

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 225 430**

21 Número de solicitud: 201831838

51 Int. Cl.:

**B65G 61/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**27.11.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**22.02.2019**

71 Solicitantes:

**FERRERAS ALONSO, Laura (100.0%)  
C/ Pedro Fernandez Valladares, 80  
24950 VIDANES (León) ES**

72 Inventor/es:

**FERRERAS ALONSO, Laura**

74 Agente/Representante:

**DE PRADO Y PRADA, Fernando**

54 Título: **INSTALACIÓN DE PALETIZADO POLIVALENTE PARA PLANTAS DE PRODUCCIÓN AUTOMATIZADA**

**ES 1 225 430 U**

**INSTALACIÓN DE PALETIZADO POLIVALENTE PARA PLANTAS DE PRODUCCIÓN  
AUTOMATIZADA**

**DESCRIPCIÓN**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a una instalación de paletizado polivalente para plantas de producción automatizada que  
10 aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describen en detalle más adelante, que suponen una mejora del estado actual de la técnica.

Más concretamente, el objeto de la invención se centra en una mejorada instalación de robots paletizadores para plantas de líneas de producción automatizada que, mediante la  
15 incorporación de una línea auxiliar, preferentemente situada en un piso superior donde se traslada el producto a través elevadores para ahorrar espacio, permite conjugar el trabajo de dichos robots de la planta de manera que, si uno falla, se evita la parada en cascada del sistema y, además, se pueden efectuar paletizados de producto mixto.

20 **CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION**

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de instalaciones para plantas de producción automatizada, centrándose particularmente en el ámbito de los sistemas de paletizado automatizado.

25

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Como es sabido, el área de paletizado de las plantas de producción es la zona donde el producto, normalmente envasado en cajas, se apila en palés para su posterior almacenaje,  
30 bien para distribuirlo o bien para madurarlo y/o incorporarlo a otro proceso.

En una línea productiva automatizada, dicho apilado de cajas lo hace un robot apilador.

El principal inconveniente de este proceso es que, cuando se produce una avería, entra en  
35 funcionamiento el sistema de parada en cascada, con lo cual toda la línea productiva entra

en “*stand by*” hasta que se soluciona el problema. Y, si el producto es perecedero o la línea, por sus propias características, no puede dejar de producir, se tiran grandes cantidades de producto mientras dura dicha situación.

5 Otro de los inconvenientes de este sistema de paletizado robotizado es que solo se puede apilar en un mismo palé cajas de un mismo producto, el que viene de la línea a que está vinculado el robot apilador, con lo cual, el sistema está limitado a mercados al por mayor. Así, si se quiere montar un palé mixto, es decir, con diferentes artículos de una fábrica, se deberá conformar de forma manual, asumiendo los inconvenientes que ello conlleva.

10

El objetivo de la presente invención es, pues, desarrollar una instalación de paletizado para plantas con líneas de producción automatizada que utilizan robots apiladores, mejorada con un sistema de línea auxiliar para evitar dicha problemática.

15 Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguna otra instalación de paletizado polivalente para plantas de producción automatizada, ni ninguna otra invención de aplicación similar, que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas que sean iguales o semejantes a las que presenta la que aquí se reivindica.

20

### **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

La instalación de paletizado polivalente para plantas de producción automatizada que la invención propone permite alcanzar satisfactoriamente los objetivos anteriormente  
25 señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que la distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

Más concretamente, la instalación preconizada, tal como se ha apuntado, solventa la  
30 problemática expuesta en el apartado anterior, mediante la incorporación a la línea o líneas de producción automatizada, una línea auxiliar que une todos los robots paletizadores de la planta, de tal forma que, si se produce una avería en uno de ellos, la producción se puede desviar a otro que esté libre. De esta manera también se pueden realizar palés mixtos, a la vez que los estándares de un mismo producto, desviando las cajas que se necesite de cada  
35 producto por la línea auxiliar hacia otro paletizador y ampliar el proceso automatizado a

mercados minoristas.

Además, preferentemente, la ubicación de dicha línea auxiliar se efectúa en un piso superior o segundo piso, subiendo el producto por un elevador de subida desde la última cerradora de cajas y haciéndolo bajar por un elevador de bajada hasta el paletizador correspondiente, ahorrando así espacio dentro de la planta.

En cada instalación, en función de la complejidad y necesidades de la planta, la línea auxiliar se puede desarrollar de diferentes formas. Así, si la planta comprende muchas líneas de producción, todas principales, estas se pueden unir con los paletizadores en una línea auxiliar en forma de red, emulando a Internet; si es pequeña, con una o dos líneas principales y una secundaria que produzca una vez al mes, la línea auxiliar se puede disponer en forma de estrella; o si tiene varias líneas y son todas principales, se puede disponer en forma de anillo.

