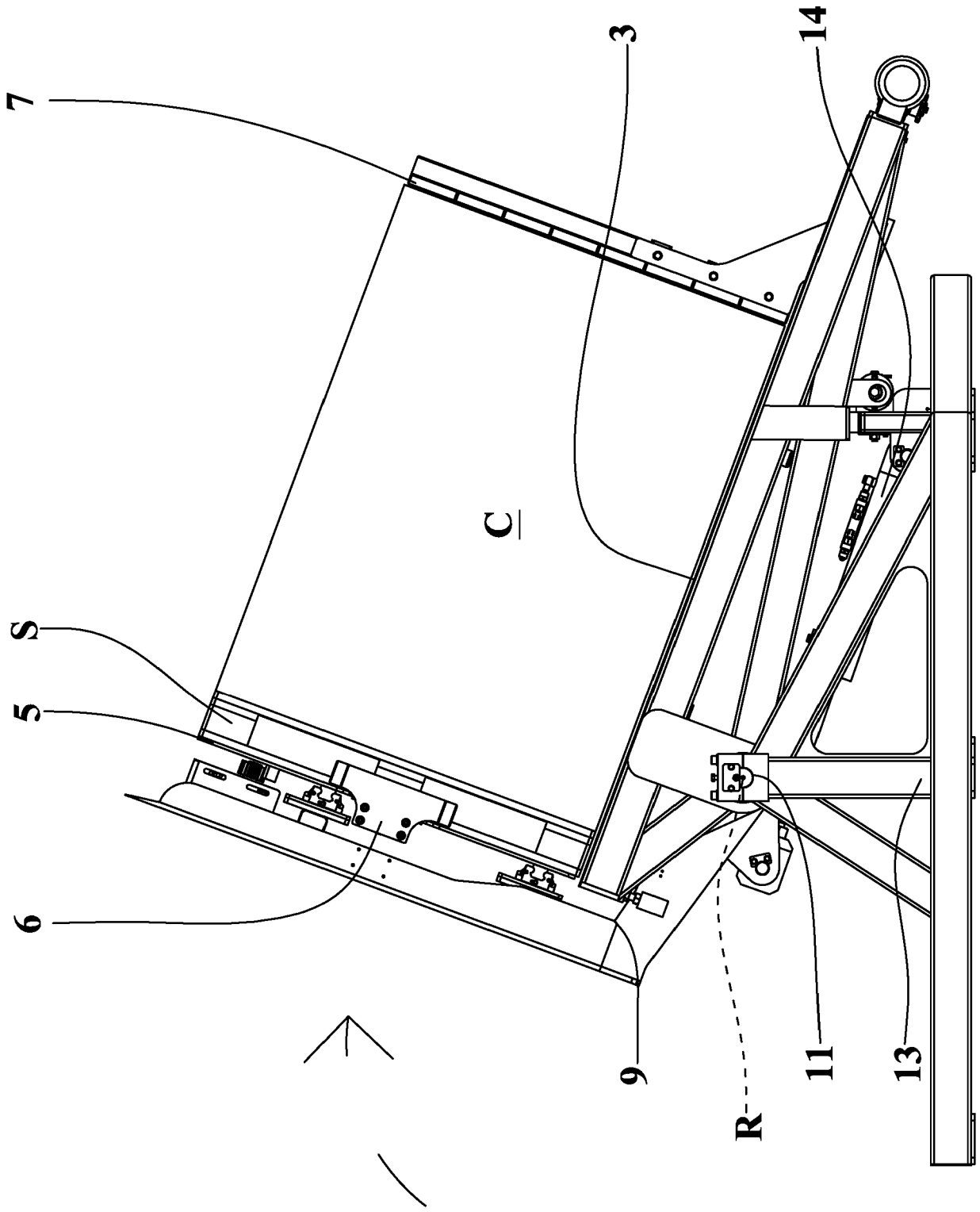


17

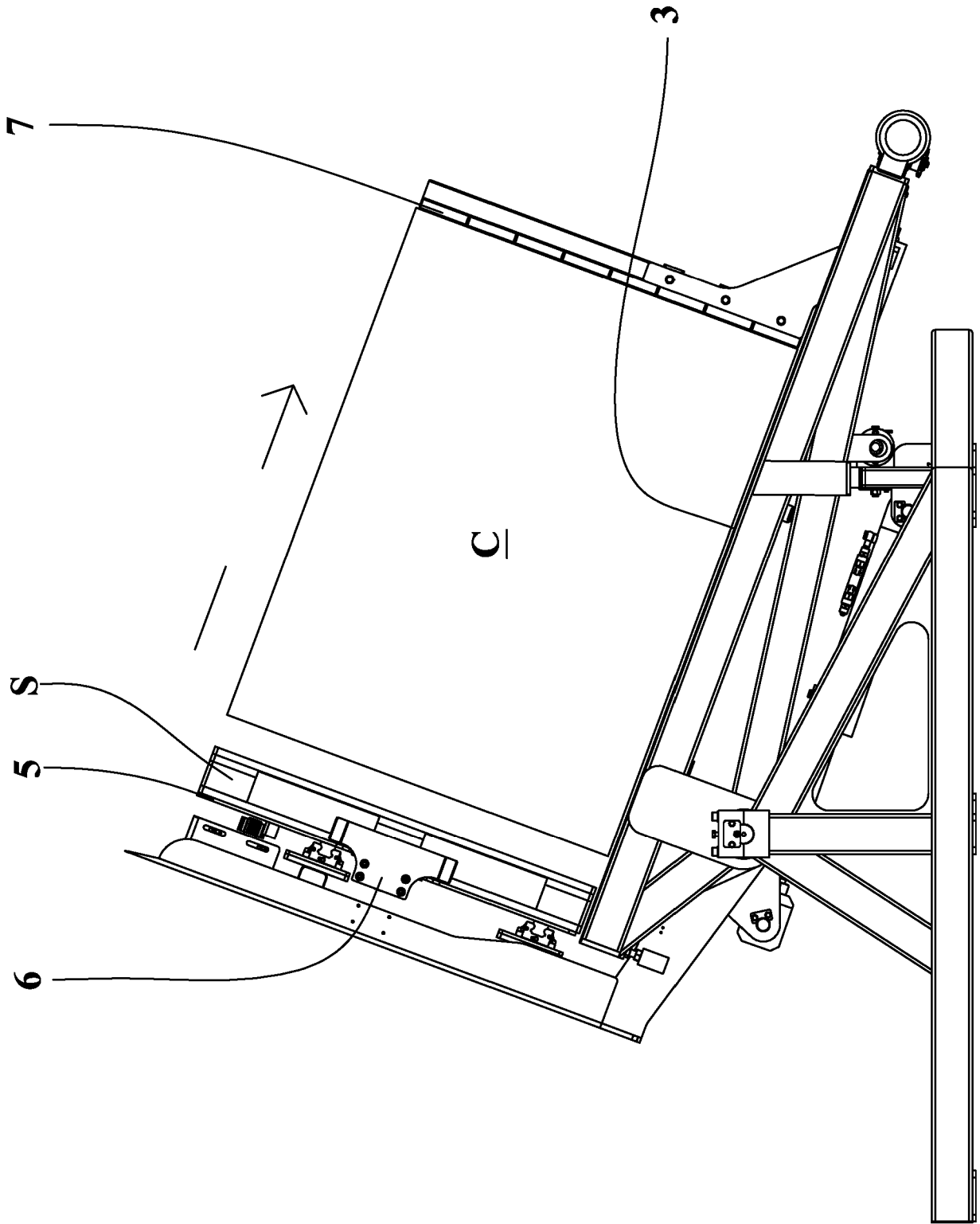
**FIG.3**

**FIG.4**

