

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 078 666**

21 Número de solicitud: 201330126

51 Int. Cl.:

B65G 65/23

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

05.02.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.02.2013

71 Solicitantes:

**SANCHEZ PASCUAL, Juan Francisco (100.0%)
Ctra. Faura-Estación, Km. 3,5
46500 SAGUNTO (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

SANCHEZ PASCUAL, Juan Francisco

74 Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

54 Título: **MÁQUINA VOLTEADORA DE PALOTS**

ES 1 078 666 U

DESCRIPCIÓN

Máquina volteadora de palots

5 **Objeto de la invención**

El objeto de la presente invención es una máquina que permite el volteado de palots llenos de fruta a granel para su vaciado.

10 **Estado de la técnica**

Los palots son unos cajones grandes de plástico que se utilizan para almacenar la fruta que se recoge en el campo. Una vez metida la fruta en los palots, éstos se transportan hasta los almacenes donde deben vaciarse para dejar allí y la fruta y que pueda ser encajada. Posteriormente, los palots vacíos podrán ser reutilizados en el campo, con lo que resulta importante la rapidez en el vaciado de los palots en el almacén.

15 Cuando los palots están cargados de fruta suelen tener un peso considerable, del orden de los 300/400 Kg de forma que las máquinas que se emplean actualmente necesitan emplear motores de gran potencia para el volteado, lo que implica un mayor consumo eléctrico de la instalación y un alto riesgo de accidente laboral, ya que hay que manipular torres enteras de palots, las cuales suelen alcanzar una gran altura.

20 Las máquinas actuales tienen dos plantas, de forma que una primera planta en la que hay una primera cinta donde se vacía el contenido del palot, y una segunda planta en la que hay una segunda cinta en la que se colocan los palots vacíos. Por tanto, las máquinas actuales no pueden variar su altura de descarga, por lo que se hace necesario el uso de elevadores para llevar la fruta hasta la altura deseada, tanto si el motivo es subirla hasta la altura de descarga como si es bajarla hasta dicha altura.

25 Otro problema técnico de dichas máquinas es que una vez que se han vaciado los palots a la altura mencionada, los palots quedan colocados en la parte superior de la máquina, en la segunda planta, y es necesario utilizar una carretilla elevadora para bajarlos y retirarlos.

30 Así pues se hace necesaria una máquina que permita el volteado de los palots para su vaciado de una forma mucho más eficiente que la indicada y que evite el uso de elementos externos, como las mencionadas carretillas elevadoras, todo ello sin dañar la fruta.

35 **Descripción de la invención**

La presente invención propone esencialmente una máquina volteadora de palots que permite un vaciado eficiente de los mismos. Más concretamente, la máquina volteadora objeto de la presente invención comprende una serie de zonas o estaciones de trabajo, cada una con una función determinada y que se describen a continuación:

40 a) Una primera zona de recepción de palots llenos de fruta, que comprende los medios necesarios para almacenar, desapilar y alimentar de palots llenos de fruta al conjunto de la máquina.

45 b) Una segunda zona de volteo que comprende una estructura o chasis en forma de pórtico, situada a continuación de la primera zona y que consiste, esencialmente en un cajón de soporte de los palots con dos movimientos esenciales:

a. Un movimiento vertical, tanto de ascenso como de descenso, entre la primera zona de elevación y una cinta de vaciado situada a una altura determinada (altura de vaciado); y

b. Un movimiento de giro, simultáneo al de elevación, en su ascenso y descenso respecto de un eje, de tal forma que el cajón de soporte entregue el palot lleno de fruta boca abajo en la cinta de vaciado.

50 Donde la cinta de vaciado se activa cuando el cajón con el palot lleno ha llegado a su altura, recibéndolo boca abajo transportando el conjunto palot fruta horizontalmente de tal forma que es la propia cinta la que actúa de tapa del conjunto.

55 c) Una tercera zona de vaciado que comprende unas guías paralelas motorizadas y abatibles a continuación de la cinta de vaciado, de tal forma que por el movimiento de la propia cinta de vaciado, el palot pasa a las guías, que se elevan simultáneamente conformando una rampa, de tal forma que el palot va subiendo por su parte delantera sobre las guías, dejando un espacio entre el palot y una segunda cinta transportadora donde queda depositada la fruta para su tratamiento posterior, permitiendo el vaciado sin golpes a través de la abertura frontal entre las guías.

