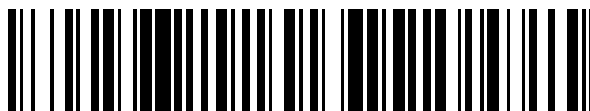


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 449 710**

51 Int. Cl.:

B65G 1/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2012** **E 12162808 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2013** **EP 2508449**

54 Título: **Dispositivo de separación de un palé de su respectiva carga**

30 Prioridad:

08.04.2011 IT BO20110188

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

20.03.2014

73 Titular/es:

**TOPPY S.R.L. (100.0%)
Via Muzza Spadetta 18
40053 Bazzano (BO), IT**

72 Inventor/es:

**PIANI, DANIELE y
TONDI, PAOLO**

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO FACES, José

ES 2 449 710 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 de separación de un palé de su respectiva carga

5 **[0001]** La presente invención trata sobre el campo técnico del embalaje y preparación de paquetes y se refiere a un dispositivo de separación de un palé de su respectiva carga, por ejemplo para reemplazar un palé o un conjunto de palés paletizados por un palé diferente.

10 **[0002]** Los palés, por ejemplo el palé estándar EUR (800 mm x 1.200 mm), EPAL (1.000 mm x 1.200 mm), GMA (Grocery Manufactures' Association) y CHEP, se cargan de embalajes, productos o paquetes para facilitar su transporte o almacenamiento. Los palés, de varios tamaños y estandarizados, pueden tener diferentes calidades, materiales y costes, y con frecuencia es necesario trasladar la carga, por ejemplo de cajas o paquetes de un palé a otro, por ejemplo para transferir la carga de un palé robusto y caro a un palé más económico para su almacenamiento o para reemplazar con una posible carretilla elevadora un posible palé contaminado por un palé limpio.

15 **[0003]** El documento FR 2 173 872 A1 revela un dispositivo para separar un palé entrante de su respectiva carga anterior, que comprende:

- 20 - Un soporte que tiene dos rodamientos opuestos mutuamente que tienen los mismos ejes de rotación casi horizontales;
- Un primer raíl casi perpendicular al eje de rotación y cuya parte central está conectada al primer rodamiento;
- 25 - Un segundo raíl casi perpendicular al eje de rotación y cuya parte central está conectada al segundo rodamiento;
- Una primera base que define un plano respectivo conectado perpendicularmente a dicho primer raíl;
- Una segunda base que define un plano respectivo conectado perpendicularmente a dicho segundo raíl, la segunda base se desplaza a lo largo del primer raíl por su respectivo actuador de traslación;
- 30 - Al menos un motor de rotación asociado a un primer o a un segundo rodamiento para la rotación motorizada del correspondiente primer o segundo raíl;

en condiciones de operación iniciales, en las que el palé entrante y su respectiva carga se sitúan sobre la primera base y segunda base, la activación del actuador de traslación permite acercar mutuamente las bases para acoplar el palé entrante a la respectiva carga; el motor de rotación permite rotar los raíles junto al palé entrante y la respectiva carga hasta situar el palé en la posición superior en la que la activación del actuador de traslación de la primera base permite eliminar el palé entrante.

35 **[0004]** Un objetivo de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones anexas es proporcionar un dispositivo que permita una eliminación más rápida del palé de su carga.

40 **[0005]** Otro objetivo es proporcionar un dispositivo que pueda llevar a cabo dicha separación de modo automático o semiautomático y pueda mantener la integridad de los palés.

45 **[0006]** Otro objetivo es proporcionar un dispositivo que sea capaz de recolocar el palé poniendo la carga en un palé diferente.

[0007] Las características de la invención se ilustran a continuación haciendo referencia a las imágenes adjuntas en las que:

- 50 - La figura 1 muestra una vista axonométrica de un soporte del dispositivo para separar un palé de su respectivo objeto de carga de la presente invención;
- La figura 2 muestra una vista axonométrica de un primer raíl conectado al soporte de la figura 1;
- La figura 3 muestra una vista axonométrica de un punto de vista opuesto con respecto a la figura 2 de un segundo raíl conectado al soporte de la figura 1;
- 55 - La figura 4 muestra una vista axonométrica de la figura 2 a la que se añade el segundo raíl de la figura 3;
- La figura 5 muestra una vista axonométrica de la primera base del dispositivo;
- La figura 6 muestra una vista axonométrica de una segunda base del dispositivo;
- La figura 7 muestra una vista axonométrica de la figura 2 a la que se añade la primera base de la figura 5 conectada al primer raíl;
- 60 - La figura 8 muestra una vista axonométrica de una compuerta del dispositivo;
- La figura 9 muestra una vista axonométrica de la figura 3 a la que se le ha añadido la compuerta de la Figura 8 asociada al segundo raíl;
- La figura 10 muestra una vista axonométrica de la figura 3 a la que se añade la segunda base de la figura 6 asociada al segundo raíl;
- 65 - La figura 11 muestra una vista axonométrica de la figura 3 a la que se añade la compuerta de la figura 8 y la segunda base de la figura 6 asociada al segundo raíl;

- La figura 12 muestra el dispositivo para separar un palé de su respectivo objeto de carga de la presente invención en una condición inicial de un ciclo de sustitución de un palé de un embalaje que consiste en una o más cajas colocadas en un palé;
- Las figuras 13 – 27 muestran algunas fases secuenciales del ciclo de sustitución del palé de un embalaje.

[0008] En referencia a las figuras 1 a 27, el número 1 indica el dispositivo para separar un palé de su respectivo objeto de carga de la presente invención.

[0009] En particular, el dispositivo separa un palé entrante BI de su respectiva carga C que se encuentra en el mismo. El dispositivo, en su realización más completa, reemplaza dicho palé entrante BI por un palé saliente BU que soporta la carga C.

[0010] En el primer ejemplo, la máquina libera el palé de su carga y se orienta en diferentes direcciones hacia dicha carga y palé. En la segunda y más completa realización, el dispositivo 1 guía la carga C apoyada por un palé saliente BU que se ha vuelto a colocar en el palé entrante original en una dirección saliente y guía el palé entrante original a una dirección diferente, por ejemplo hacia un almacén entrante 21 para almacenar palés entrantes.

[0011] El dispositivo 1 comprende:

- Un soporte 2 equipado con una estructura, por ejemplo con forma rectangular y se asigna para situarse en el suelo, provista de dos respectivos caballetes fuertes o entramados fijados a lados opuestos de la estructura, soportando cada uno un rodamiento, respectivamente el primer 3 y el segundo 4; en el que dicho rodamiento está opuesto mutuamente y tiene el mismo eje de rotación R casi horizontal y perpendicular a los lados de la estructura que soporta las plataformas o entramados;
- Un primer raíl 5 con forma plana y alargada y casi perpendicular con respecto al eje de rotación R y cuya parte central está conectada de forma giratoria mediante su clavija de rotación y transmisión de movimiento al primer rodamiento 3, donde dicho primer raíl 5 está equipado con guías deslizantes longitudinales;
- Un segundo raíl 6, siendo formado y equipado de manera similar o idéntica al primero, siendo casi perpendicular con respecto al eje de rotación R y que tiene la parte central conectada de forma giratoria al segundo soporte 4 mediante la respectiva clavija de rotación;
- Una primera base 7 que define un plano voladizo conectado perpendicularmente a dicho primer raíl 5 mediante un carro deslizante a lo largo de dichas guías del primer raíl 5, dicha primera base 7 se desplaza a lo largo del primer raíl 5 mediante su respectivo actuador de traslación, de tipo conocido aunque no se muestra, por ejemplo de tipo eléctrico, de tipo hidráulico o neumático;
- Una segunda base 8 que define a un respectivo plano voladizo y conectado perpendicularmente a dicho segundo raíl 6 mediante un carro deslizante a lo largo de las guías del segundo raíl 6, dicha segunda base se desplaza a lo largo del segundo raíl 6 mediante su respectivo actuador de traslación que es también de tipo eléctrico, hidráulico o neumático o similares, de tipo conocido aunque no se muestra;
- Al menos un motor de rotación 11, 12 de tipo hidráulico o eléctrico, asociado a un respectivo segundo soporte 4 y / o al primer soporte 3 para la rotación motorizada del correspondiente primer 5 o segundo 6 raíl.

[0012] En condiciones de funcionamiento iniciales en el que el palé entrante BI y su respectiva carga C se colocan encima de la primera base 7 y debajo de la segunda base 8; la activación de los actuadores de traslación de dicha base 7, 8 permite elevar la primera base 7 de su condición completamente bajada a una altura predefinida, alcanzando una condición elevada de la carga C, permite acercar la base 7 reforzando el palé entrante BI y su respectiva carga C; al menos un motor de rotación 11, 12 permite la rotación del primer 5 o segundo 6 raíl junto al palé entrante BI con su respectiva carga C hasta colocar el palé en una posición superior en el que la activación del actuador de traslación de la primera base 7 permita la eliminación del palé entrante BI.

[0013] En la realización más completa y preferente, tanto el primer 3 y segundo 4 rodamiento están equipados con motores de rotación, un primer 11 y un segundo 12 respectivamente para la rotación sincrónica y / o independiente del primer 5 y segundo 6 raíl. Como alternativa, se ha provisto que el primer rodamiento 3 se equipe con su respectivo primer motor 11 y que el segundo soporte 4 se equipe con un bloqueo o freno de control remoto.

[0014] Además, el segundo raíl 6 del dispositivo está equipado lateralmente con bisagras 14, colocadas de forma coaxial y casi paralelas con respecto al mismo segundo raíl 6, y preferiblemente instaladas en los brazos laterales salientes. Dicha bisagra 14 se asigna para apoyar de forma giratoria una compuerta 15 impulsada mediante un respectivo actuador de apertura, entre condiciones de apertura, donde no interfiere con el palé y con su carga C permitiendo el paso entre el primer 5 o el segundo 6 raíl, y una condición de cierre en el que interfiere o cierra una cara de la carga C del palé colocado entre dicho raíl 5, 6, estabilizando y / o soportando la carga durante la rotación del palé y de dicha carga C.

[0015] El plano de la primera base 7 se lleva a cabo por una cinta transportadora motorizada, por ejemplo una correa o cadena o preferiblemente un conjunto de rodillos impulsados por un motor eléctrico, tal y como se muestra en las figuras.

[0016] El dispositivo 1 comprende además cintas transportadoras de entrada 17 y de salida 18 paralelas a la guía de alimentación horizontal colocada entre el primer 5 y segundo 6 raíl y está coplanaria y alineada con la cinta transportadora de la base 7 bajada completamente de esta última que define una dirección de entrada y de salida del palé entrante BI y de dicha carga C mediante el par del primer 5 o segundo 6 raíl.