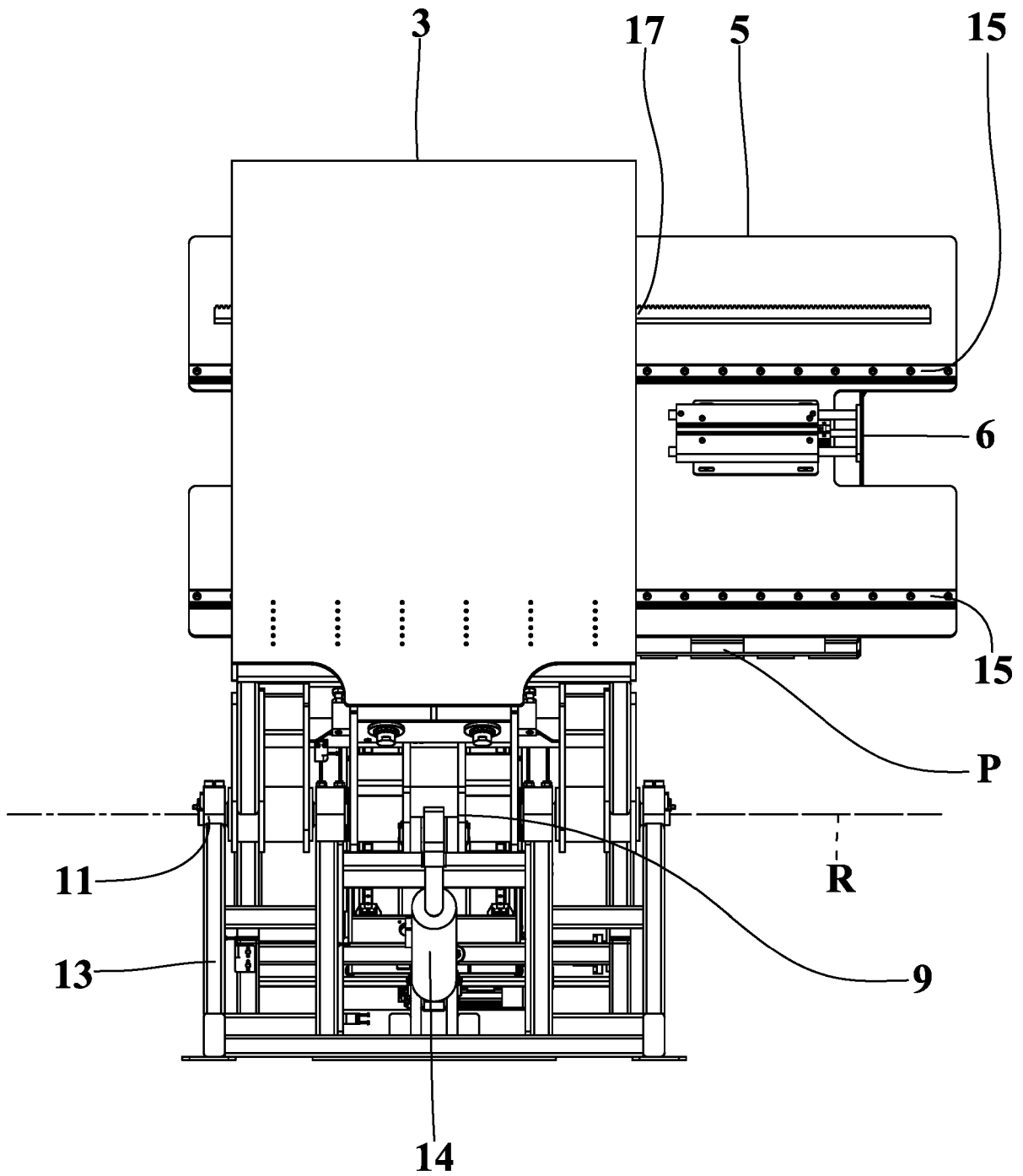




**FIG.5**

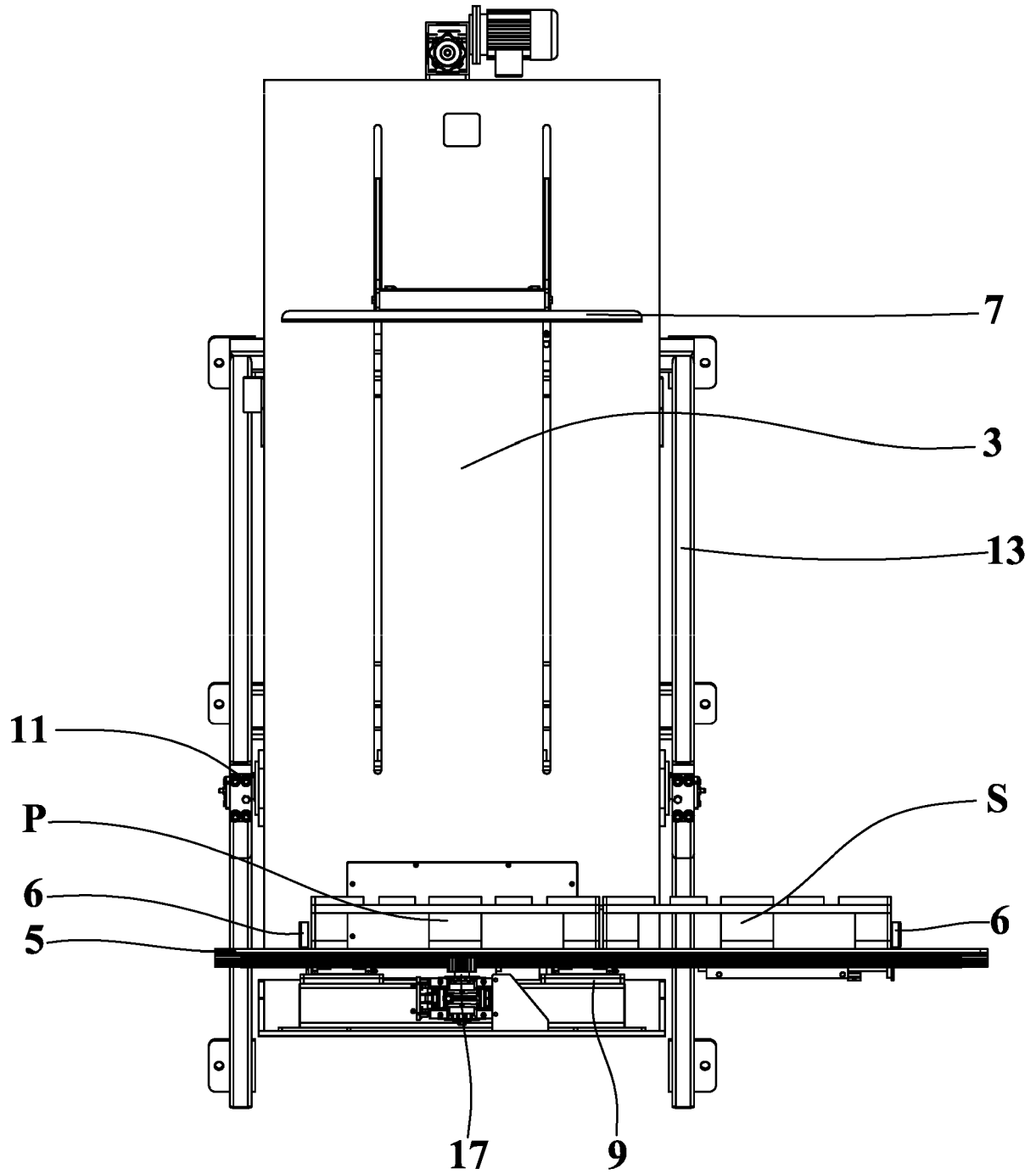


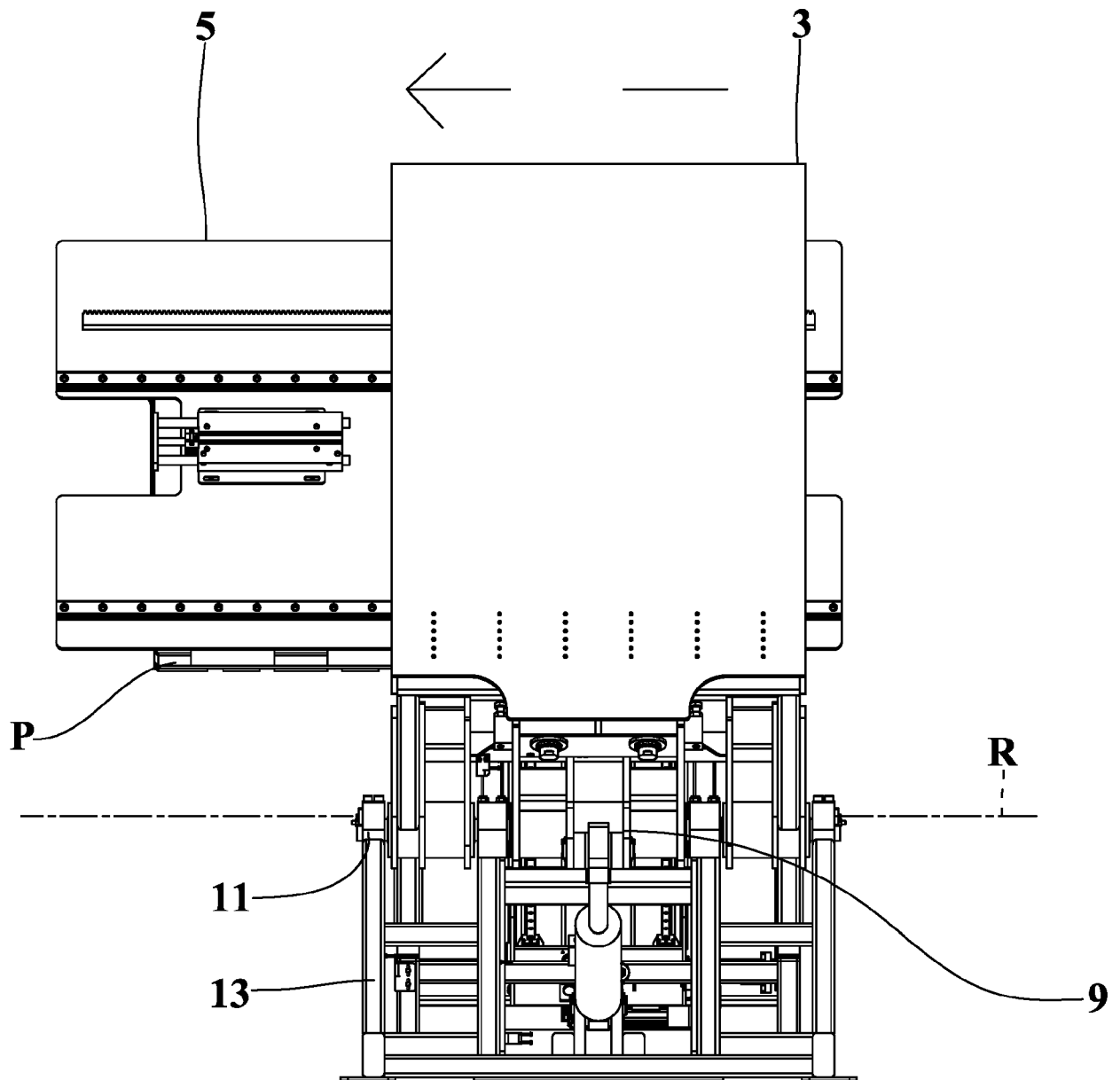