60 d) Una cuarta zona de retirada y apilado de palots vacíos, donde una vez que se ha vaciado el palot, éste se encuentra sobre las guías motorizadas y abatibles en posición inclinada. Estas guías se posicionan horizontalmente con una palot encima, de manera que:

- a. Unos brazos con mordazas sujetos al chasis de la máquina bajan abrazando el palot con sus mordazas. El palot se encuentra boca abajo al girar los brazos sobre su eje 180° ayudados con unas contrapesas montadas en dos bielas fijadas en la parte opuesta a tal efecto, el palot queda boca arriba (posición de apilado) y es depositado sobre la plataforma que lo soporta.
- b. Los palots se apilan en paralelo o frontalmente a la zona donde se vacían los palots. En este punto se colocan los palots cuando están vacíos sobre una plataforma tal que al ir colocando mas palots la plataforma baja dejando espacio para paletizar y/o apilar el siguiente hasta una altura cercana al suelo con el número de palots deseado. Finalmente, éstos son depositados sobre unos transportadores o guías motorizadas que los sacan nuevamente para su reutilización.

Gracias a la estructura descrita para la máquina de la invención, se obtiene un sistema compacto que soluciona los problemas técnicos indicados en el estado de la técnica.

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que restrinjan la presente invención. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

Breve descripción de las figuras

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

FIG.1 muestra una vista en perspectiva del conjunto de la máquina volteadora de palots objeto de la presente invención.

FIG.2 muestra una vista en perspectiva y detalle del volteador que forma parte de la máquina volteadora objeto de la presente invención incluyendo el detalle A de los elementos que facilitan el giro del cajón durante el volteo. En la FIG.2A muestra una vista en perspectiva y detalle del volteador que forma parte de la máquina volteadora objeto de la presente invención.

FIG.3 muestra una vista esquemática de los elementos que facilitan el giro del cajón durante la elevación y descenso.

FIG.4 muestra una vista en perspectiva y detalle de los medios de apilado de los palot vacíos que forma parte de la máquina volteadora objeto de la invención.

Exposición de un modo detallado de realización de la invención

Tal y como se puede observar en la figura 1, la máquina objeto de la invención comprende cuatro estaciones de trabajo o zonas de trabajo básicas: recepción (100), volteado (200), vaciado (300) y recuperación de palot (400).

La zona de recepción (100) comprende una estructura en pórtico (101) donde quedan alojados los palots llenos de fruta (no mostrados en la figura), depositados sobre una cadena de transporte (102), de tal forma que, un mecanismo elevador (103) eleva todos los palots excepto el inferior de la pila, activándose la cadena de transporte (102) y pasando este palot al cajón de soporte (3) de la estación de volteado (200).

La estación de volteado o volteadora (200) es la parte de la máquina que permite el giro del palot lleno de fruta procedente de la primera zona de recepción (100) hacia la zona de vaciado (300).

Esencialmente, la máquina comprende un pórtico, apoyado en el suelo, y unos medios para la elevación del palot sito en el cajón de transporte (3) hacia la altura de descarga, a la vez que realiza un giro de 180° del cajón y lógicamente del palot lleno en su interior, para depositar dicho palot boca abajo en la cinta de vaciado (7) que es la responsable del transporte del palot lleno hacia la zona de vaciado (300).

Tal y como se puede observar en la figura 2, el volteador (200) comprende una parte inferior donde hay una zona de apoyo (1) próxima al suelo, en la que hay unos rodillos cilíndricos (2) sitos en el cajón (3) de transporte de palots y que actúan como rodamientos de deslizamiento para que el palot lleno pase de la zona de recepción (100) hacia el volteador (200) deslizándose hasta quedar alojado boca arriba en dicho cajón (3).

La elevación y giro del palot, se realizan de forma simultánea. El volteo y elevación se realiza mediante unas cadenas y una leva que comprende dos rodamientos (12) (14) y un eje (13) que al ser elevados y forzados a deslizarse por una

guía (16) y delimitada la trayectoria de la leva por unos topes (18) realizan el giro del palot situando el cajón (3) hasta la altura de vaciado donde está la cinta de vaciado (7).

5 Durante el recorrido de subida del cajón (3) se efectúa un giro progresivo, de forma que al llegar a la altura de la cinta de vaciado (7) el cajón (3) ha realizado un giro de 180° encontrándose, por tanto, ahora boca abajo. Una vez llegado el cajón (3) a esta altura, se activa una cinta interior (20) que sirve de tapa, impulsando el palot lleno fuera del cajón (3) hacia la cinta de vaciado (7) con la fruta en contacto directo con dicha cinta.

10 El giro del cajón (3) se realiza mediante unos medios configurados a tal efecto. Esencialmente, estos medios consisten en una leva (11) con dos rodamientos montados en línea respecto de un eje de giro (13), donde un primer rodamiento (12) está situado en la parte superior del eje (13) y un segundo rodamiento (14) está situado en la parte inferior de dicho eje (13) de giro.