En cualquier caso, el desarrollo de la línea auxiliar de la instalación que une todos los robots paletizadores de la planta, para poder apilar el producto que viene de una línea de producción en un paletizador diferente al que está ligado a dicha línea, preferentemente será el siguiente:

Se instala un elevador de subida, en el que se suben las cajas a apilar por encima de un segundo piso construido al efecto, donde se encuentra la línea auxiliar instalada parcialmente por debajo de la línea o líneas principales de manera que, una vez allí, dichas cajas pueden seguir diferentes caminos, dependiendo de la situación:

- o bien seguir su línea principal y bajar por otro elevador, en este caso un elevador de bajada, hasta su propio robot paletizador, que está ubicado en el primer piso, lo cual supone el funcionamiento normal de la planta;

- o bien bajar parcialmente, mediante otro elevador de bajada parcial, hasta la línea auxiliar del segundo piso, dispuesta de manera que, a través de líneas de transporte y elevadores de bajada, comunica con todos los paletizadores de la planta, para que, una vez en esa línea auxiliar, las cajas lleguen al elevador de bajada que las lleve al robot paletizador (ubicado en el primer piso) de una línea distinta a la suya y que en ese momento no esté apilando cajas de la línea productiva a que está ligado, lo cual supone un modo de

funcionamiento puntual, aplicable por ejemplo cuando se produzca una avería en el paletizador de dicha línea y mientras no se solventa dicha avería;

5 - o bien bajar a la línea auxiliar del segundo piso (la misma que en el caso anterior) que, a través de líneas de transporte y elevadores de bajada, comunica con todos los paletizadores de la planta y, además, con un paletizador mixto también ubicado en el primer piso. En este caso no tienen por qué ir todas las cajas de la línea productiva a dicho paletizador mixto, puede ir una de cada cinco, por ejemplo, en función de lo que se programe, de manera que una caja iría a través de la línea auxiliar a paletización mixta y las otras cuatro cajas irían por  
10 la línea principal a su propio paletizador. Este sería un funcionamiento programado expresamente cuando las necesidades de la producción lo requieran, si bien también se puede utilizar en caso de avería si todo el resto de paletizadores están en funcionamiento, operando como si fuese un funcionamiento puntual.

15 En definitiva, en la instalación que se propone las líneas principales, conformadas por cintas transportadoras de mayor o menos extensión y/o ramificación, comunican con la línea auxiliar a través de los diferentes elevadores, preferentemente elevadores con canjilones para hacer subir o bajar las cajas de producto desde el primer piso, en que una primera sección de la línea de producción lo envasa y cierra en las cajas, a un segundo piso, a cierta  
20 altura sobre este o justo sobre él, donde se ubica una segunda sección de dichas líneas unidas a la línea auxiliar y que conducen las cajas a los paletizadores ubicados en el primer piso. Además, el producto llegará al paletizador de destino escogido a través de fotocélulas y actuadores, por ejemplo, consistentes en cilindros de simple efecto, comandados por un autómatas y ubicados estratégicamente en las intersecciones entre la línea o líneas  
25 principales y la línea auxiliar.

## **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una  
30 mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos en que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra, en un diagrama esquemático, una representación en  
35 perspectiva lateral de un ejemplo de la instalación de paletizado polivalente para una planta

de producción automatizada objeto de la invención, en concreto un ejemplo básico con una única línea principal de producción unida a la línea auxiliar, apreciándose las partes y elementos que comprende, así como la configuración y disposición de los mismo.

- 5 La figura número 2.- Muestra un diagrama esquemático en perspectiva lateral, similar al mostrado en la figura 1, de otro ejemplo de la instalación de la invención, en este caso un ejemplo con dos líneas de producción principales unidas a la línea auxiliar.

- 10 La figura número 3.- Muestra una representación esquemática en planta del ejemplo de la instalación, según la invención, mostrada en la figura 2.

Y la figura número 4.- Muestra, de nuevo en un diagrama esquemático en perspectiva lateral, el segundo piso de otro ejemplo de la instalación objeto de la invención, en concreto un ejemplo con múltiples líneas principales unidas con la línea auxiliar.

15

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

- 20 A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas varios ejemplos de realización no limitativa de la instalación de paletizado polivalente para plantas de producción automatizada objeto de la invención, la cual comprende lo que se indica y describe en detalle a continuación.