**FIG.6**



**FIG. 7**

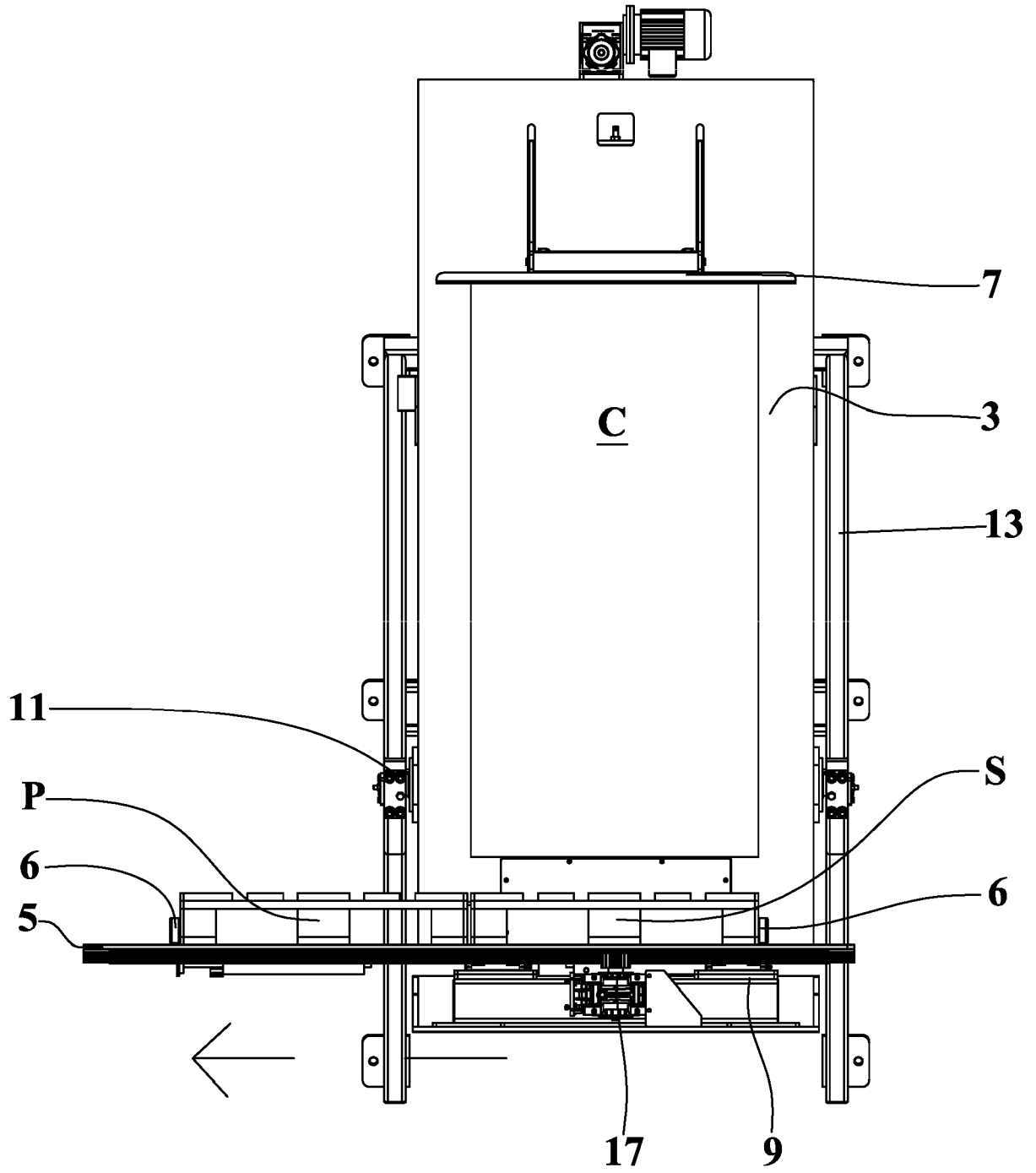
**FIG.8**



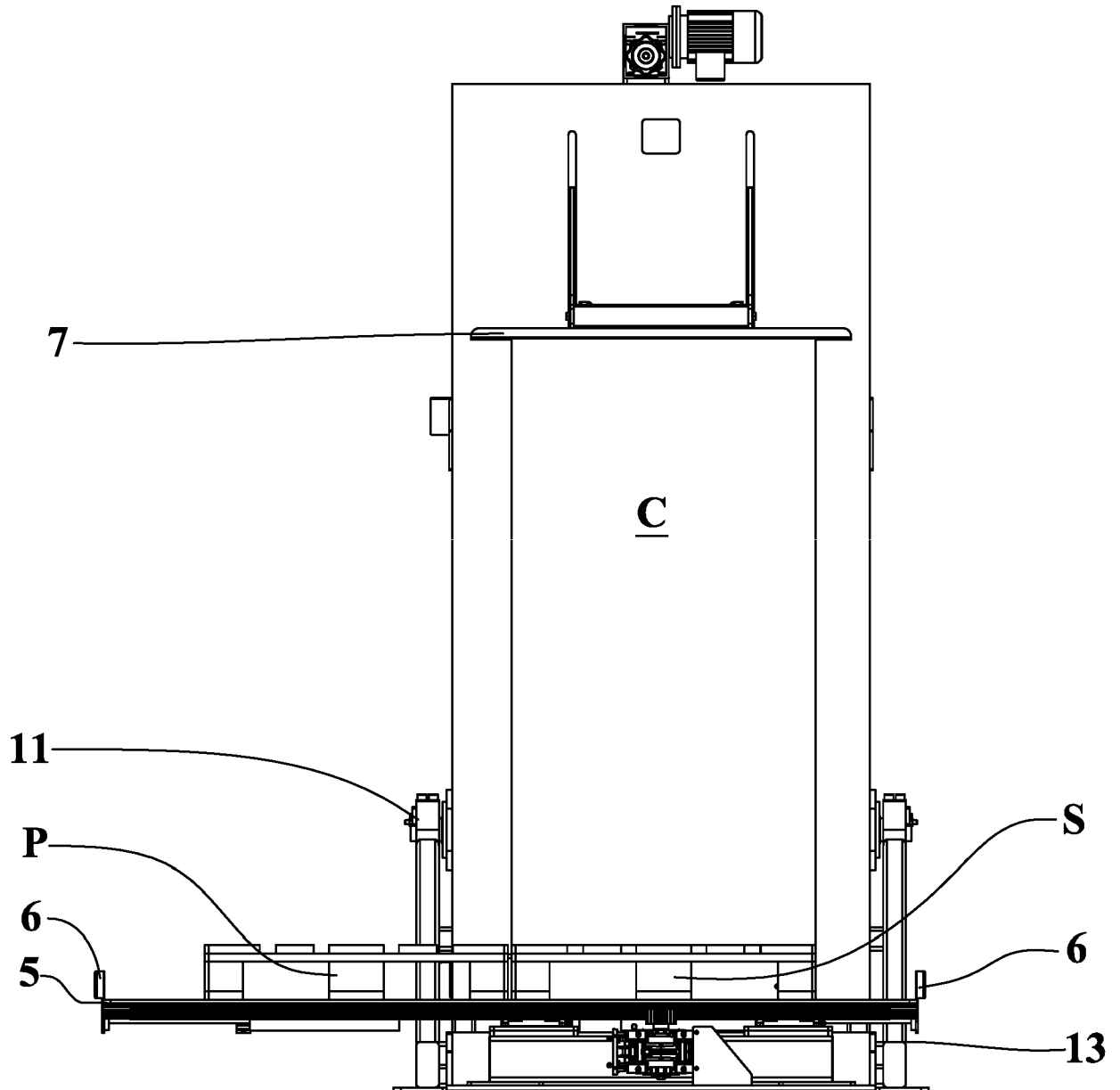