15 La leva (11) permite que el movimiento de giro del cajón (3), que es accionado por un motor-reductor situado en la parte superior de la estructura del volteador (200), sea realizado mediante unas cadenas a ambos lados movidas por dos piñones unidos entre sí al motor por un eje.

20 Como se ha indicado, y mejor se observa en la figura 3, el volteador (200) comprende una leva (11) que a su vez comprende un primer rodamiento (12), un eje central (13) y un segundo rodamiento (14). Dicha leva (11) se desplaza por una pieza guía (15) que tiene una ranura (16) curva por la que se desplaza el primer rodamiento (12) y una superficie semicircular (17) por la que se desplaza el segundo rodamiento (14), la pieza guía (15) tiene unos topes (18) en los extremos inferior y superior que delimitan la trayectoria de la leva (11).

25 El giro se realiza gracias a que los rodamientos (12,14) indicados están encajados en unas guías mecanizadas de forma curva en su inicio (zona de giro) y paralelas en el resto del recorrido, con lo que al llegar la leva (11) a unos topes (18) dispuestos en el chasis, éstos fuerza a la leva (11) al giro progresivo, haciendo deslizar los rodamientos por la zona curva de la guía (15) al subir en un primer sentido. Estos rodamientos, al terminar el giro, están dentro de la zona recta de la guía (15), pero en posición invertida, de tal manera que el eje central que está solidariamente unido al cajón de soporte de los palots ha realizado un giro de 180°. En esta posición sube hasta la altura deseada para ser transferido fuera del soporte.

30 A través de la cinta interior (20) se expulsa el palot del cajón (3), situándolo sobre la cinta de vaciado (7). En la cinta de vaciado (7) el palot está boca abajo, como se ha comentado anteriormente, evitando que la fruta se salga del palot, ya que si se vacía de golpe se puede dañar. Al final de la cinta de vaciado (7) se dispone la zona de vaciado (300) que comprende:

- (a) Unas guías (301) motorizadas y abatibles, a continuación de la cinta de vaciado (7) y, donde impulsado por ésta, pasa a las guías (301) que se elevan, de tal forma que el palot va subiendo por su parte delantera sobre las citadas guías (301), dejando un espacio para el vaciado de la fruta.
- (b) Una segunda cinta transportadora (302) situada bajo las guías donde queda depositada la fruta caída del palot durante el movimiento de avance y elevación del mismo sobre las guías (301) permitiendo el vaciado sin golpes.

45 Finalmente, la zona de apilado (400) está situada en paralelo junto a la zona de vaciado de los palots (300). La zona de apilado (400) comprende:

- (a) Una plataforma (401) donde se van colocando los palots vacíos de forma que al colocar un nuevo palot, la plataforma cae actuada por un motorreductor con freno y ayudada por el peso que soporta.
- (b) Unos medios de giro y apilado (402) que comprenden un chasis donde quedan situados unos brazos (403) que disponen en un extremo de unas pinzas (404) con las que se cogen los palots vacíos y en el otro extremo comprenden unos contrapesos (405).

55 Los palots vacíos se elevan por medio de los brazos (403) a la vez que giran sobre su eje 180° ayudados con los contrapesos (405) montados en dos bielas (406) fijadas en la parte opuesta a tal efecto, el palot queda boca arriba (posición de apilado) y es depositado sobre la plataforma (401), tal y como se observa en la figura 4. El motor proporciona energía para dicha elevación ayudado por la contrapesas que crean un equilibrio entre éstas y los brazos, de forma que la potencia necesarios para efectuar ambos movimientos es muy poca.

60 Por tanto, la plataforma 401 está en la posición más elevada cuando recibe el palot vacío. Cuando se han apilado todos los palots la plataforma 401 llega al nivel del suelo y se tiene ya la torre con todos los palots apilados. Así pues, la plataforma 401 recibe los palots en su posición más elevada y desciende según se van apilando de forma que la plataforma 401 sube en vacío y baja al ir apilando sobre ella los palots.

5 En una realización particular la columna de palots vacíos se deja sobre la cadena extractora a 80mm del suelo, de forma que pueden ser retiradas por una traspaleta manual sin necesidad de maquinaria pesada ni mecanismos sofisticados de paletizado. La plataforma tiene un recorrido que va desde una posición superior en la que está a la altura de la zona de vaciado (300) hasta una posición inferior. El recorrido de descenso de la posición superior a la inferior se realiza por gravedad debido al peso de los palots que se colocan en ella y controlada por el freno del motor que realiza la subida. El recorrido de ascenso se realiza con la energía proveniente de un motor (407).

10 En una realización preferente de la invención el motor empleado es un motor reductor de 0,37 kw y la suma de todos ellos equivalen a una potencia de sobre 9 kw, a diferencia de las máquinas conocidas del estado de la técnica que precisan de motorreductores de gran potencia, al menos de 18 kw.