[0017] También dichas cintas transportadoras de entrada y de salida pueden ser de tipo de correa o cadena o preferiblemente de tipo rodillo motorizado.

[0018] La primera base 7 está equipada con un conjunto de acoplamientos motorizados y de liberación para palés, por ejemplo clavos o ganchos con forma de "L", aunque no se muestran, con bisagra en la estructura de la primera base 7 y dirigida por actuadores hidráulicos o neumáticos. Dicho acoplamiento motorizado y de liberación para palés se designa para bloquear y desbloquear el palé con respecto a la primera base 7 para permitir el enganche y / o desenganche de dicho palé sobre la carga C y / o debajo de la carga C.

[0019] La cinta transportadora entrante 17 más cercana a la estructura de soporte 2 está provista con un desviador 20 perpendicular respecto a la guía de alimentación horizontal asignada para desplazar lateralmente un palé entrante BI que lo transporta a un almacén entrante 21 para los palés BI separados de sus respectivas cargas C.

[0020] La cinta transportadora de salida 18 próxima a la estructura del soporte 2 se proporciona con el desviador de salida 23 perpendicular respecto a la guía horizontal que la alimenta para desplazar lateralmente un palé BU transportándolo desde un almacén de salida 24 para que los palés de sustitución BU se asocien a una respectiva carga C.

[0021] Los desviadores de entrada 20 y salida 23 pueden ser ruedas motorizadas, rodillos o cadenas o pueden ser ruedas, rodillos o bolas de transporte con actuadores laterales de descarga del palé en dichos rodillos de guía.

[0022] Preferiblemente, los desviadores de entrada 20 y salida 23 están en el lado de las respectivas cintas transportadoras de entrada 17 y salida 18 opuestas al segundo raíl 6 que tiene la compuerta 15.

[0023] La máquina comprende, además, un control, preferiblemente de tipo digital programable, por ejemplo con un microprocesador con memoria para datos y programas, con interfaces y / o puertos de salida y puertos de control para activar: los actuadores de traslación de la primera 7 y segunda 8 base, el actuador de apertura de la puerta 15, el primer 11 y segundo 12 motor de rotación asociado al primer 3 o segundo 4 rodamiento para la rotación del primer 5 y segundo 6 raíl, los motores de alimentación de la cinta transportadora de la primera base 7 y de la cinta transportadora de salida 17 y las cintas transportadoras de salida 18, los sistemas motorizados de enganche y desenganche de palés de la primera base 7, los motores y / o actuadores de los desviadores de entrada 20 y salida 23 y de los almacenes de entrada 21 y salida 24. Además, dicha máquina 1 comprende, de manera opcional, una pluralidad de sensores y detectores del estado y / o de la posición de sus partes desplazables conectadas a las interfaces y / o puertos de entrada del control para la realimentación controlada que dirige los actuadores y los motores.

[0024] La operación de la realización preferible más completa para llevar a cabo con la máquina es, por lo tanto, organizada programando el control. En particular, un programa de control que puede controlar, comenzando con las condiciones mostradas en la Figura 12, las siguientes activaciones de los elementos de la máquina se muestran esquemáticamente en las figuras siguientes:

- La activación de las cintas transportadoras de entrada 17 y de la cinta transportadora de la primera base 7 que traslada el palé BI entrante con la respectiva carga sobre la primera base 7 completamente bajada;
- La activación del actuador de apertura de la puerta 15 para cerrar dicha puerta 15;
- La activación del actuador de traslación de la primera base 7 para elevar el palé entrante BI y la carga C a una altura predeterminada;
- La activación del actuador de traslación de la segunda base 8 para ajustar el palé entrante BI y la carga C entre las bases 7 y 8;
- La activación de la maquinaria de rotación 11, 12 de del primer 3 y segundo 4 rodamiento que gira 180 °C el primer 5 y segundo 6 raíl consiguiendo el giro del palé entrante BI y de su carga C;
- La activación del enganche y desenganche motorizado de los palés de la primera base 7 para coger el palé entrante BI;
- La activación del actuador de traslación de la primera base 7 para descargar la carga C del palé entrante BI al elevarlo;
- La activación del motor de rotación 11 del primer rodamiento 3 para la rotación de 180 °C del correspondiente primer raíl 5 hasta que la primera base 7 y el palé entrante BI estén bajo la carga C;
- La activación del actuador de la traslación de la primera base 7 para bajar la primera base 7 hasta que esté coplanaria a las cintas transportadoras de entrada 17;
- La activación de los motores de la cinta transportadora de la primera base 7 y de la cinta transportadora de entrada adyacente 17 para colocar el palé entrante BI sobre el desviador de entrada 20;

ES 2 449 710 T3

- La activación del desviador de entrada 20 y del almacén de entrada 21 para insertar en este último 21 el palé entrante BI;
 - La activación del almacén de salida 23, el desviador de salida 23, la cinta transportadora de salida 18 adyacente a la primera base 7 y la cinta transportadora de esta última colocando un palé saliente BU sobre esta primera base;
 - La activación del actuador de traslación de la primera base 7 para elevar el palé saliente BU a una altura predeterminada;
 - La activación del motor de rotación 11 del primer rodamiento 3 para rotar 180 °C el primer raíl 5 correspondiente hasta que la primera base 7 y el palé de salida BU estén sobre la carga C;
 - La activación del actuador de traslación de la primera base 7 para descender el palé saliente BU y acoplarlo a la carga;
 - La activación de los motores de rotación 11 y 12 del primer 3 y segundo 4 rodamiento para rotar 180 °C el primer 5 y segundo 6 raíl obteniendo así el giro del palé saliente BU y de su carga C;
 - La activación del actuador de traslación de la primera base 7 para descender la primera base 7 hasta que esté coplanaria a la cinta transportadora 18;
 - La activación de los motores de la cinta transportadora de la primera base 7 y de la cinta transportadora de salida 18 desplazando el palé saliente BU con su respectiva carga C hacia una salida.
- [0025]** Los movimientos anteriormente mencionados permiten reemplazar de manera automática el palé de la carga por otro palé, la programabilidad del proceso permite operaciones alternativas.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina para separar un palé entrante (BI) de su respectiva carga (C), que comprende, al menos:

- 5 - Un soporte (2) con un primer rodamiento (3) y un segundo rodamiento (4) opuestos mutuamente que tienen los mismos ejes de rotación (R) casi horizontales;
- Un primer raíl (5) casi perpendicular al eje de rotación (R) y cuya parte central está conectada al primer rodamiento (3);
- 10 - Un segundo raíl (6) casi perpendicular al eje de rotación (R) y cuya parte central está conectada al segundo rodamiento (4);
- Una primera base (7) que define un plano respectivo y voladizo conectado perpendicularmente a dicho primer raíl (5), la primera base (7) se desplaza a lo largo del primer raíl (5) por su respectivo actuador de traslación; en la que la primera base (7) tiene un conjunto de sistemas de enganche y desenganche motorizados para los palés, asignados para permitir el enganche y / o el desenganche de un palé sobre la
- 15 carga (C) y / o bajo ella (C);
- Una segunda base (8) que define un plano respectivo y voladizo conectado perpendicularmente a dicho primer raíl (6), la segunda base (8) se desplaza a lo largo del primer raíl (6) por su respectivo actuador de traslación;
- 20 - Al menos un motor de rotación (11, 12) asociado a un primer (3) o a un segundo (4) rodamiento para la rotación motorizada del correspondiente primer (5) o segundo (6) raíl:

en condiciones de operación iniciales, en las que el palé entrante (BI) y su respectiva carga (C) se sitúan sobre la primera base (7) y bajo la segunda base (8), la activación del actuador de traslación de dichas bases (7, 8) permite elevar la primera base (7) completamente bajada a una altura predefinida, alcanzando una condición completamente

25 bajada de una carga (C) y permite acercar mutuamente las bases (7, 8) para acoplar el palé entrante (BI) a la respectiva carga (C); el, al menos un, motor de rotación (11, 12) permite rotar los raíles (5, 6) junto al palé entrante (BI) y la respectiva carga (C) hasta situar el palé en la posición superior en la que la activación del actuador de traslación de la primera base (7) permite eliminar el palé entrante (BI).

- 30 2. Una máquina según la reivindicación 1 **caracterizada porque** el segundo raíl (6) se presenta lateralmente con bisagras (14) casi paralelas al segundo raíl (6) y que pretenden girar una compuerta (15) dirigido por su respectivo actuador de apertura, entre condiciones de apertura, donde no interfiere con el palé ni son su carga (C), permitiendo el paso entre el primer raíl (5) o el segundo (6), y una condiciones de cerrado donde interfiere o está próximo a un lateral de la carga (C) localizada entre estos raíles (5, 6) estabilizando y / o soportando la carga durante la rotación
- 35 del palé y de dicha carga (C).

3. Una máquina según las reivindicaciones 1 o 2 **caracterizada porque** el plano de la primera base (7) se realiza con una cinta transportadora motorizada y comprende una cinta transportadora de entrada (17) y una cinta transportadora de salida (18) paralelas a la guía de alimentación horizontal situada entre el primer raíl (5) y el
- 40 segundo (6) y coplanarias y alineadas a la cinta transportadora de la base (7) completamente bajada del último definiendo una dirección de entrada y salida del palé entrante (BI) y de dicha carga (C) mediante el par de raíles (5, 6).

- 45 4. Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada porque** ambos rodamientos (3, 4) están equipados de motores de rotación (11, 12, respectivamente) para la rotación independiente y / o sincrónica del primer (5) y segundo (6) raíl.

- 50 5. Una máquina según la reivindicación 3 **caracterizada porque** una de las cintas transportadoras (17) tiene un desviador de entrada (20) perpendicular a la guía de alimentación horizontal asignadas para desplazar lateralmente un palé entrante (BI) colocándolo en un almacén de entrada (21) para el palé (BI) liberado de su carga (C).

- 55 6. Una máquina según las reivindicaciones 3 a 5 **caracterizada porque** una de las cintas transportadoras (18) tiene un desviador de entrada (23) perpendicular a la guía de alimentación horizontal asignadas para desplazar lateralmente un palé (BU) colocado en un almacén de salida (24) para el palé de sustitución (BU) para asociarlo a su respectiva carga (C).