**FIG.9**

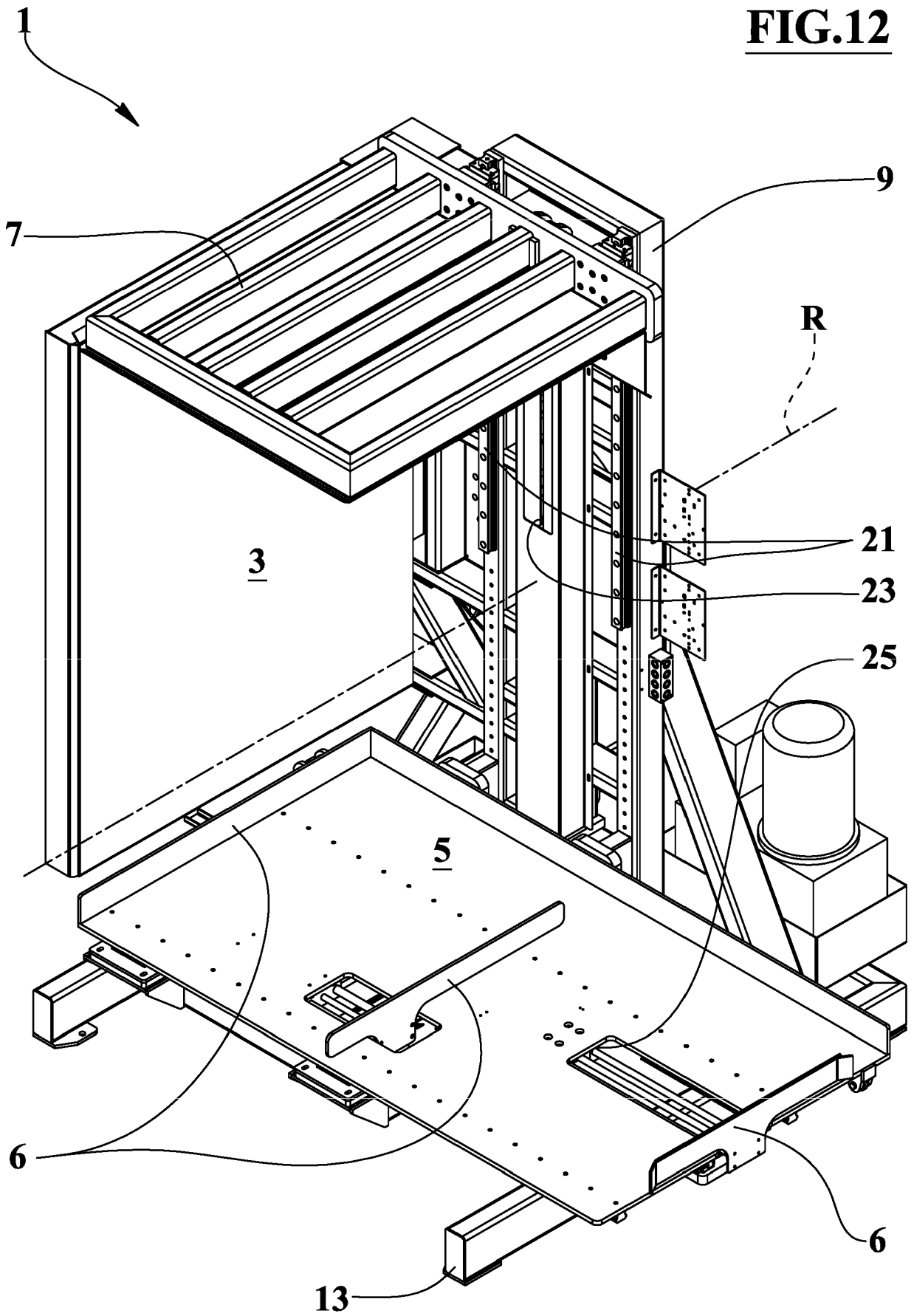
**FIG.10**



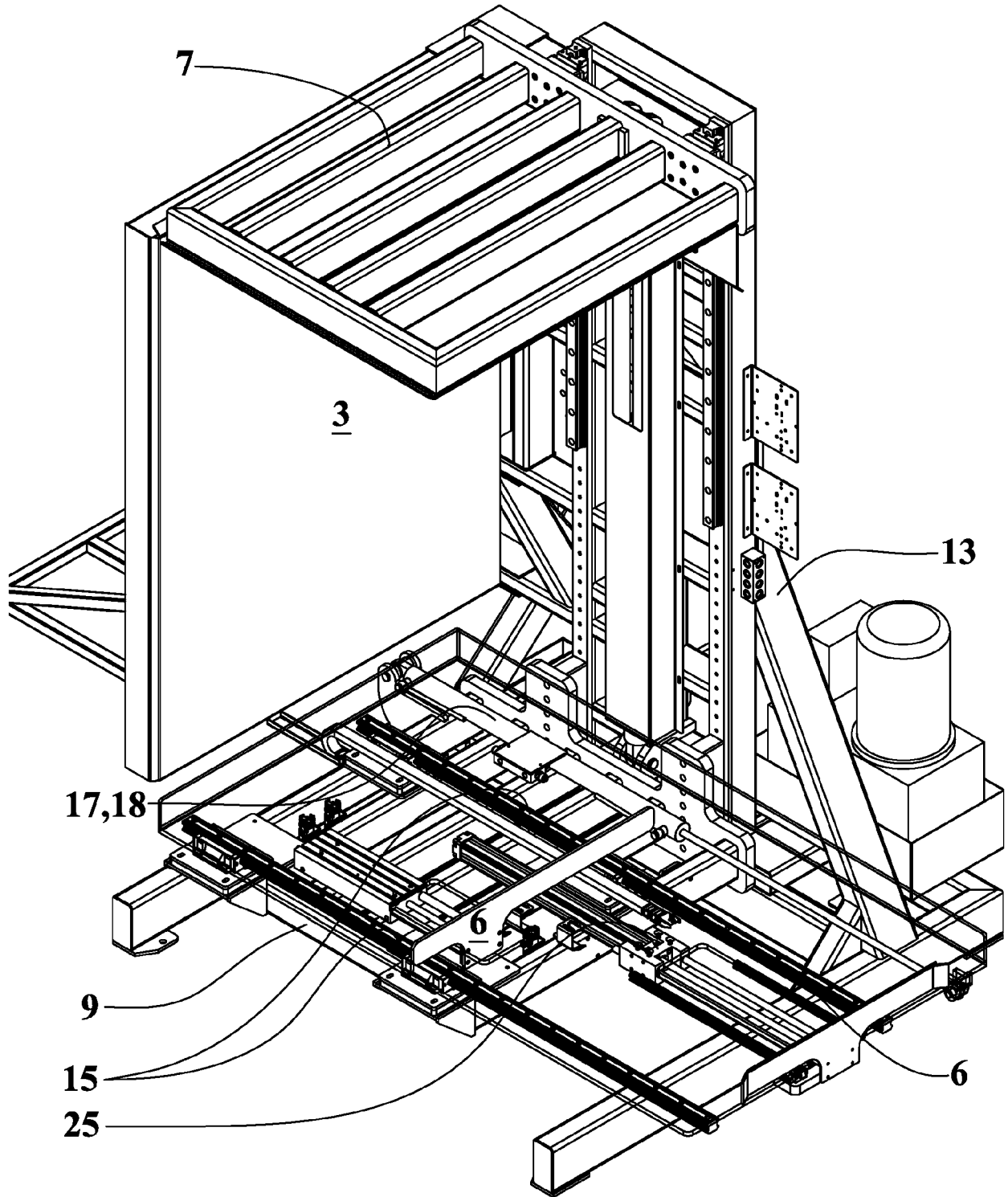