- 25 Así, tal como se aprecia en dichas figuras, la instalación (1) en cuestión, está especialmente prevista para su implementación en plantas de producción automatizada con una o más líneas de producción principal (20, 21) que, entre otras, cada una de ellas comprende una serie de estaciones previas de tratamiento del producto, como envasadora (201, 211), formadora de cajas (202, 212) y cerradora de cajas (203, 213), entre las que se desplaza a través de correspondientes tramos provistos de medios mecanizados, normalmente cintas transportadoras, y una estación final de paletizado (204, 214), a donde llegan las cajas  
30 transportadas en dichas cintas, para formar los palés de producto mediante un robot apilador específicamente vinculado a cada línea.

- 35 Y, a partir de esta configuración ya conocida, la instalación (1) se distingue por contar, además, con al menos una línea auxiliar (3) que, conformada por tramos de medios de desplazamiento de producto mecanizados, por ejemplo cintas transportadoras, se

interconecta con todas las líneas de producción principal (20, 21), en su tramo final previo a la estación de paletizado (204, 214) de las mismas, de manera tal que, mediante el accionamiento de actuadores (4) instalados al efecto, se puede provocar el desvío controlado de las cajas de una cualquiera de las líneas principales (20, 21) para hacerlas  
5 llegar a una estación de paletizado (204, 214) distinta de aquella a la que está vinculada.

Preferentemente, dichos actuadores (4) están vinculados con fotocélulas (41) y comandados por un autómatas (no representado)

10 Además, en la realización preferida, dicha línea auxiliar (3), junto al tramo final de la línea o líneas principales (20, 21), se instala en un segundo piso (II) elevado sobre un primer piso (I) donde quedan ubicadas las estaciones previas de cada línea, es decir, envasadora (201, 211), formadora de cajas (202, 212) y cerradora de cajas (203, 213), y la estación final de paletizado (204, 214), trasladándose entre ambos pisos con diversos elevadores (5)  
15 instalados de modo que permiten subir las cajas de producto a través de las líneas (20, 21) desde dichas estaciones previas (201, 211, 202, 212, 203, 213) en el primer piso (I) al tramo final de las líneas donde se unen a la línea auxiliar (3) en el segundo piso (II) y bajarlas de nuevo a la estación de paletizado (204, 214) en el primer piso (I), con lo cual se consigue un importante ahorro de espacio para permitir la incorporación de la línea auxiliar (3) de la  
20 instalación (1).

Y, para conseguir aún un mayor aprovechamiento del espacio, preferentemente, la línea auxiliar (3) se instala justo sobre el segundo piso (II) mientras que el tramo final de la línea o líneas principales (20, 21) con las que se une, se instalan a cierta altura por encima de dicha  
25 línea auxiliar (3), también en el segundo piso (II), vinculándose entre sí también a través de elevadores (5).

En cualquier caso, opcionalmente, la instalación comprende, asociado a la línea auxiliar (3) un tramo adicional (31) de línea, con los correspondientes medios de desplazamiento  
30 automatizado, que finaliza en una estación de paletizado mixta (32), de tal modo que mediante el accionamiento de actuadores (4) instalados al efecto, se puede provocar el desvío controlado de las cajas de cualquiera de las líneas principales (20, 21) para hacerlas llegar a dicha estación de paletizado mixta (32).

35 Atendiendo a las figuras, en la figura 1 se puede observar un primer ejemplo de la

instalación (1) según la invención, con una única línea principal (20) de producción que comprende unas estaciones previas, de envasadora (201), formadora de cajas (202) y cerradora de cajas (203), y una estación de paletizado (204) situadas en el primer piso (I), y en un segundo piso (II) donde se ha instalado la línea auxiliar (3) y el tramo final de la línea principal (20) a cierta altura sobre este, estando vinculados de manera que, mediante un primer elevador (5) de subida, las cajas que llegan de las estaciones previas de la línea principal (20) al tramo final de dicha línea (20) desde el cual, o bien pueden volver a bajar al primer piso (I) hasta su estación de paletizado (204) a través de un segundo elevador (5) de bajada, o bien bajar a la línea auxiliar (3) del segundo piso (II) a través de otro elevador de bajada (5) parcial y, a través de ella, pasar al tramo adicional (31) de la misma para llegar a la estación de paletizado mixta (32).

Por su parte, en las figuras 2 y 3, se observa otro ejemplo de la instalación (1), donde esta cuenta con dos líneas principales (20, 21) dispuestas de modo similar al caso anterior, pero en paralelo entre el primer piso (I) y el segundo piso (II).