- 60 7. Una máquina según las reivindicaciones 5 y 6 **caracterizada porque** los desviadores de entrada (20) y salida (23) están asociados a la cinta transportadora de entrada (17) y de salida (18) próxima al soporte (2) y, preferiblemente, los desviadores de entrada (20) y salida (23) están en el lado de las respectivas cintas transportadoras de entrada (17) y de salida (18) opuestas al segundo raíl (6) que tiene la compuerta (15).

- 65 8. Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada porque** comprende un control, preferiblemente de tipo digital programable, que incluye puertos para controlar los actuadores de traslación de la primera (7) y la segunda (8) base, el actuador de apertura de la puerta (15), el primer (11) y segundo (12) motor de rotación asociados al primer (3) y segundo (4) rodamiento para la rotación del primer (5) y segundo (6) raíl, el motor de la cinta transportadora de la primera base (7) y de las cintas transportadoras de entrada (17) y de salida (18), los

sistemas de enganche y desenganche motorizados para los palés de la primera base (7) y el método y / o los actuadores de los desviadores de entrada (20) y salida (23) y los almacenes de entrada (21) y salida (24); esta máquina (1) también incluye una pluralidad de sensores y detectores de la condición y / o de la posición de sus partes móviles conectadas al control para la realimentación controlada que dirige los actuadores y los motores.

5 **9.** Una máquina según la reivindicación 8 caracterizada porque el control está programado para llevar a cabo la siguiente operación en las partes de la máquina:

- 10 - La activación de las cintas transportadoras de entrada (17) y de la cinta transportadora de la primera base (7) que desplaza el palé (BI) entrante con la respectiva carga sobre la primera base (7) completamente bajada;
- La activación del actuador de apertura de la compuerta (15) para cerrar dicha puerta (15);
- La activación del actuador de traslación de la primera base (7) para elevar el palé entrante (BI) y la carga (C) a una altura predeterminada;
- 15 - La activación del actuador de traslación de la segunda base (8) para ajustar el palé entrante (BI) y la carga (C) entre las bases (7) y (8);
- La activación de la maquinaria de rotación (11, 12) del primer (3) y segundo (4) rodamiento que gira 180 °C el primer (5) y segundo (6) raíl consiguiendo el giro del palé entrante (BI) y de su carga (C);
- 20 - La activación del enganche y desenganche motorizado de los palés de la primera base (7) para coger el palé entrante (BI);
- La activación del actuador de traslación de la primera base (7) para descargar la carga (C) del palé entrante (BI) al elevarlo;
- La activación del motor de rotación (11) del primer rodamiento (3) para la rotación de 180 °C del correspondiente primer raíl (5) hasta que la primera base (7) y el palé entrante (BI) estén bajo la carga (C);
- 25 - La activación del actuador de la traslación de la primera base (7) para bajar la primera base (7) hasta que esté coplanaria a las cintas transportadoras de entrada (17);
- La activación de los motores de la cinta transportadora de la primera base (7) y de la cinta transportadora de entrada adyacente (17) para colocar el palé entrante (BI) sobre el desviador de entrada (20);
- La activación del desviador de entrada (20) y del almacén de entrada (21) para insertar en este último (21) el palé entrante (BI);
- 30 - La activación del almacén de salida (23), el desviador de salida (23), la cinta transportadora de salida (18) adyacente a la primera base (7) y la cinta transportadora de esta última colocando un palé saliente (BU) sobre esta primera base;
- La activación del actuador de traslación de la primera base (7) para elevar el palé saliente (BU) a una altura predeterminada;
- 35 - La activación del motor de rotación (11) del primer rodamiento (3) para rotar 180 °C el primer raíl (5) correspondiente hasta que la primera base (7) y el palé de salida (BU) estén sobre la carga (C);
- La activación del actuador de traslación de la primera base (7) para descender el palé saliente (BU) y acoplarlo a la carga;
- 40 - La activación de los motores de rotación (11) y (12) del primer (3) y segundo (4) rodamiento para rotar 180 °C el primer (5) y segundo (6) raíl obteniendo así el giro del palé saliente (BU) y de su carga (C);
- La activación del actuador de traslación de la primera base (7) para descender la primera base (7) hasta que esté coplanaria a la cinta transportadora (18);
- 45 - La activación de los motores de la cinta transportadora de la primera base (7) y de la cinta transportadora de salida (18) desplazando el palé saliente (BU) con su respectiva carga (C) hacia la salida.