**FIG.11**

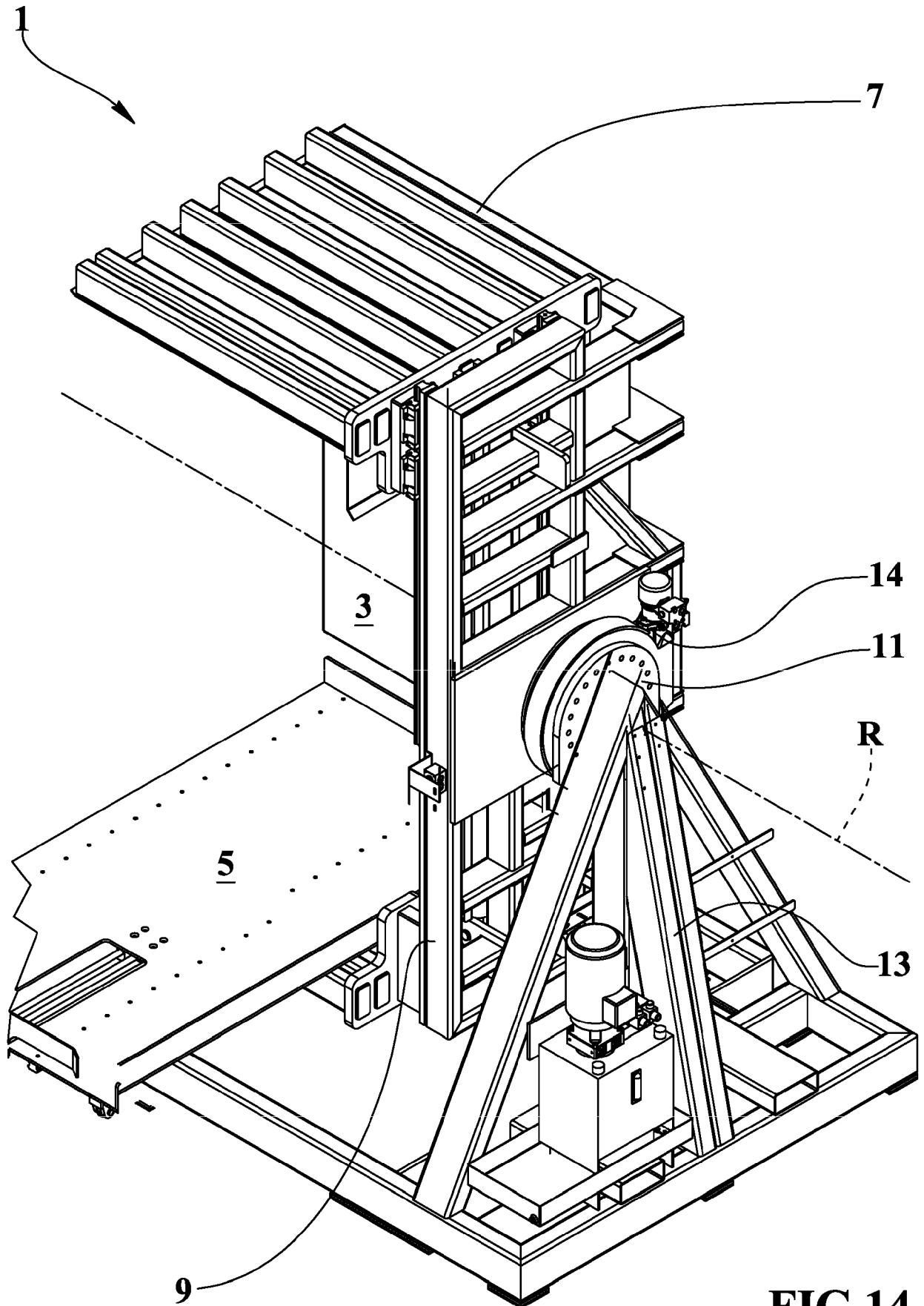


**FIG.12**



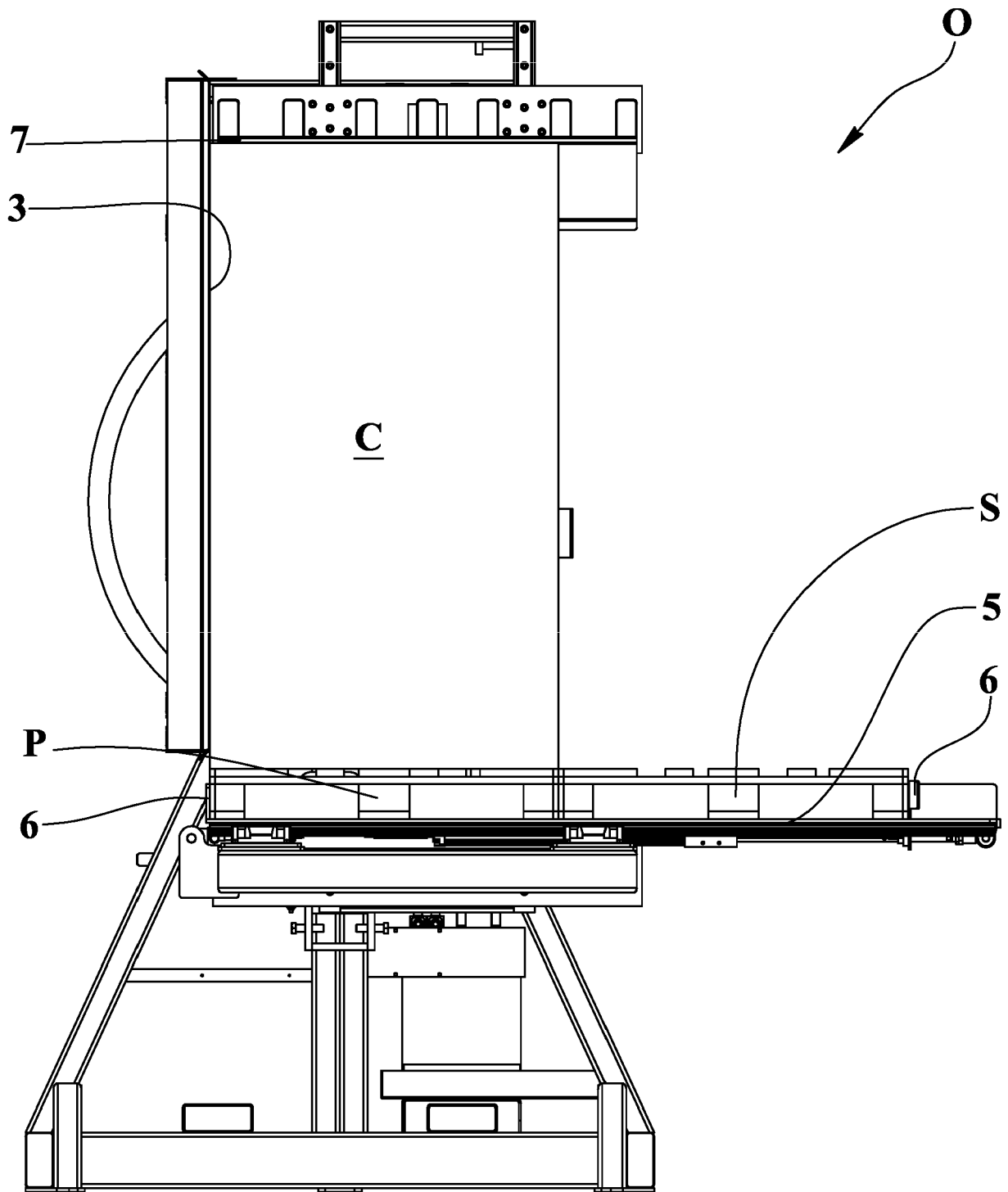