REIVINDICACIONES

- 1 – Máquina volteadora de palots que comprende una primera estación de recepción (100) de un palot lleno de fruta a granel, una segunda estación de volteado o volteador (200) del palot lleno, una tercera estación de vaciado (300) del palot y una cuarta estación de recuperación del palot (400) ya vacío y que **se caracteriza por** que la segunda estación de volteado (200) está configurada para recibir un palot lleno de fruta en un cajón (3) y que comprende: (a) unos medios para mover verticalmente el cajón (3) con el palot de fruta entre la zona de recepción (100) y una cinta de vaciado (7); y (b) medios para realizar un giro de 180° simultáneo al movimiento vertical del cajón (3) de forma que el palot pase en posición invertida a la cinta de vaciado (7); y donde dicho giro se realiza a través de unos medios de giro que comprenden una leva (11) con dos rodamientos montados en línea respecto de un eje de giro (13), donde un primer rodamiento (12) está situado en la parte superior del eje (13) y un segundo rodamiento (14) está situado en la parte inferior de dicho eje (13) de giro.
- 2 – Máquina de acuerdo con la reivindicación 1 donde la zona de recepción (100) comprende una estructura en pórtico (101) donde quedan alojados los palots llenos de fruta depositados sobre una cadena de transporte (102), y que además comprende un mecanismo elevador (103) que eleva todos los palots excepto el último de la pila, activándose la cadena de transporte (102) y pasando este palot al cajón de soporte (3) de la estación de volteado (200).
- 3 – Máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2 donde el volteador (200) comprende una parte inferior donde hay una zona de apoyo (1) próxima al suelo, en la que hay unos rodillos (2) sitos en el cajón (3) de transporte de palots y que actúan como rodamientos para que el palot lleno pase de la zona de recepción (100) hacia el volteador (200) deslizándose hasta quedar alojado boca arriba en dicho cajón (3).
- 4 – Máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde el cajón (3) comprende una cinta interior (20) que hace de tapa y sobre la que queda el palot boca abajo una vez girado (2) que impulsan el palot lleno fuera del cajón (3) hacia la cinta de vaciado (7) con la fruta en contacto directo con dicha cinta.
- 5 – Máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde el movimiento vertical es accionado por un motor-reductor situado en la parte superior de la estructura del volteador (200) y es realizado mediante unas cadenas a ambos lados movidas por dos piñones unidos entre sí al motor por un eje.
- 6 – Máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde la leva (11) se desplaza por una pieza guía (15) que tiene una ranura (16) curva por la que se desplaza el primer rodamiento (12) y una superficie semicircular (17) por la que se desplaza el segundo rodamiento (14), la pieza guía (15) tiene unos topes (18) en los extremos inferior y superior que delimitan la trayectoria de la leva (11).
- 7 – Máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde al final de la cinta de vaciado (7) se dispone la zona de vaciado (300) que comprende unas guías (301) motorizadas y abatibles, a continuación de la cinta de vaciado (7) y, donde impulsado por ésta, pasa a las guías (301) que se elevan, de tal forma que el palot va subiendo por su parte delantera sobre las citadas guías (301), dejando un espacio para el vaciado de la fruta; y una segunda cinta transportadora (302) situada bajo las guías (301) donde queda depositada la fruta caída del palot durante el movimiento de elevación del mismo sobre las guías (301).
- 8 – Máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde la zona de apilado (400) está situada en paralelo junto a la zona de vaciado de los palots (300) y comprende una plataforma (401) donde se van colocando los palots vacíos de forma que al colocar un nuevo palot, la plataforma cae por el peso que soporta, controlada por un motorreductor con freno; y unos medios de giro y apilado (402) del palot vacío que comprenden un chasis donde quedan situados unos brazos (403) que disponen en un extremo de unas pinzas (404) con las que se cogen los palots vacíos y en el otro extremo comprenden unos contrapesos (405).
- 9 – Máquina de acuerdo con la reivindicación 9 donde los brazos (403) elevan el palot vacío a la vez que giran sobre su eje 180° ayudados con los contrapesos (405) montados en dos bielas (406) fijadas en la parte opuesta a tal efecto, el palot queda boca arriba y es depositado sobre la plataforma (401).