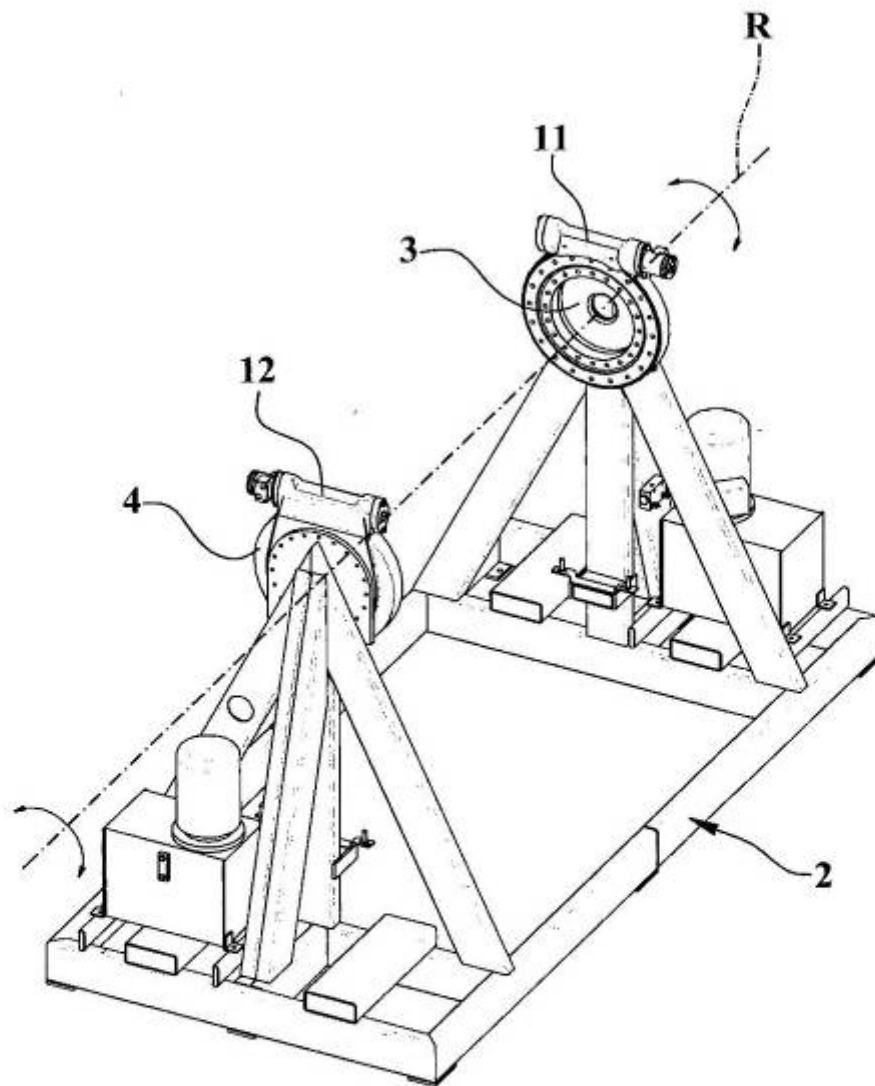


FIG.1

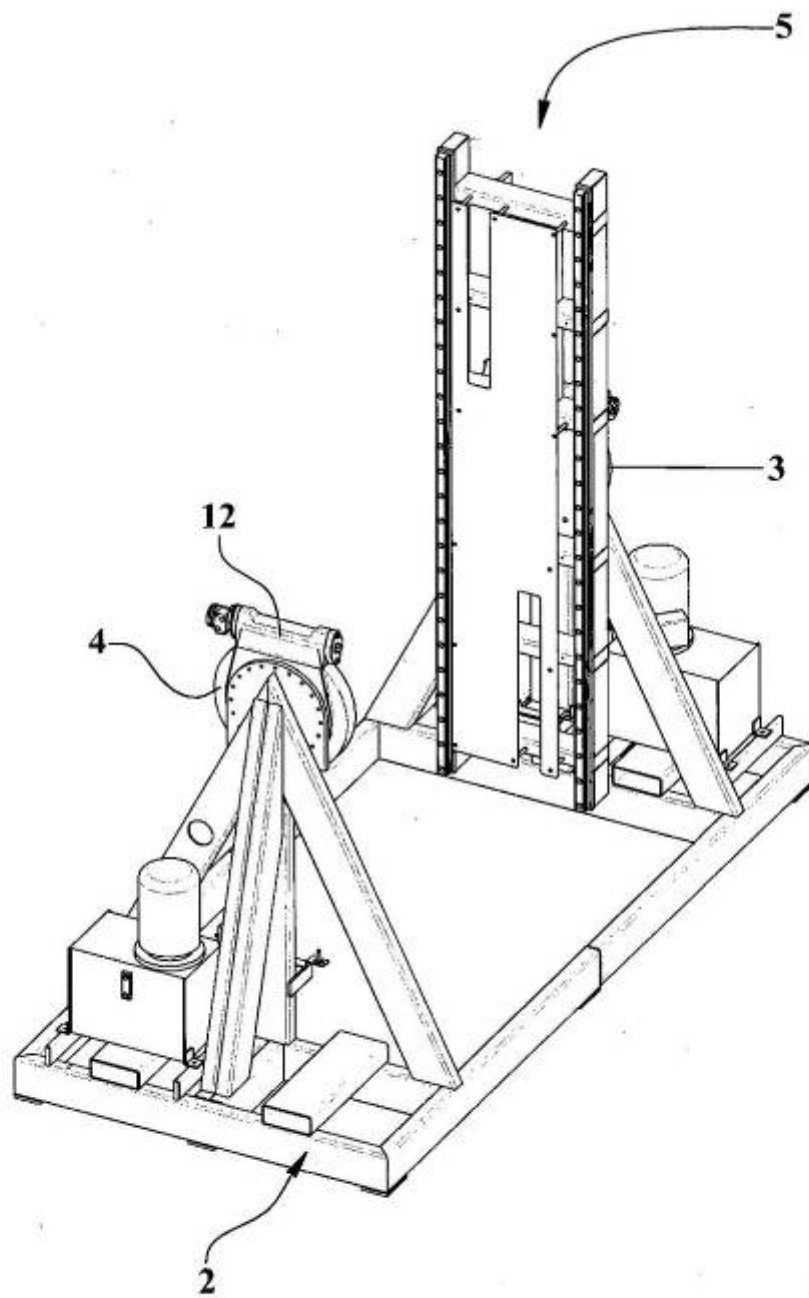


FIG.2

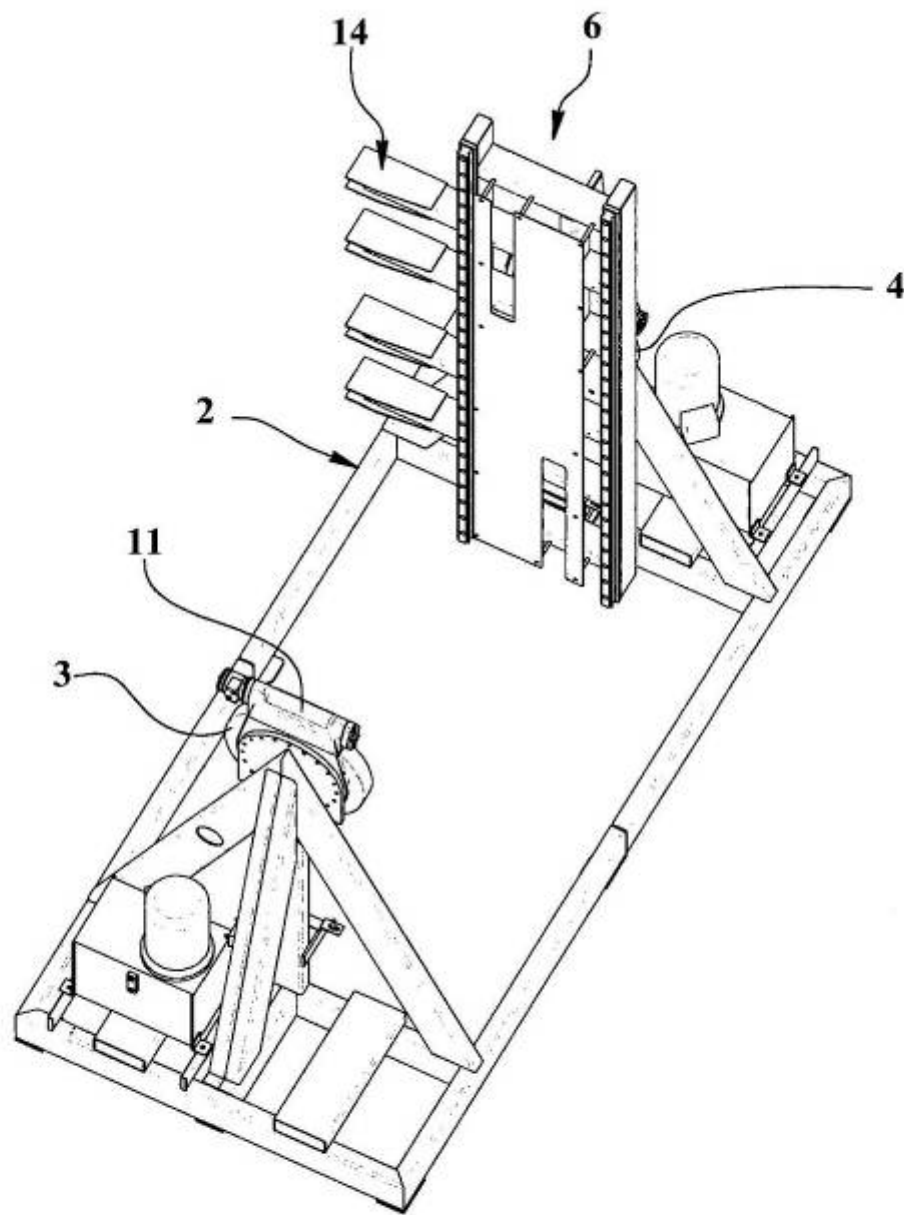


FIG.3

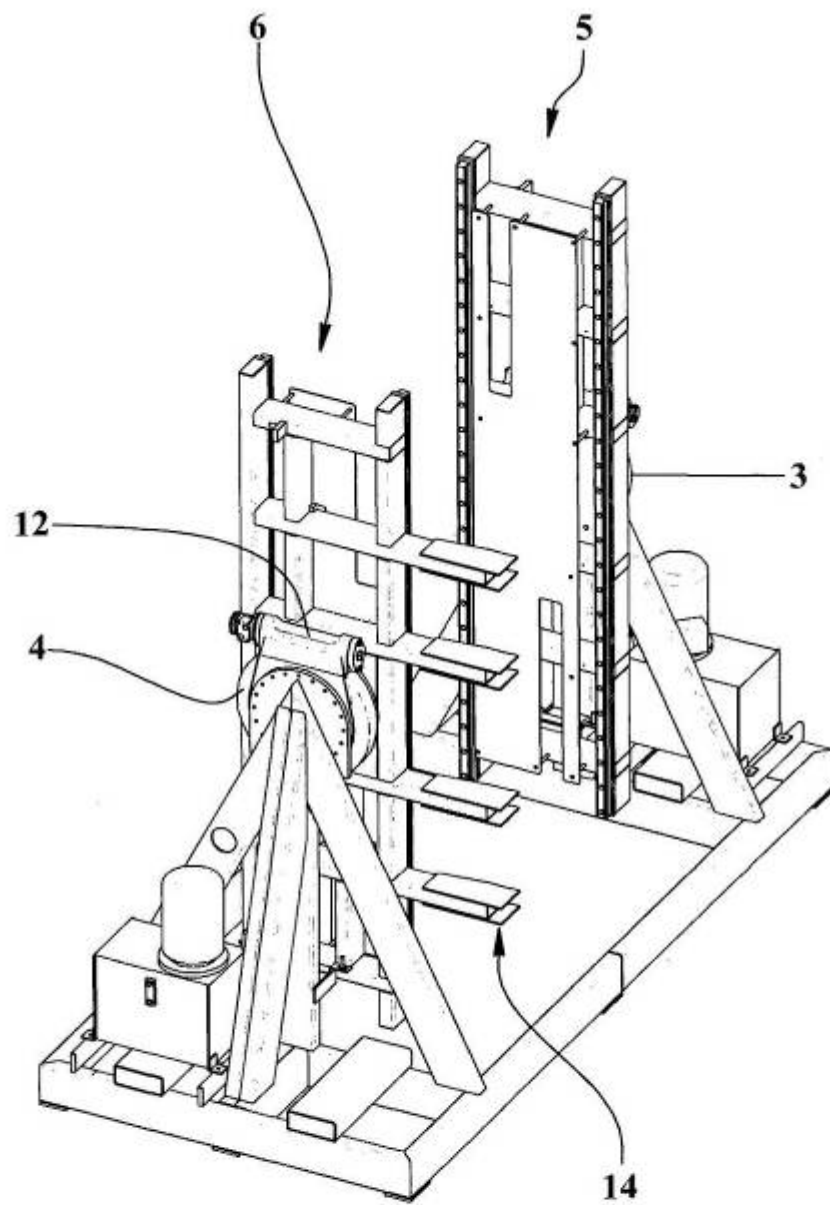


FIG.4

FIG.6

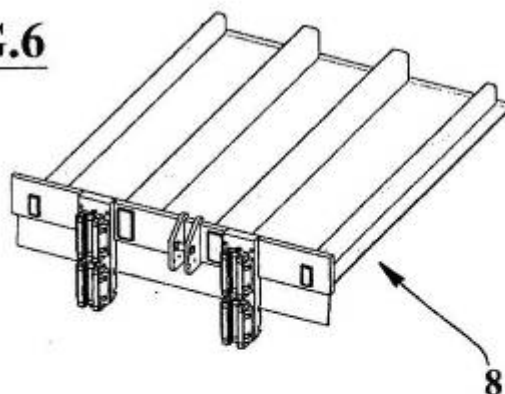
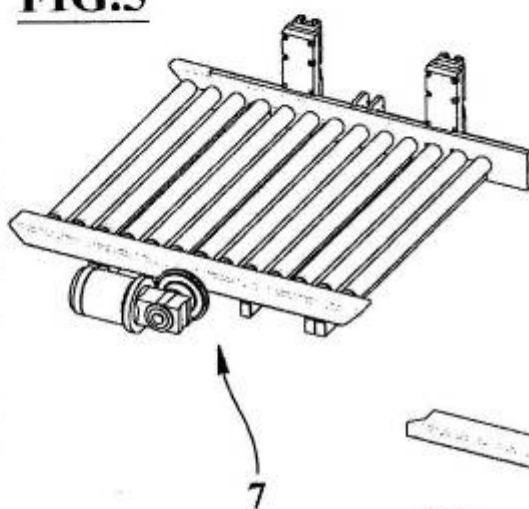