**FIG.13**





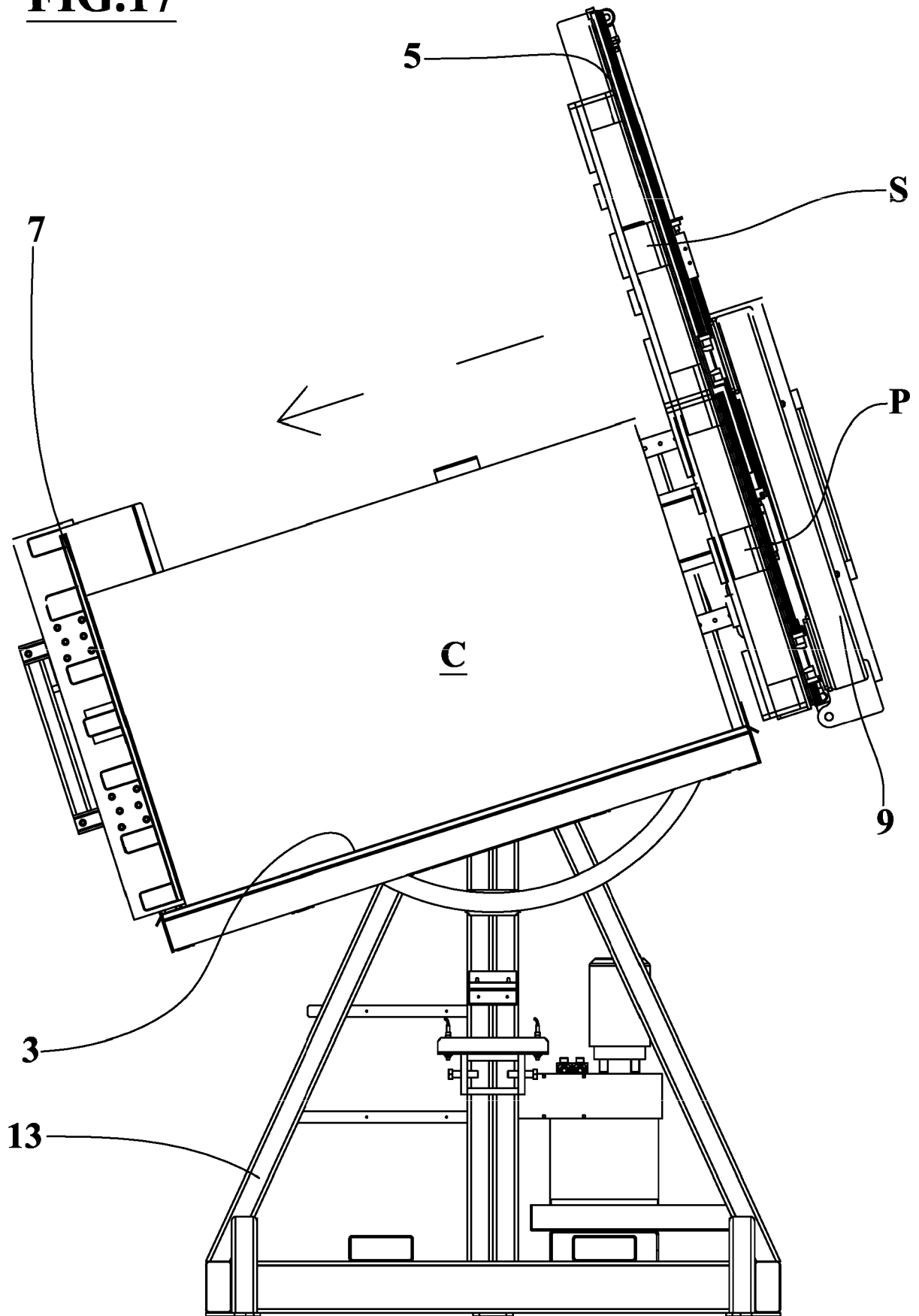
**FIG.14**

**FIG.15**

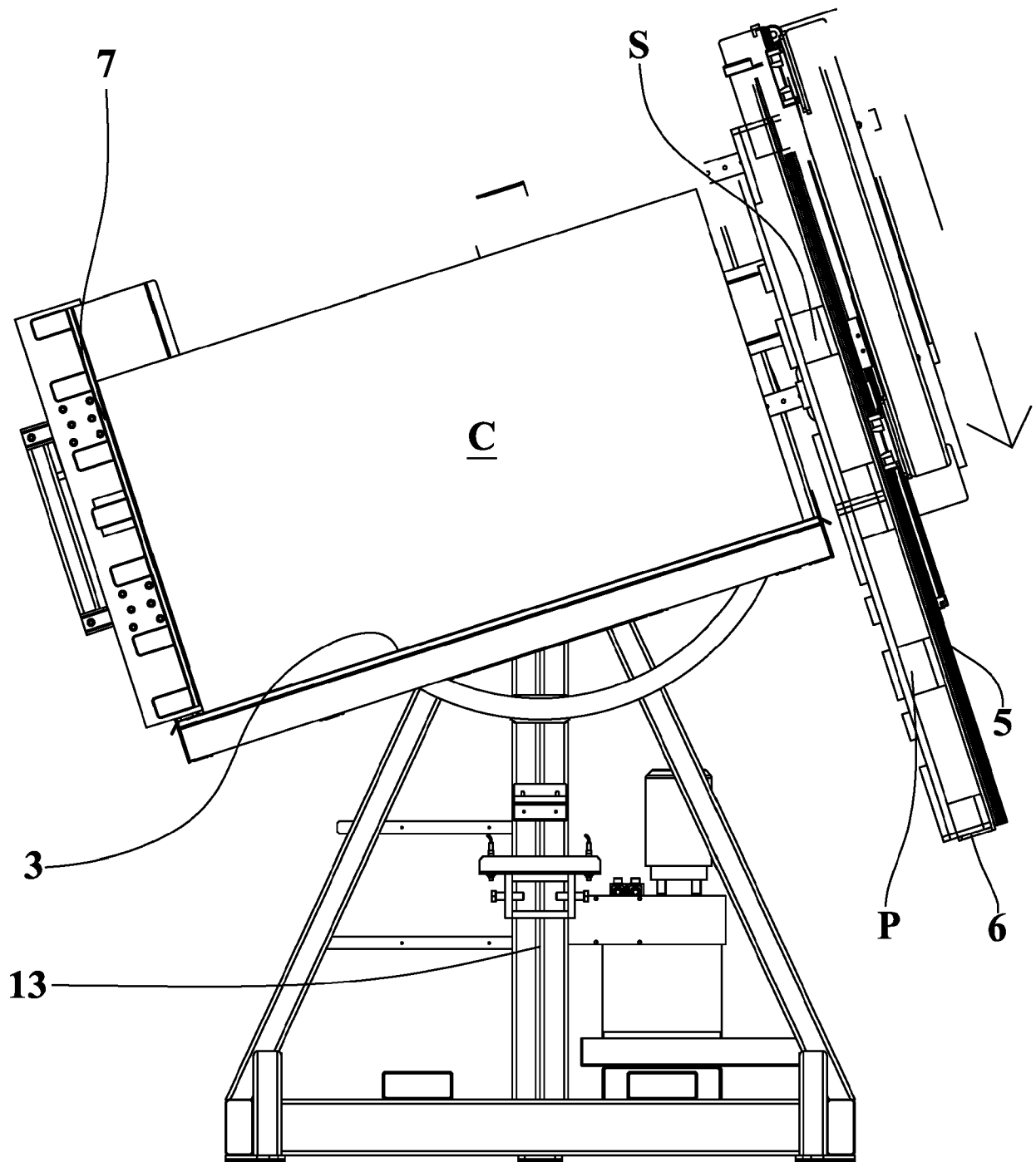