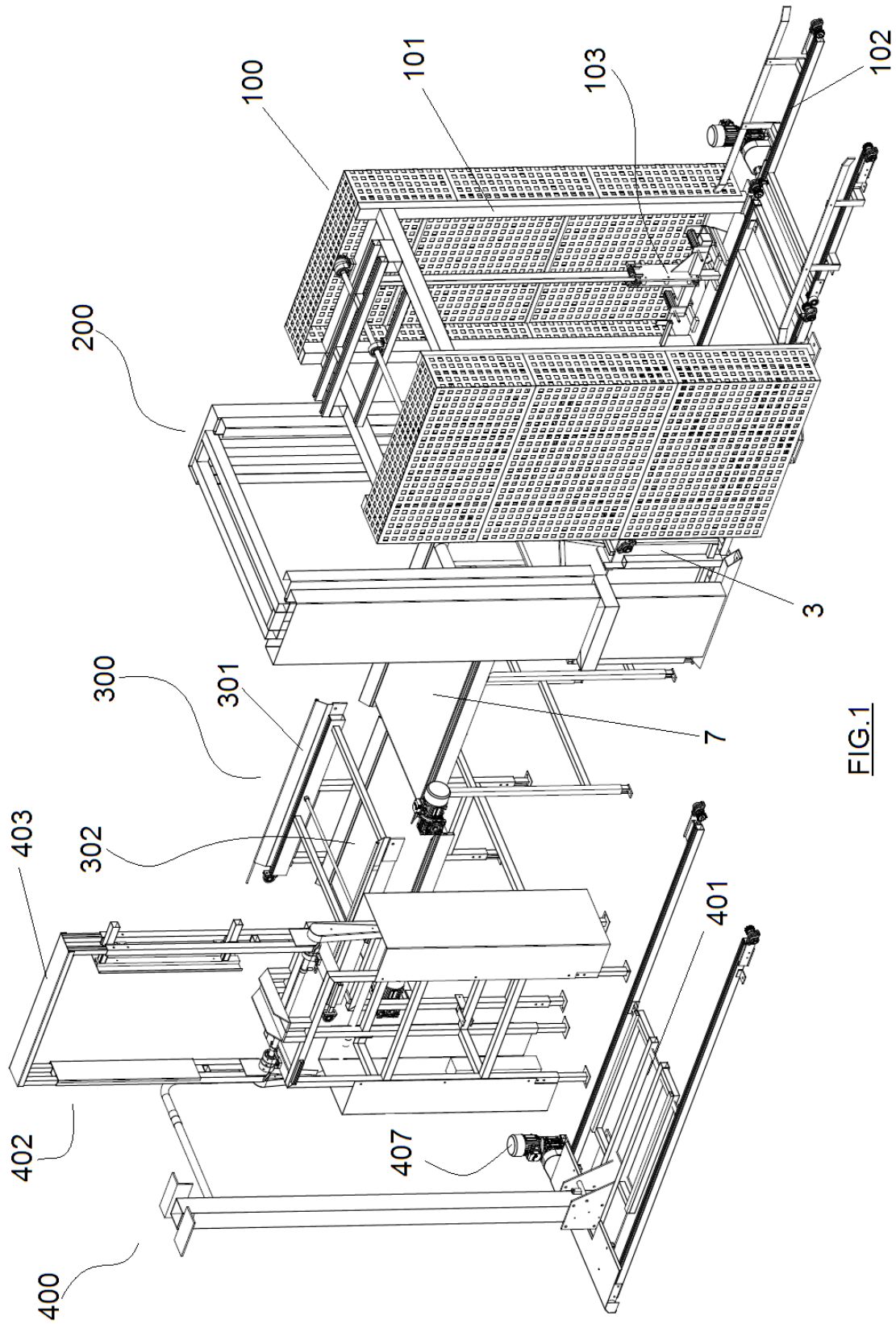
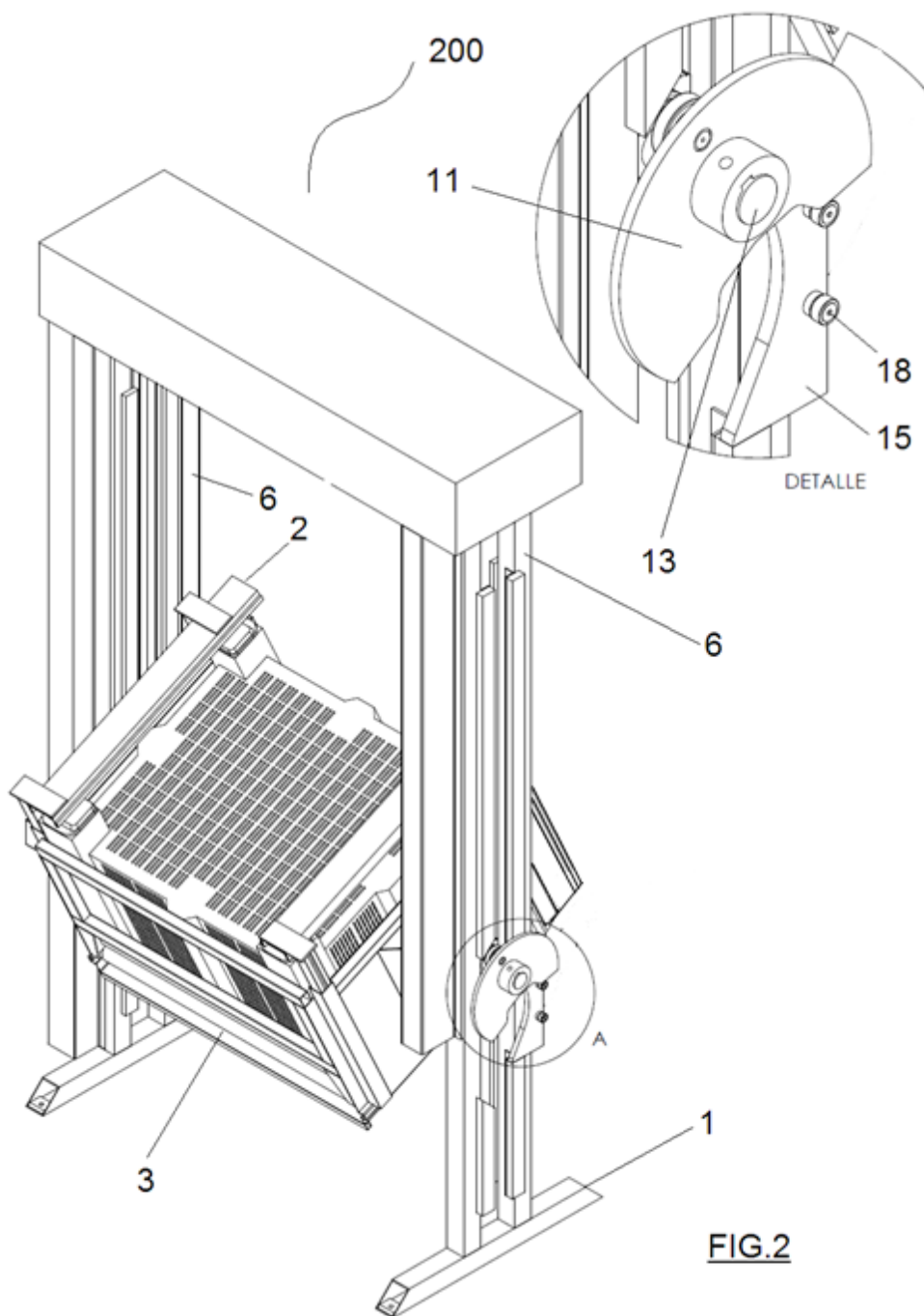