FIG.5



15

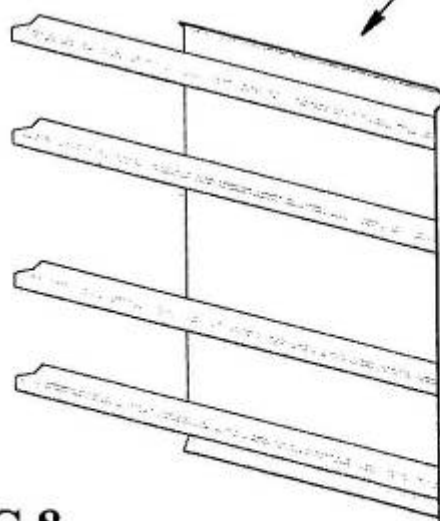


FIG.8

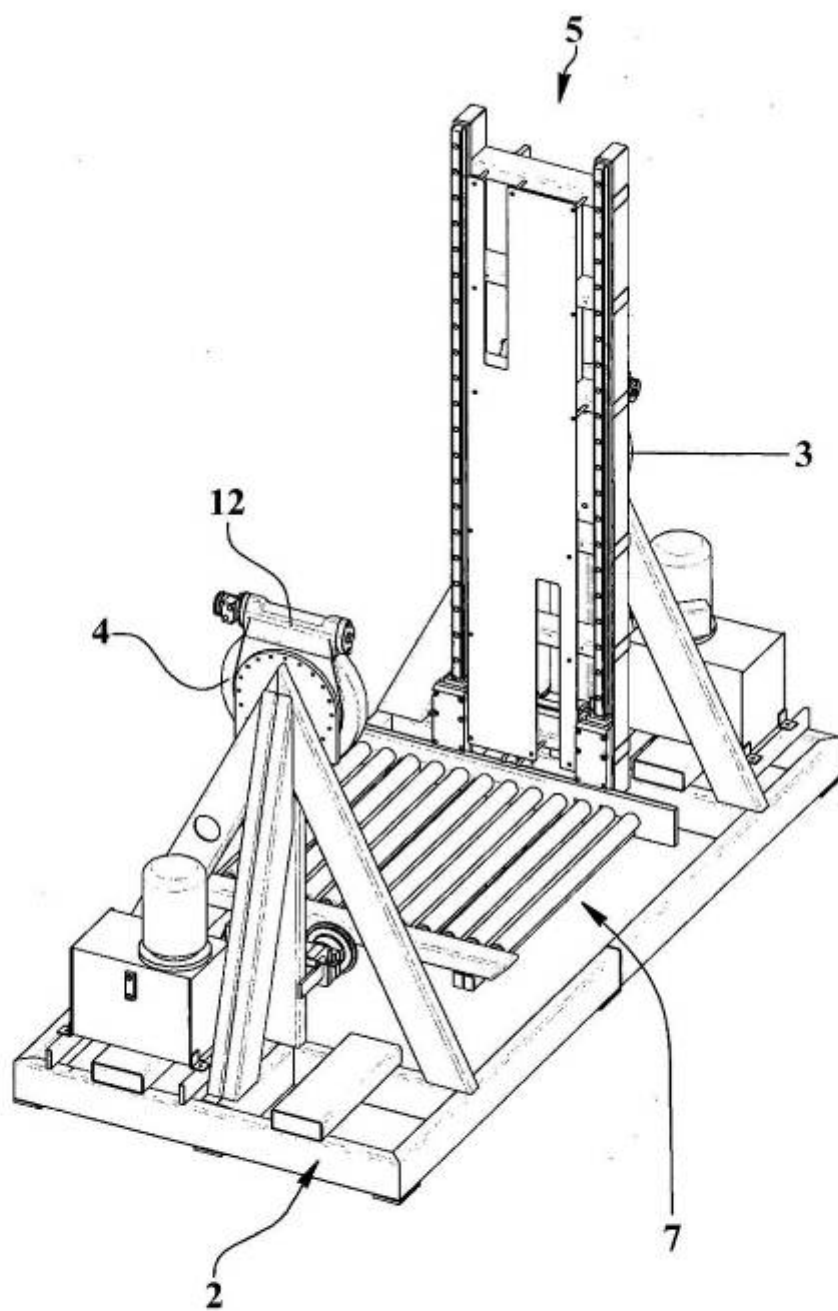


FIG.7

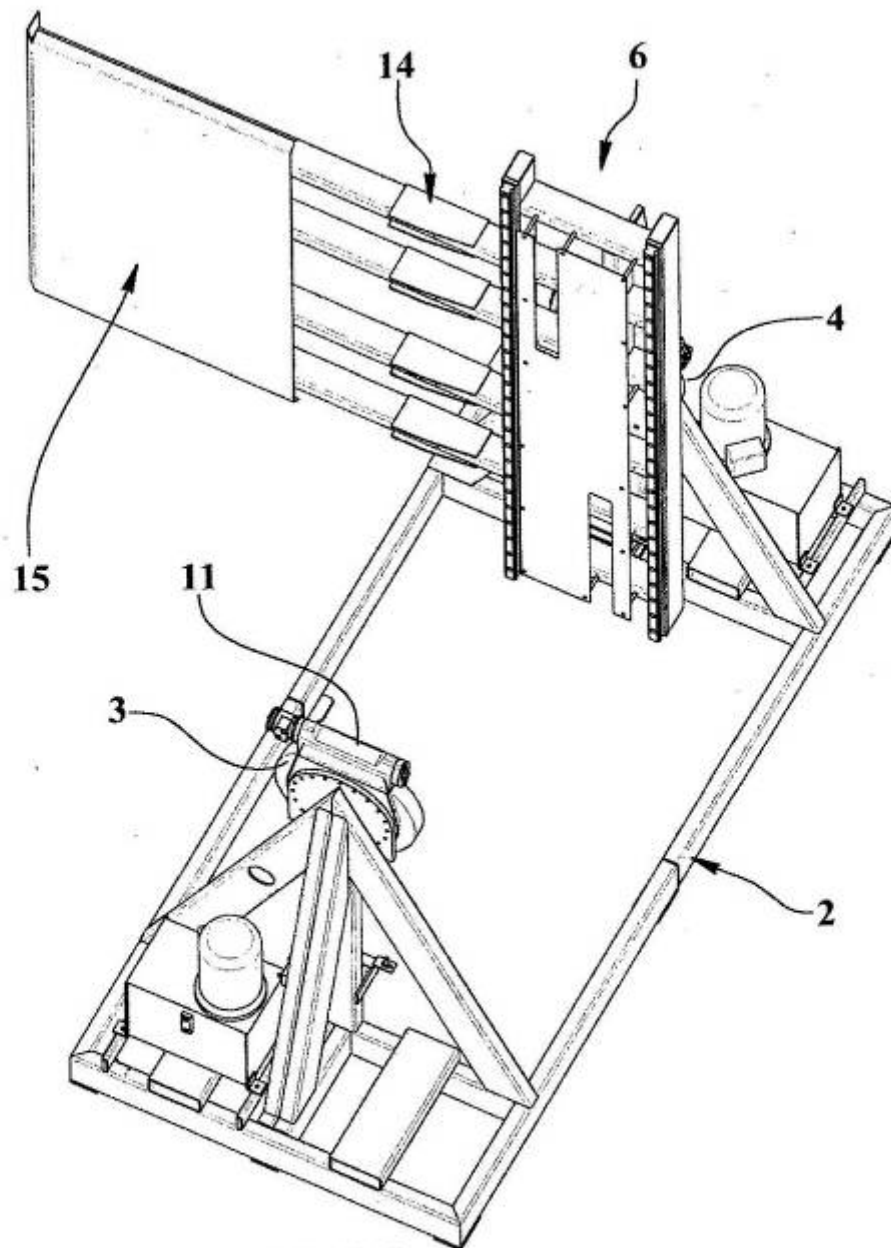


FIG.9

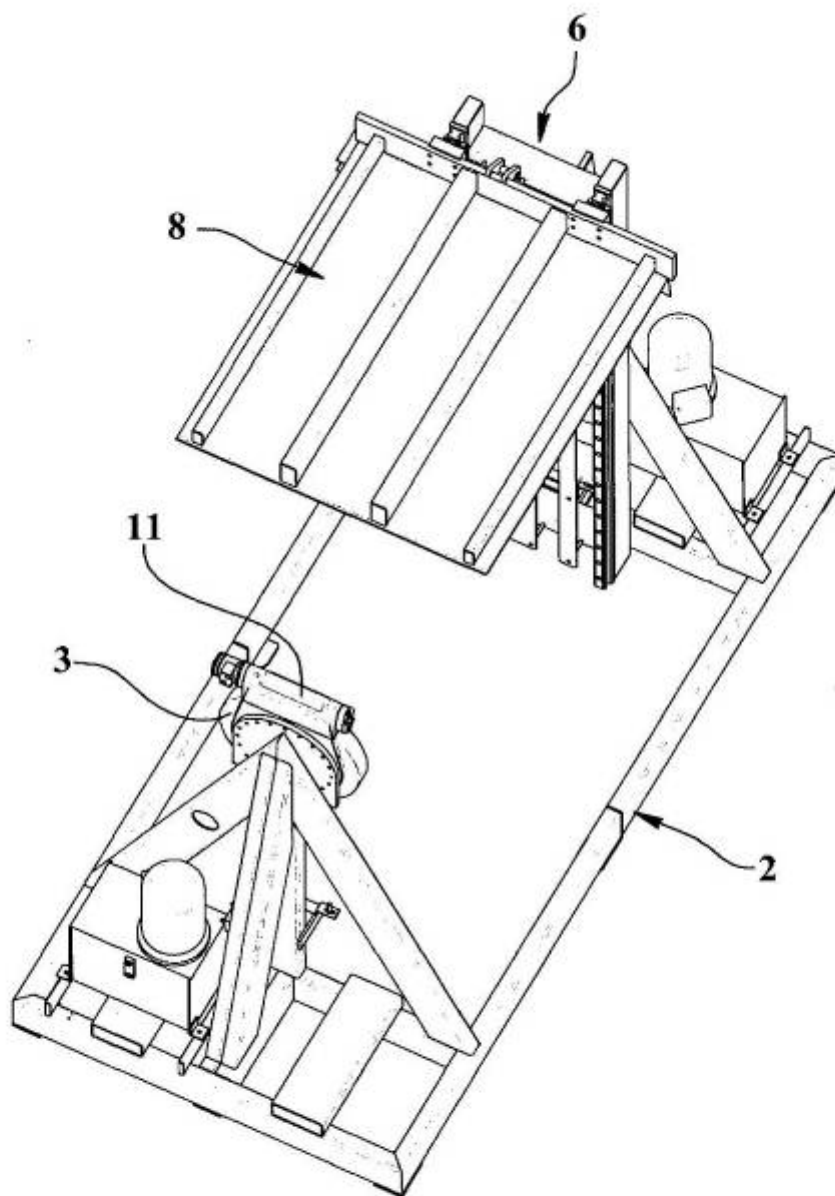


FIG.10