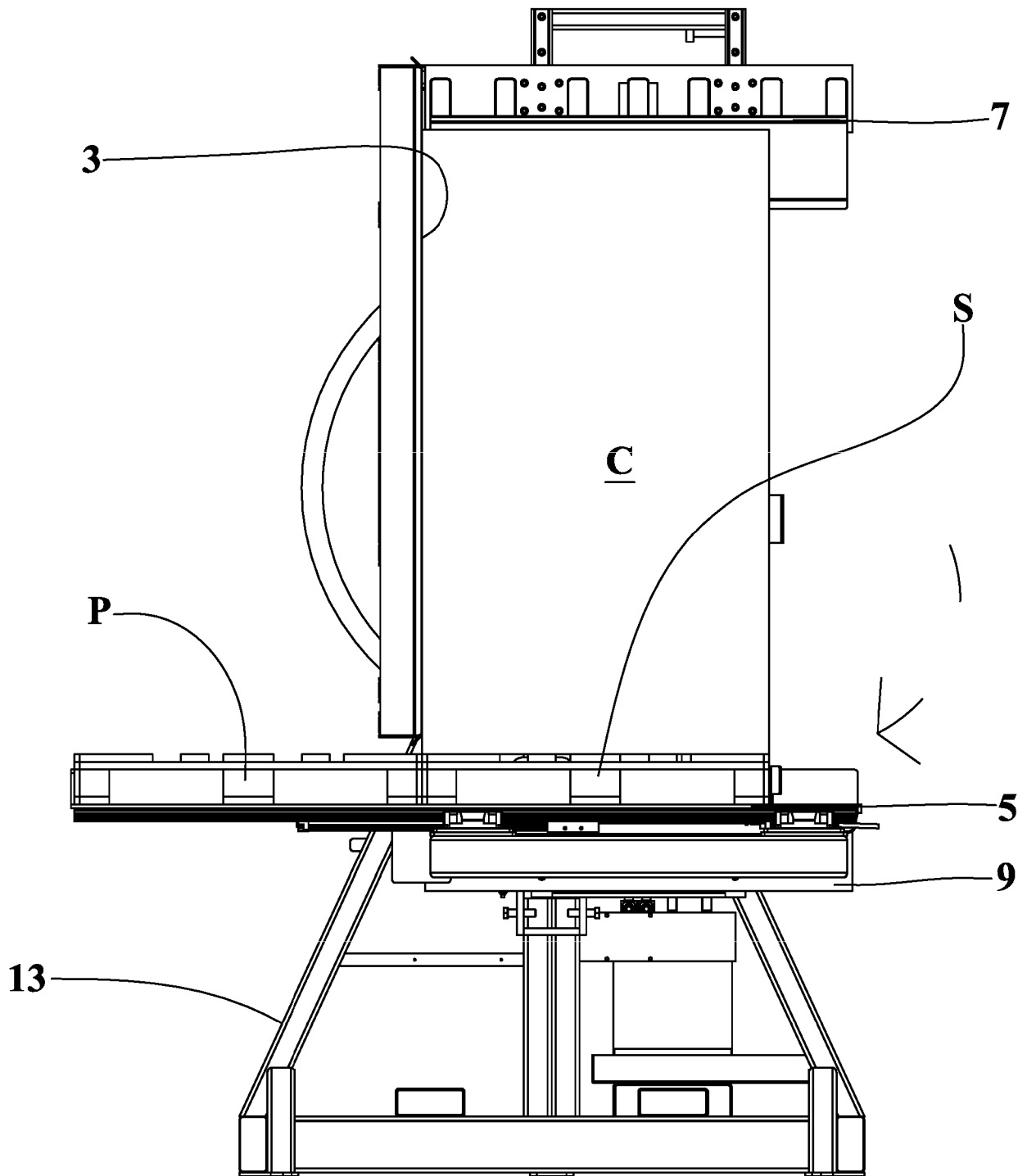
**FIG.17**



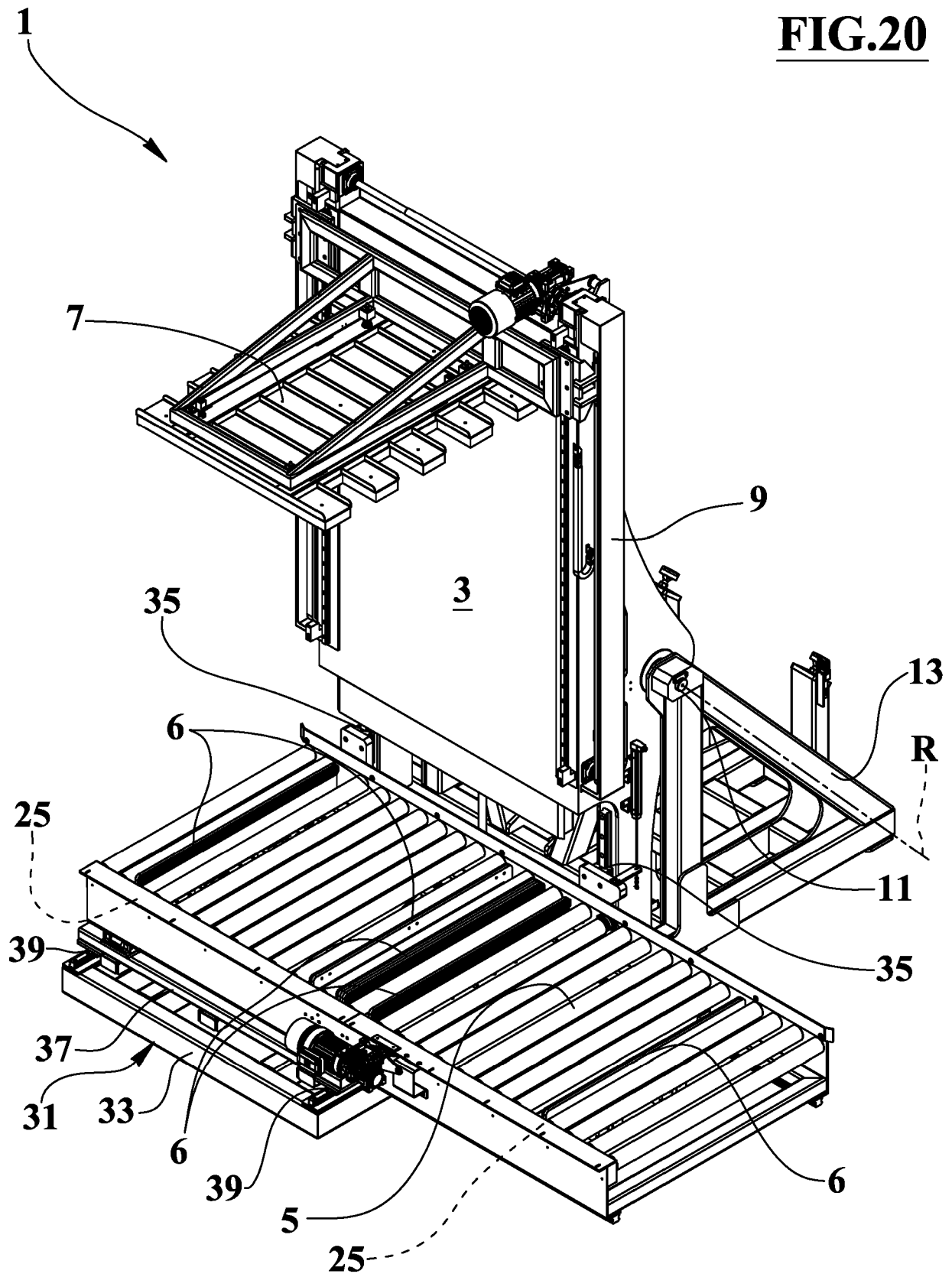
**FIG.18**