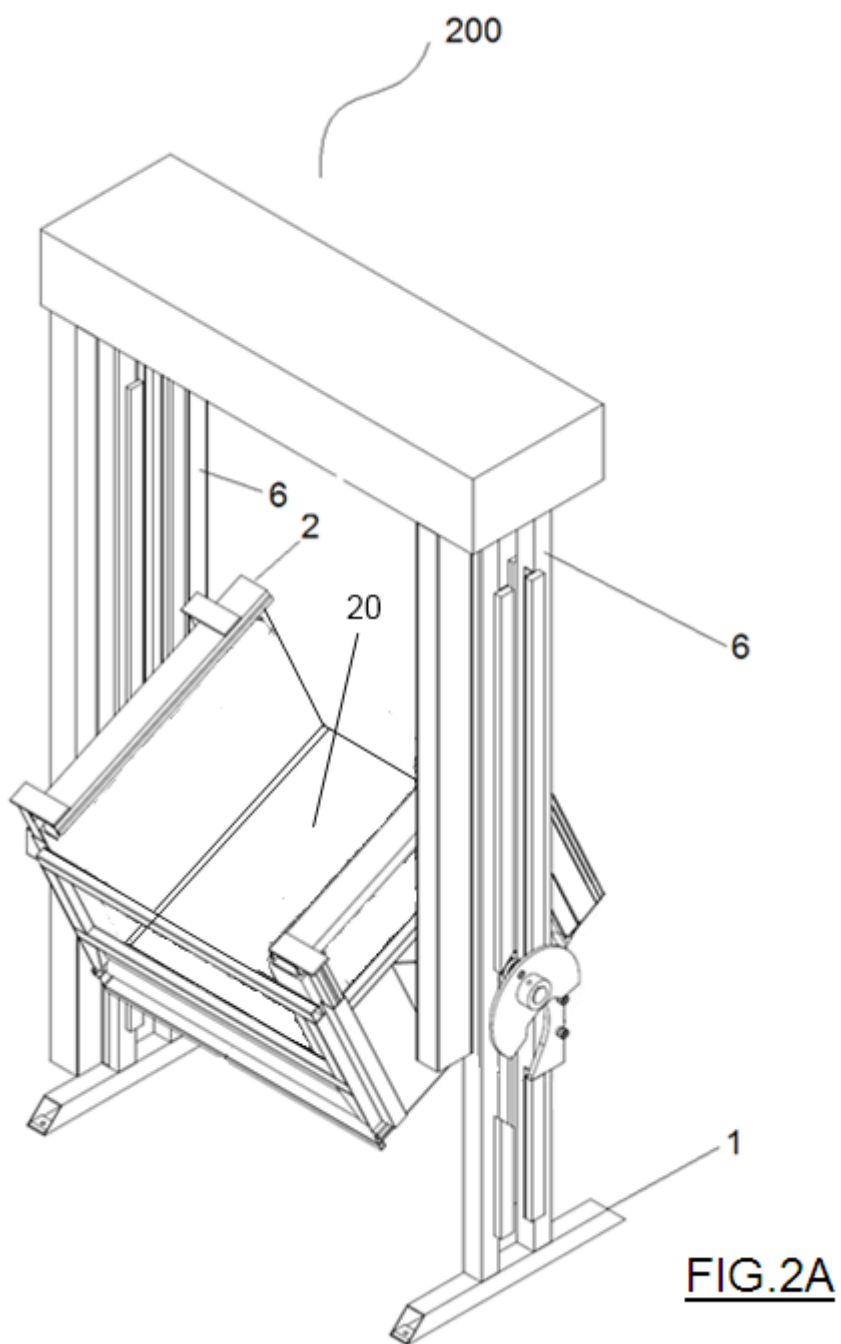