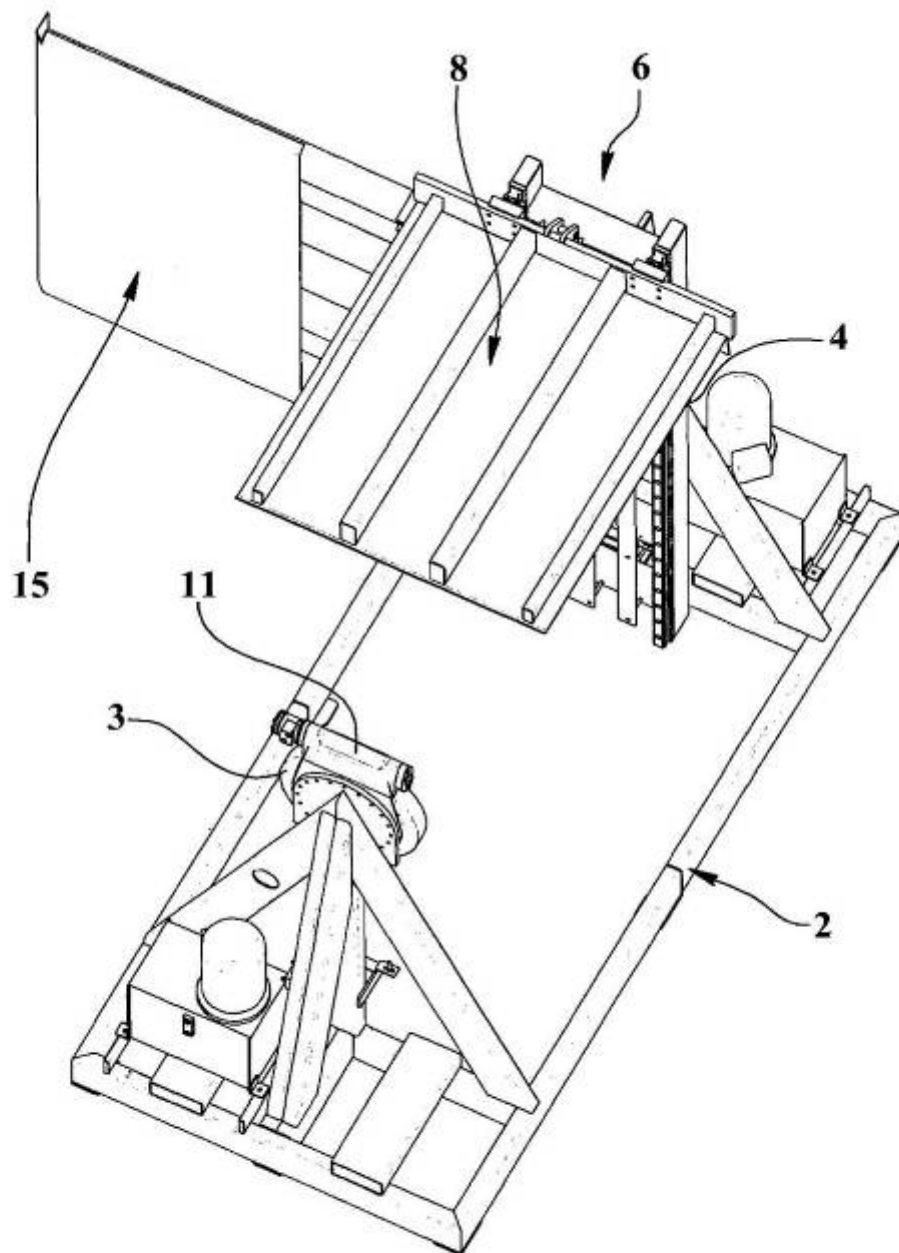


FIG.11

FIG.12

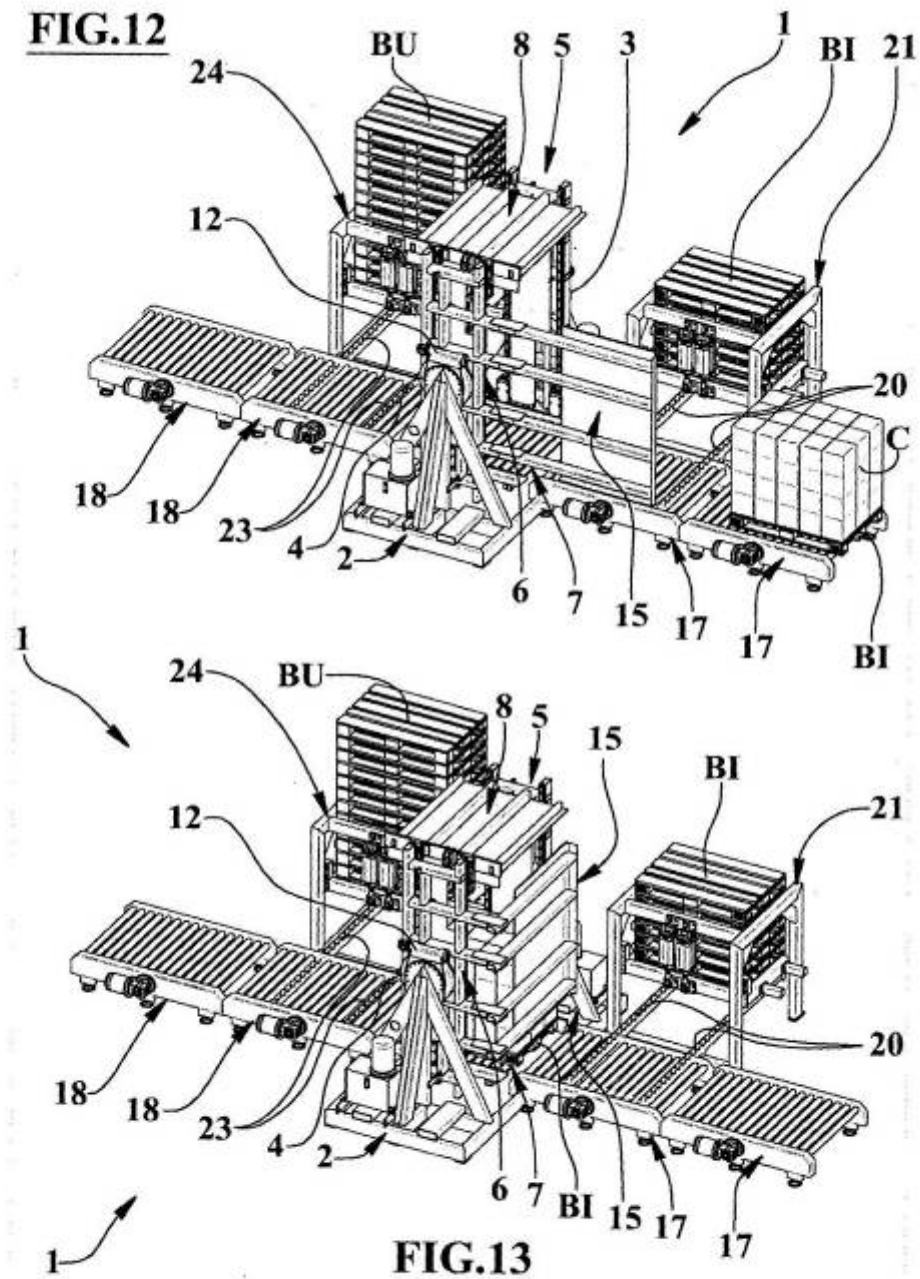
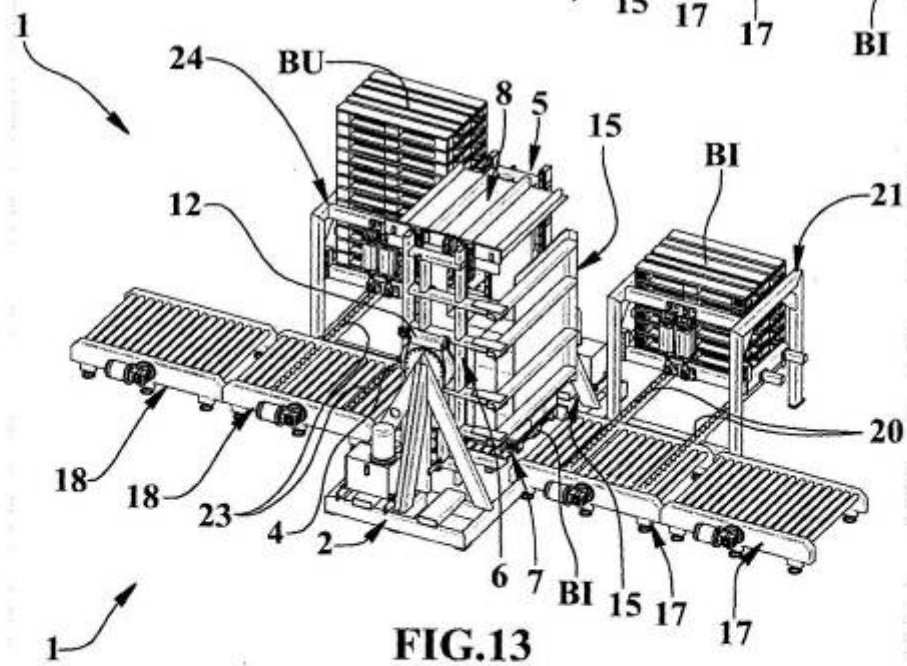


FIG.13



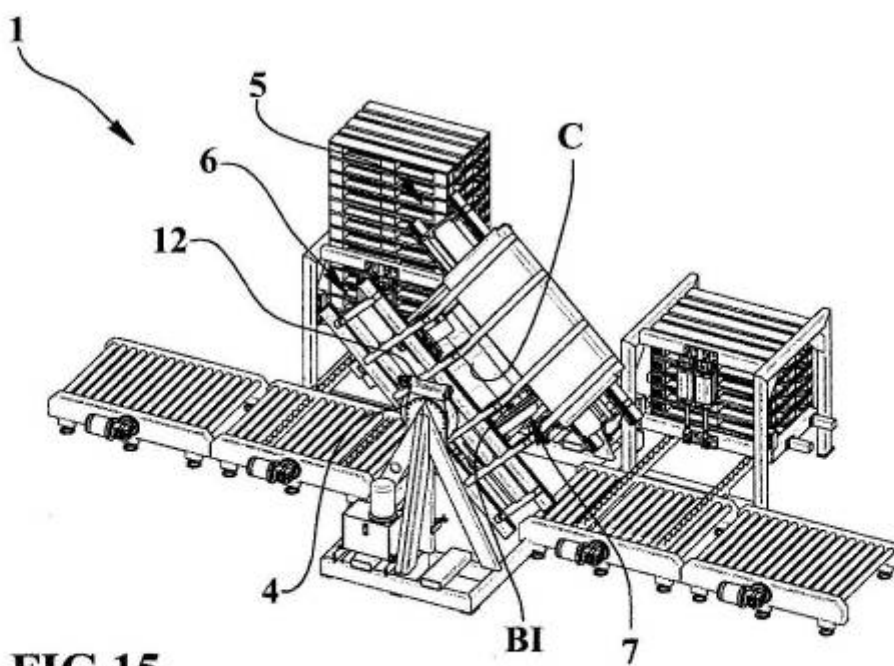
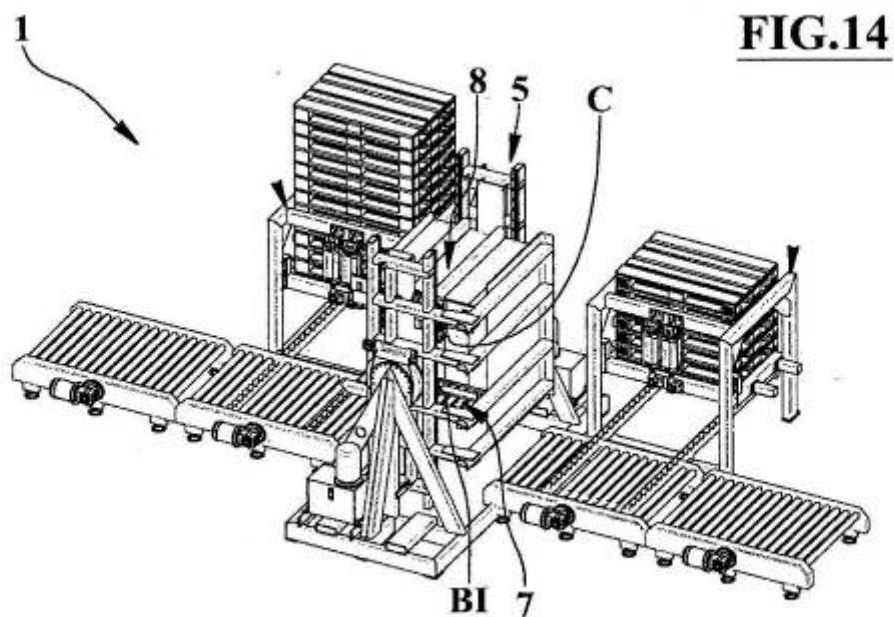