En las figuras 1 y 2, los pisos (I, II) se han representado separados mediante una franja a modo de forjado (X), para facilitar la distinción de los elementos situados en uno y otro, las líneas de producción (20, 21) se han representado con trazos de punta de flecha, para facilitar la observación del sentido de movimiento del producto en ellas, y los elevadores (5) se han representado con flechas para mostrar el sentido de subida o bajada del producto en cada uno de ellos.

Finalmente, en la figura 4 se muestra otro ejemplo de la instalación (1), según la invención, concretamente un ejemplo con ocho líneas principales (20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27) unidos a la línea auxiliar (3). Hay que tener en cuenta que en esta figura solo se han representado los elementos del segundo piso (II), y, de manera muy esquemática, los actuadores (4), que preferentemente consisten en cilindros de simple efecto, y las fotocélulas que permiten controlar el desvío de las cajas de producto desde cualquiera de las líneas principales (20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27) a la línea auxiliar (3) para llevarlas a una estación de paletizado distinta a la suya o para llevarlas, a través del tramo adicional (31), a la estación de paletizado mixta (32), no mostradas por estar situadas en el primer piso (I). Además, los elevadores (5) mostrados en dicha figura, y que preferentemente cuentan con canjilones, son solo los que vinculan el tramo final de las líneas principales (20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27) a la línea auxiliar (3), ya que en dicho segundo piso (II), preferentemente, se encuentran



situados a distinta altura.

5 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

10

**REIVINDICACIONES**

- 1.- INSTALACIÓN DE PALETIZADO POLIVAMENTE PARA PLANTAS DE PRODUCCIÓN AUTOMATIZADA, aplicable para su implementación en una planta de producción automatizada con una o más líneas de producción principal (20, 21) que, entre otras, cada una de ellas comprende una serie de estaciones previas de tratamiento del producto, como envasadora (201, 211), formadora de cajas (202, 212) y cerradora de cajas (203, 213), entre las que se desplaza a través de correspondientes tramos provistos de medios mecanizados, normalmente cintas transportadoras, y una estación final de paletizado (204, 214), a donde llegan las cajas transportadas en dichas cintas, para formar los palés de producto mediante un robot apilador específicamente vinculado a cada línea, está **caracterizada** por contar, además, con al menos una línea auxiliar (3) que, conformada por tramos de medios de desplazamiento de producto mecanizados, por ejemplo cintas transportadoras, se interconecta con todas las líneas de producción principal (20, 21), en su tramo final previo a la estación de paletizado (204, 214) de las mismas, de manera tal que, mediante el accionamiento de actuadores (4) instalados al efecto, se puede provocar el desvío controlado de las cajas de una cualquiera de las líneas principales (20, 21) para hacerlas llegar a una estación de paletizado (204, 214) distinta de aquella a la que está vinculada.
- 2.- INSTALACIÓN DE PALETIZADO POLIVAMENTE PARA PLANTAS DE PRODUCCIÓN AUTOMATIZADA, según la reivindicación 1, **donde** dichos actuadores (4) están vinculados con fotocélulas (41) y comandados por un autómeta.
- 3.- INSTALACIÓN DE PALETIZADO POLIVAMENTE PARA PLANTAS DE PRODUCCIÓN AUTOMATIZADA, según la reivindicación 1 ó 2, **donde** dicha línea auxiliar (3), junto al tramo final de la línea o líneas principales (20, 21), se instala en un segundo piso (II) elevado sobre un primer piso (I) donde quedan ubicadas las estaciones previas (201, 211, 202, 212, 203, 213) de cada línea y la estación final de paletizado (204, 214), trasladándose entre ambos pisos mediante elevadores (5) instalados de modo que permiten subir las cajas de producto a través de las líneas (20, 21) desde dichas estaciones previas (201, 211, 202, 212, 203, 213) en el primer piso (I) al tramo final de las líneas donde se unen a la línea auxiliar (3) en el segundo piso (II) y bajarlas de nuevo a la estación de paletizado (204, 214) en el primer piso (I).

4.- INSTALACIÓN DE PALETIZADO POLIVAMENTE PARA PLANTAS DE PRODUCCIÓN AUTOMATIZADA, según la reivindicación 3, **donde** la línea auxiliar (3) y el tramo final de la línea o líneas principales (20, 21) con las que se une, se instalan a distinta altura en el segundo piso (II), vinculándose entre sí también a través de elevadores (5).

5

5.- INSTALACIÓN DE PALETIZADO POLIVAMENTE PARA PLANTAS DE PRODUCCIÓN AUTOMATIZADA, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **donde**, asociado a la línea auxiliar (3), comprende un tramo adicional (31) de línea que finaliza en una estación de paletizado mixta (32), de tal modo que mediante el accionamiento de actuadores (4) instalados al efecto, se puede provocar el desvío controlado de las cajas de cualquiera de las líneas principales (20, 21) para hacerlas llegar a dicha estación de paletizado mixta (32).