FIG. 1





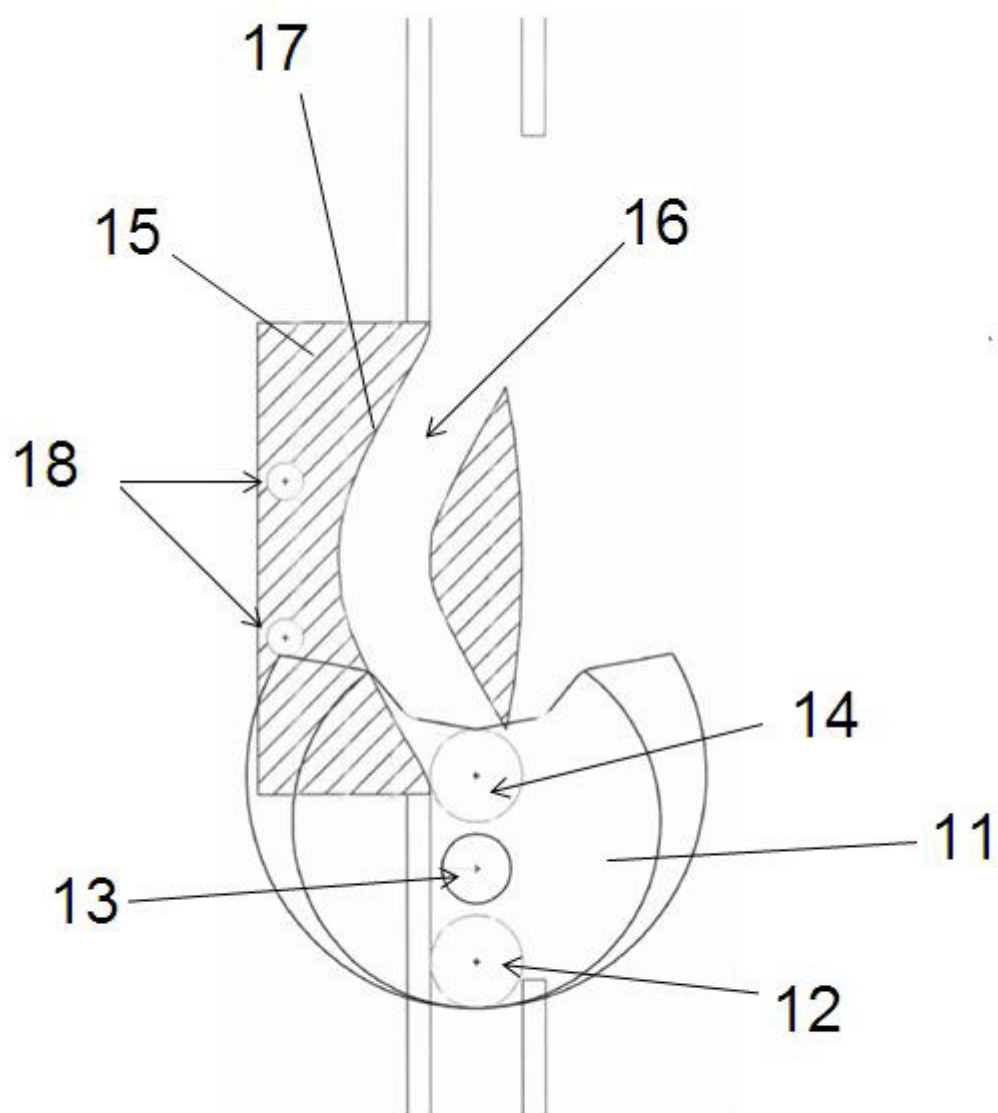