FIG.15

FIG.16

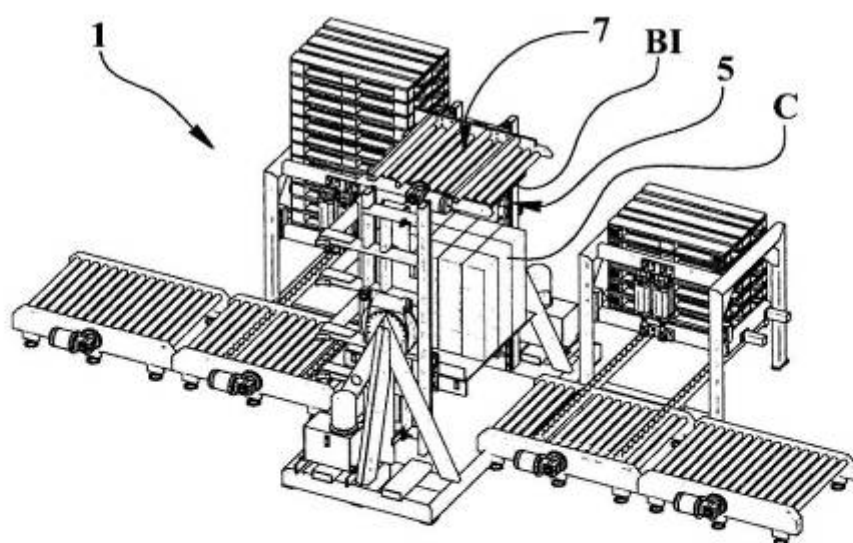
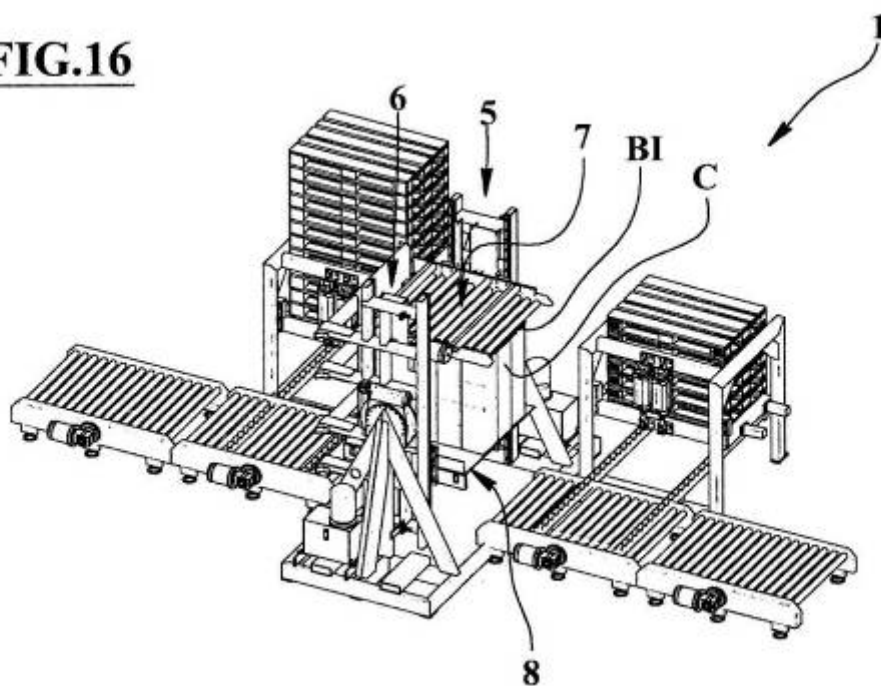


FIG.17

FIG.18

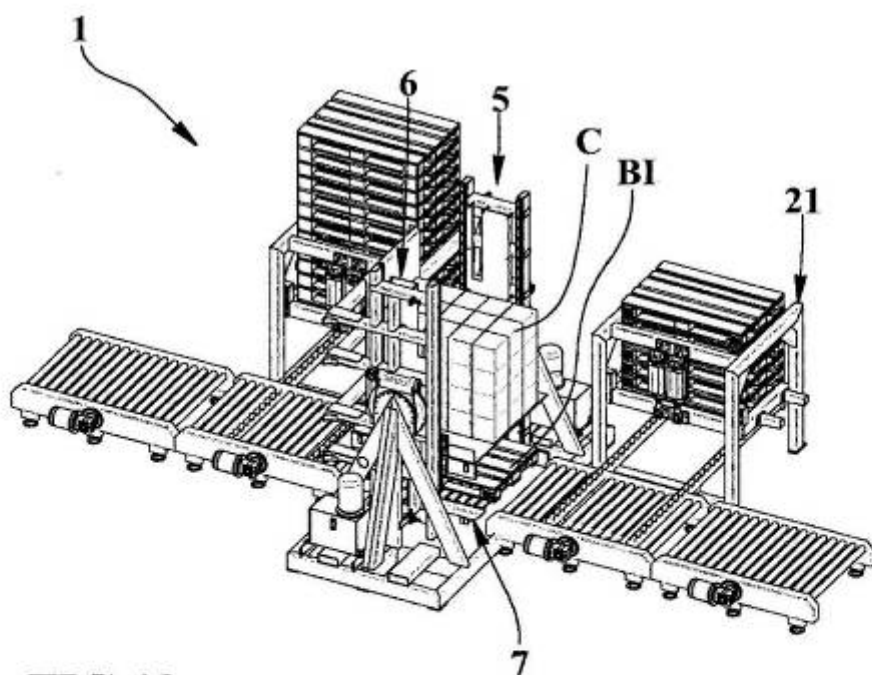
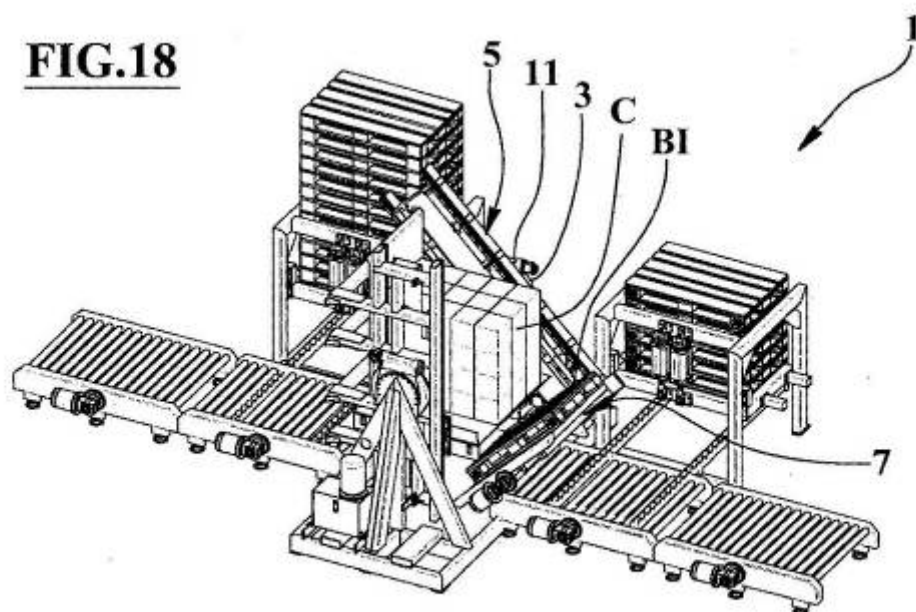


FIG.19

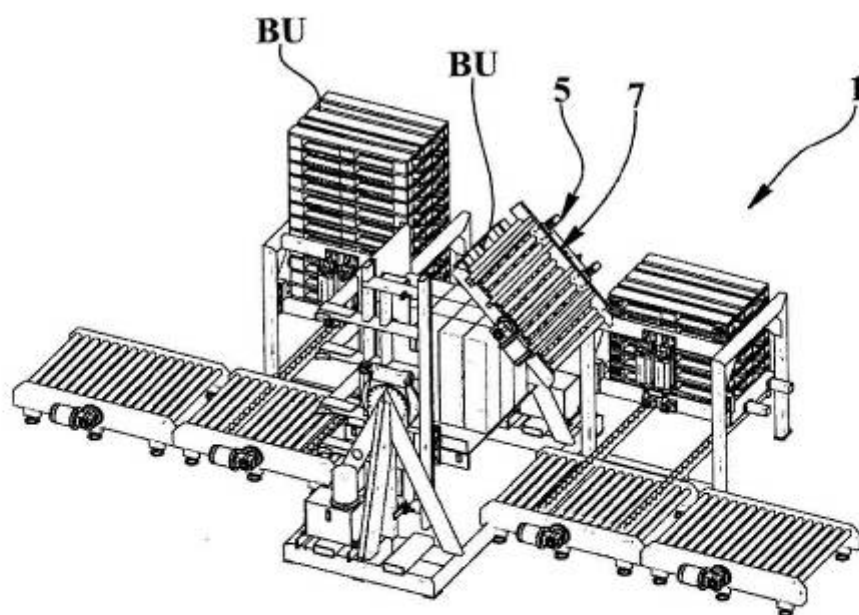
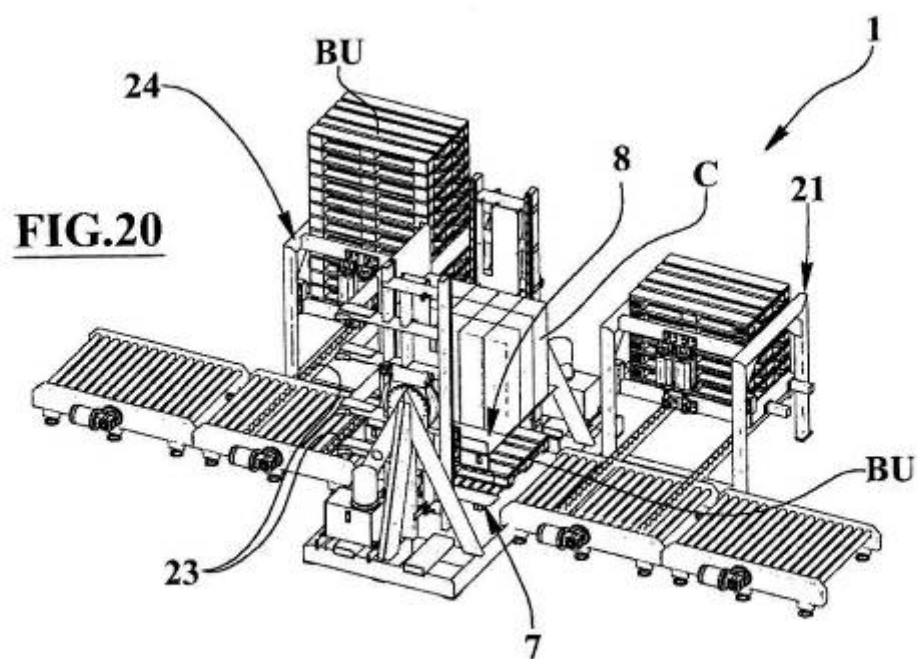