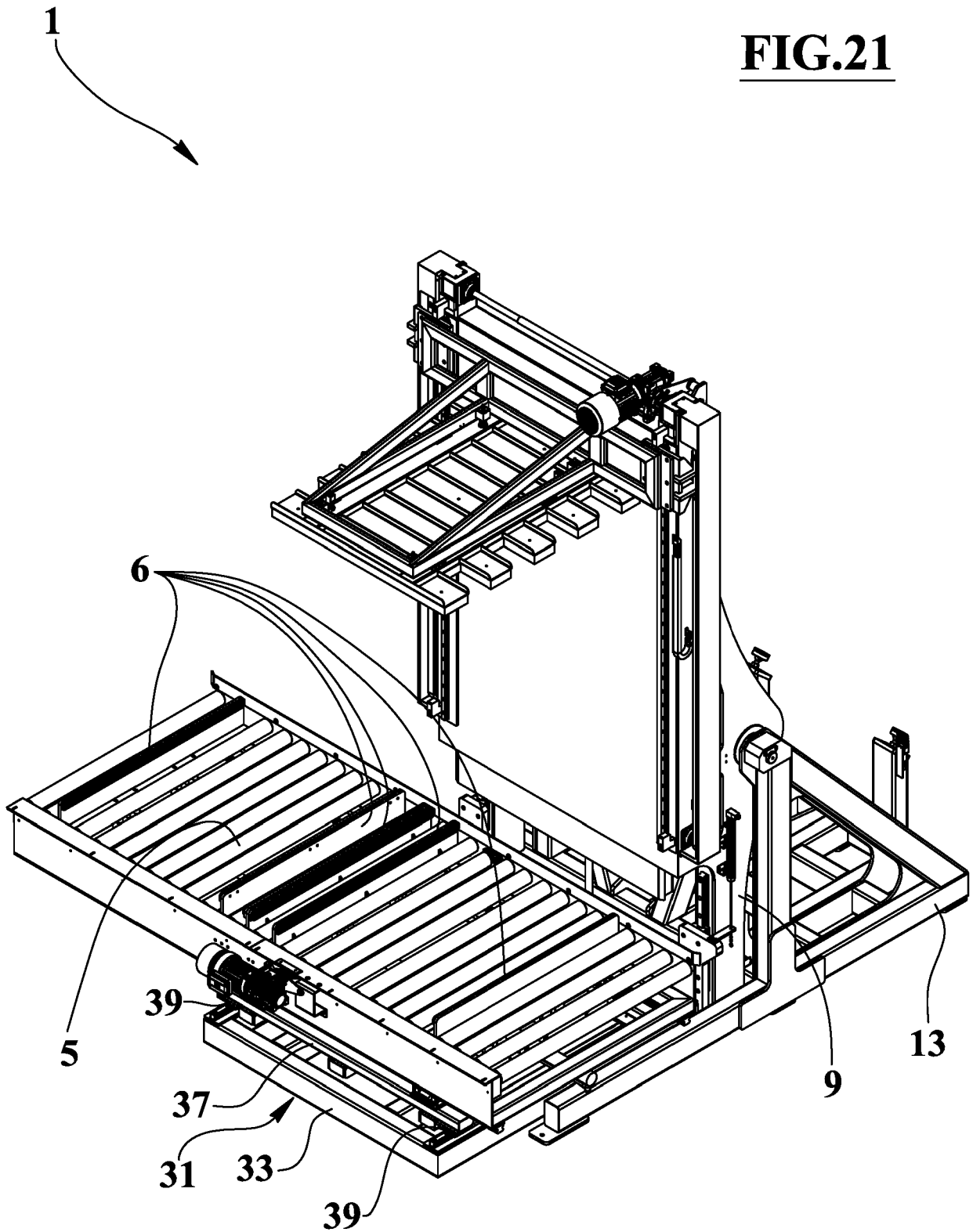
**FIG.19**

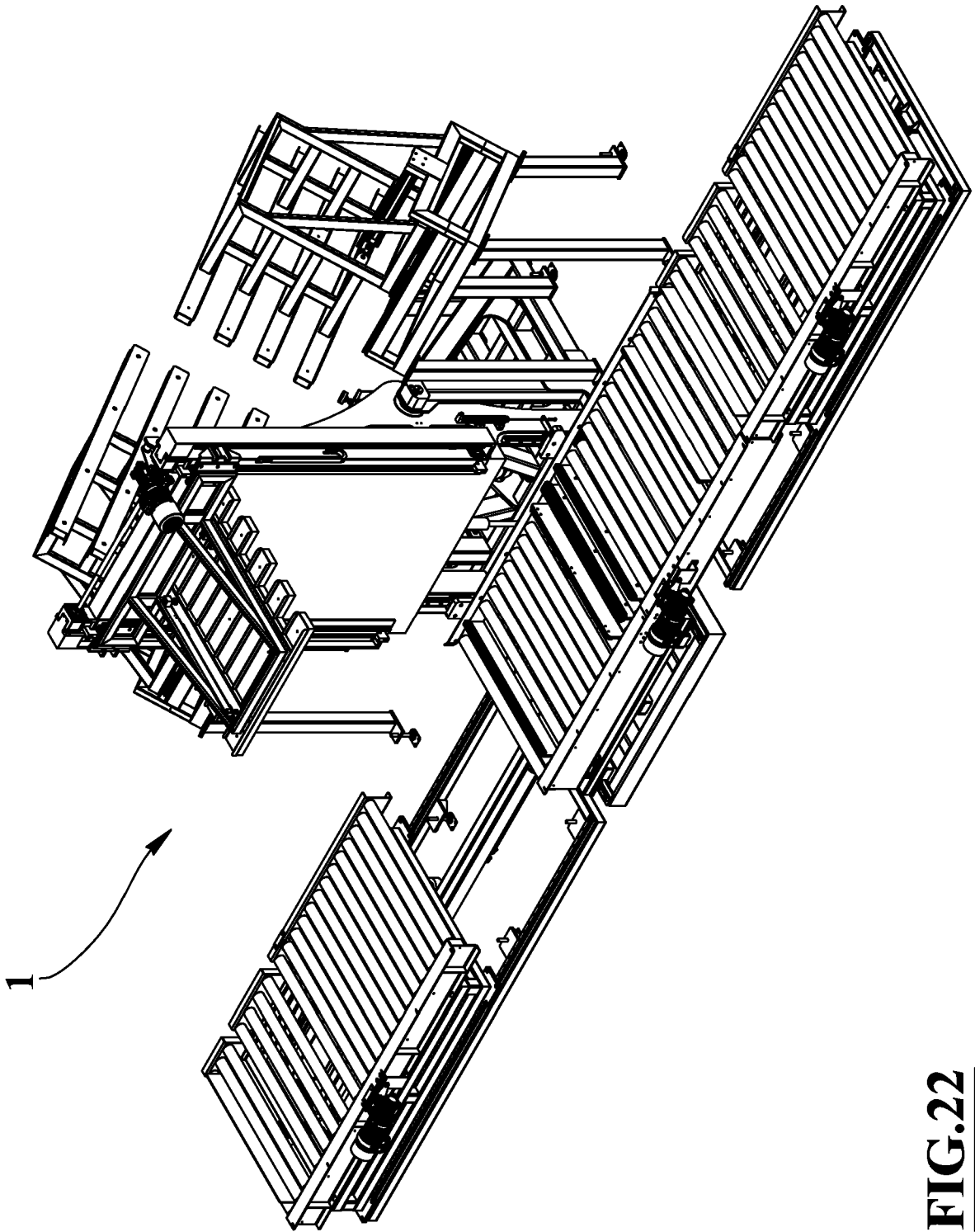


**FIG.20**



**FIG.21**





**FIG.22**