FIG.3

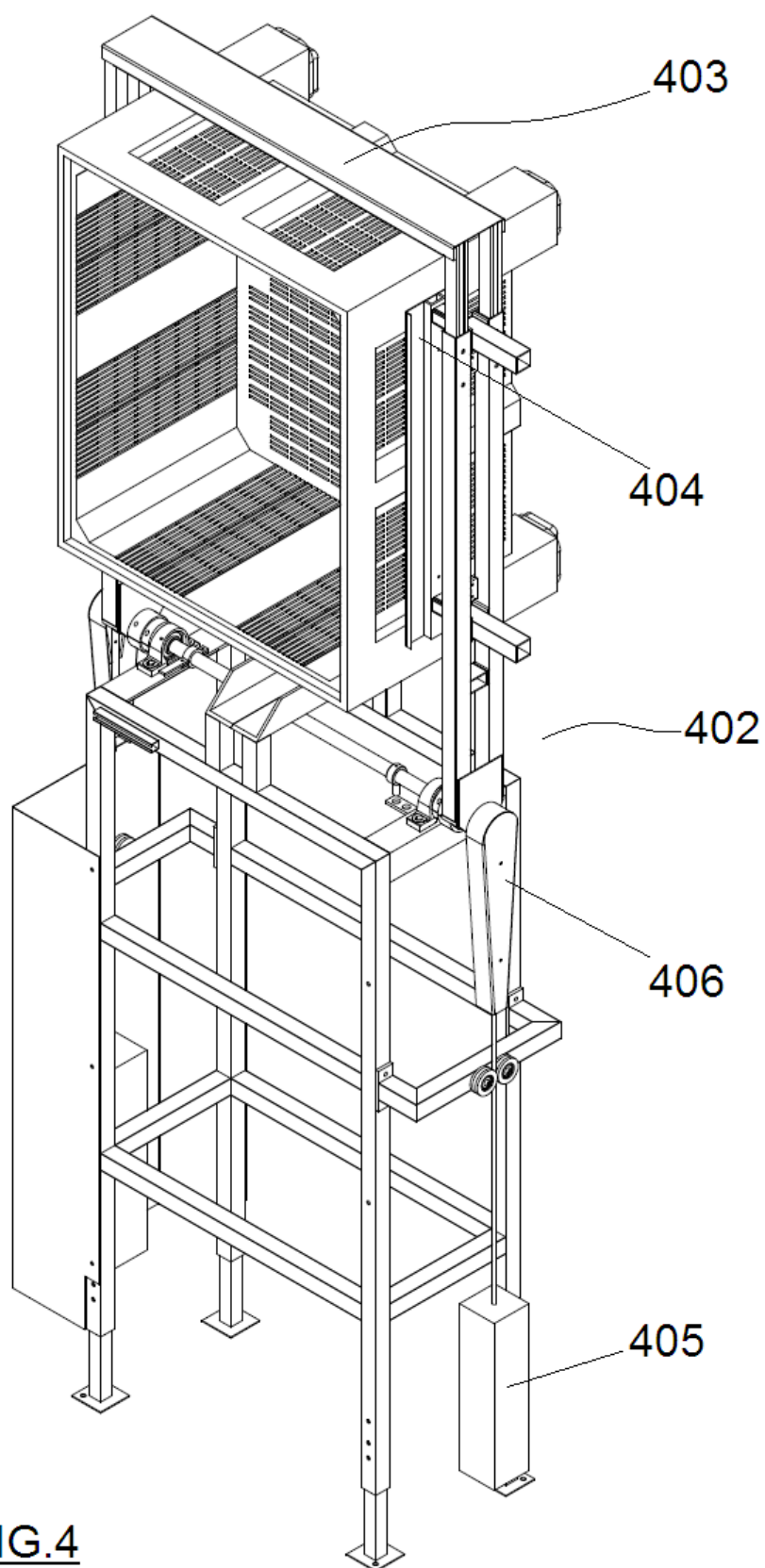


FIG.4