FIG.21

FIG.22

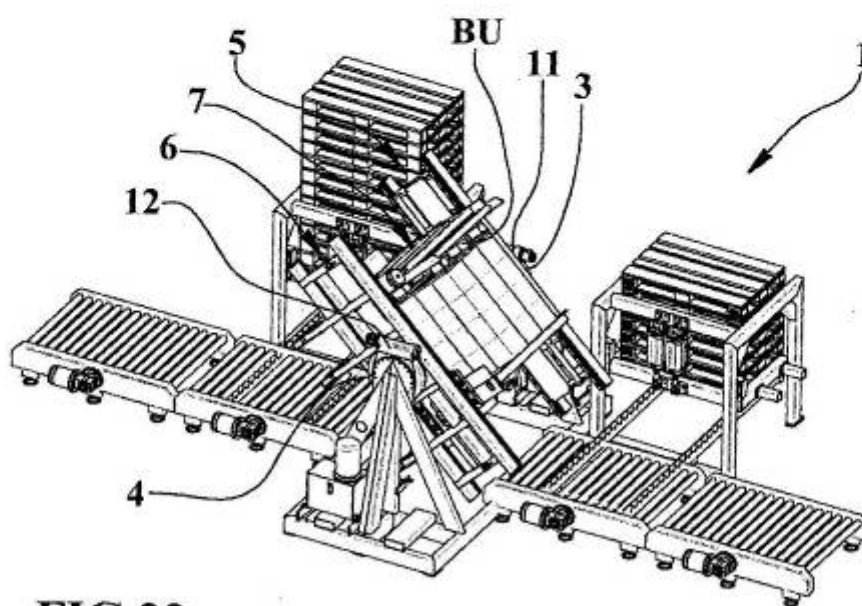
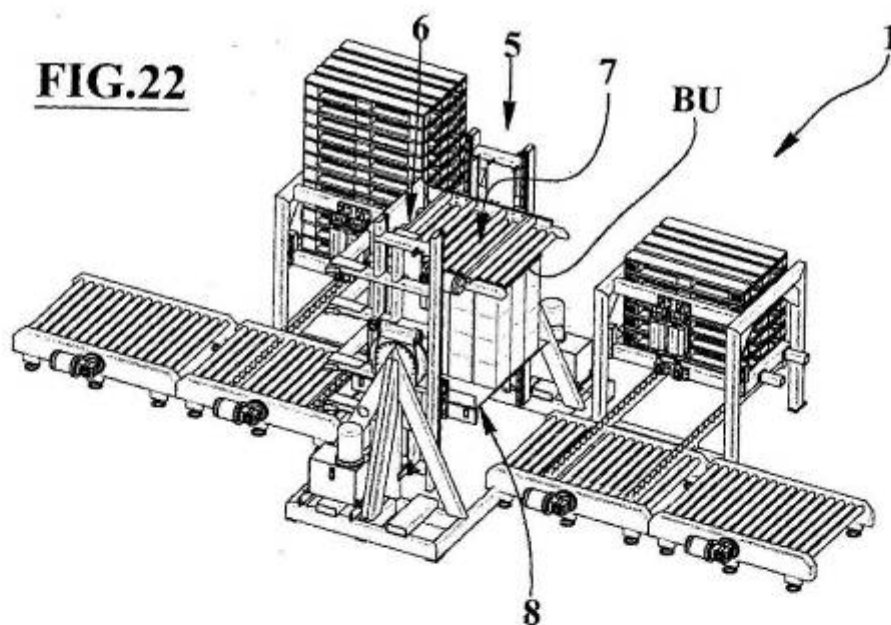


FIG.23

FIG.24

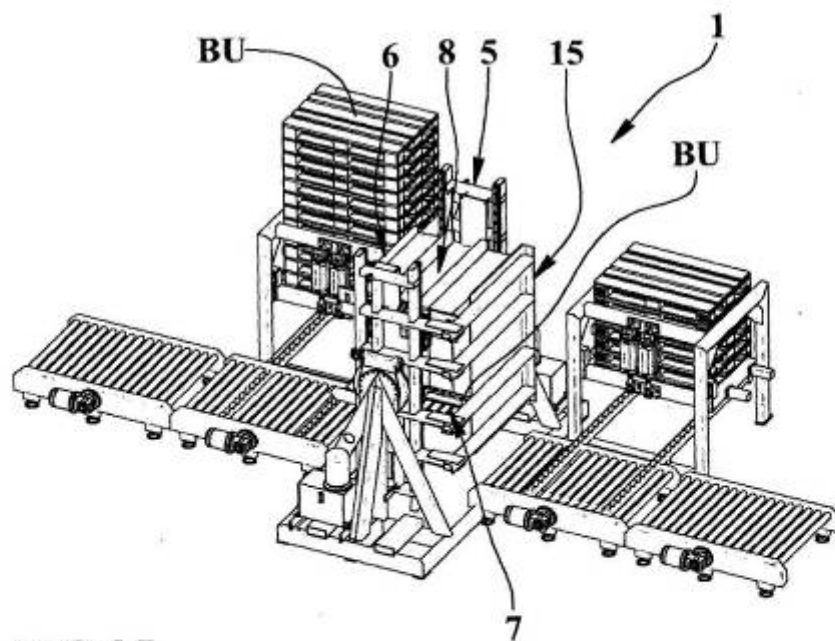
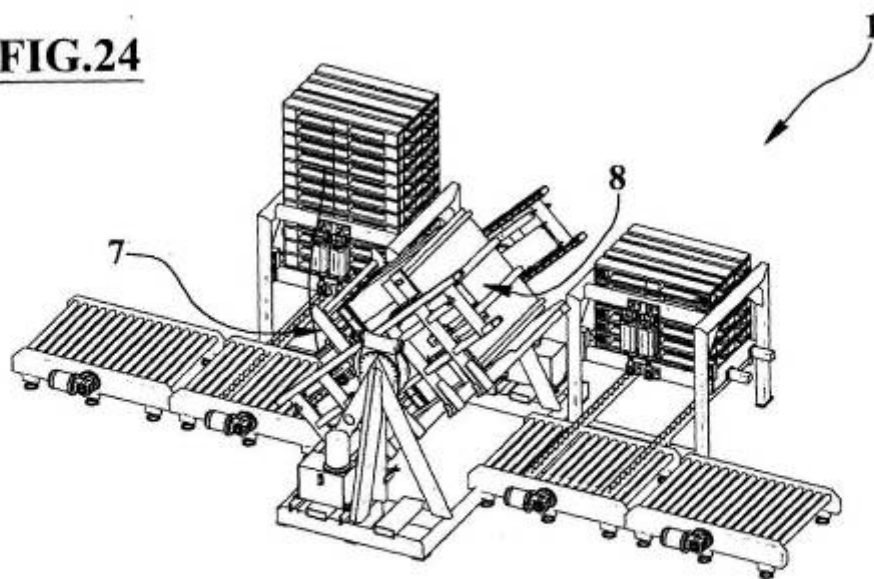


FIG.25

FIG.26

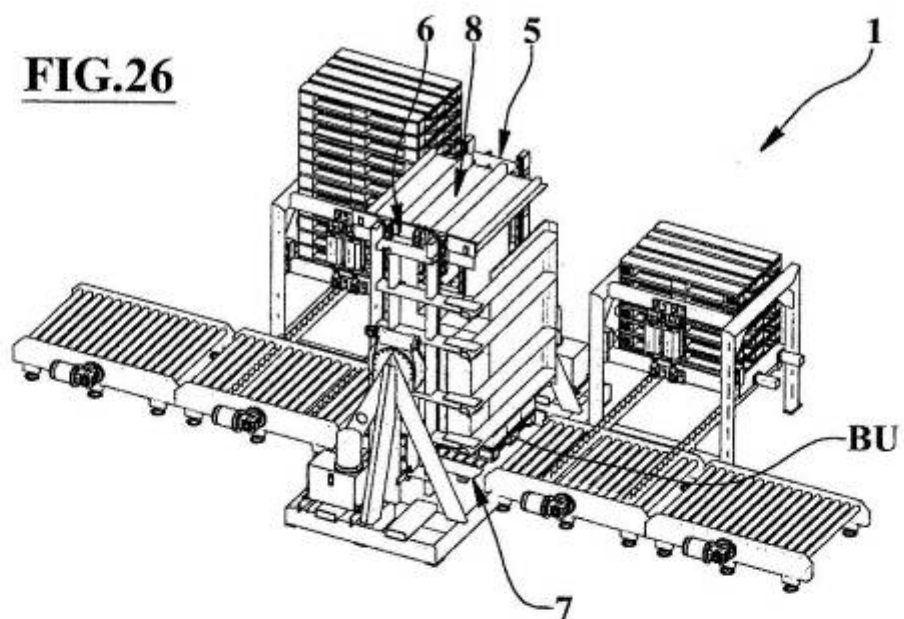


FIG.27