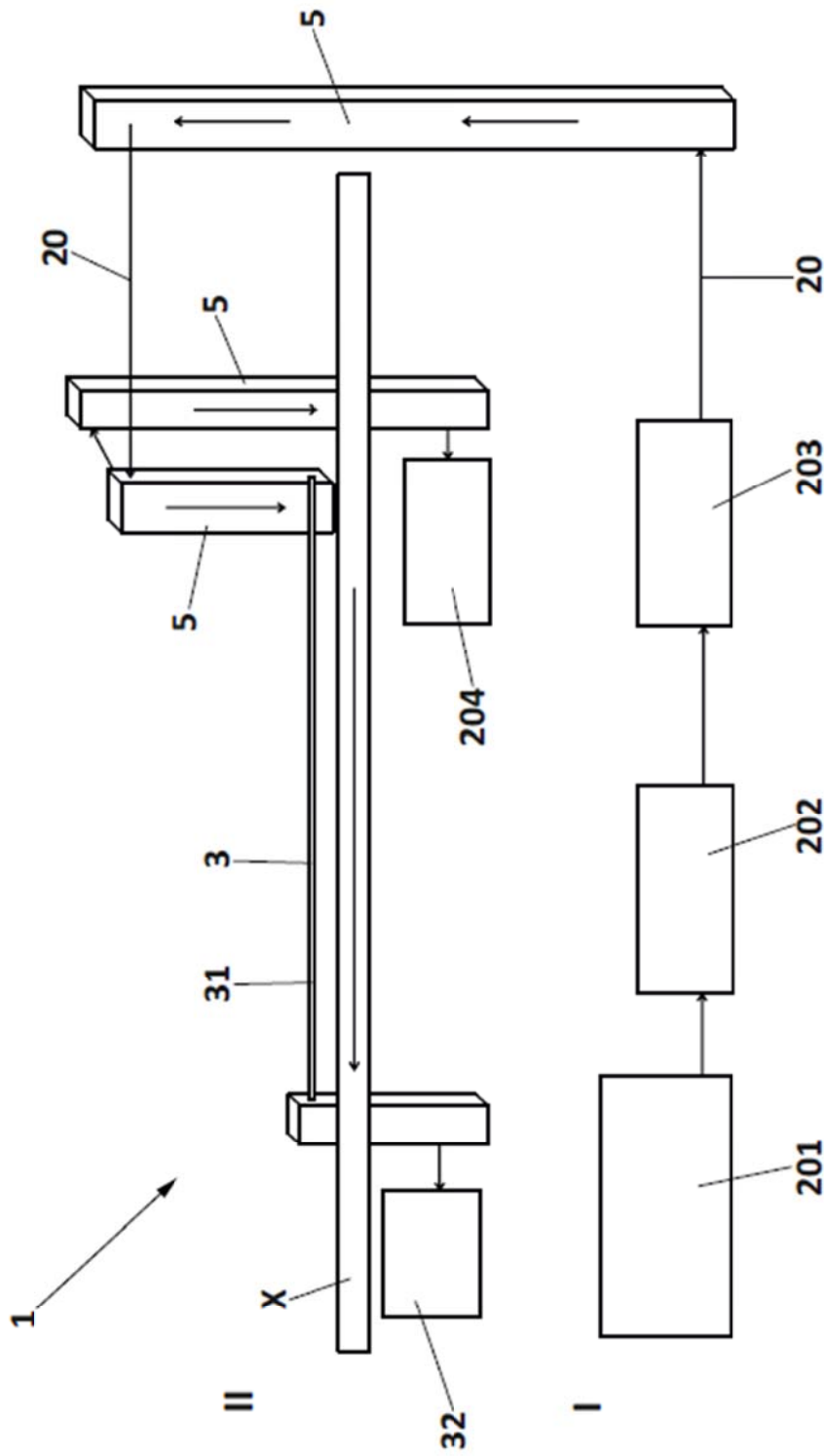
10

6.- INSTALACIÓN DE PALETIZADO POLIVAMENTE PARA PLANTAS DE PRODUCCIÓN AUTOMATIZADA, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **donde** los actuadores (4) consisten en cilindros de simple efecto.

15

7.- INSTALACIÓN DE PALETIZADO POLIVAMENTE PARA PLANTAS DE PRODUCCIÓN AUTOMATIZADA, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **donde** los elevadores (5) consisten en elevadores con canjilones.

20



**FIG. 1**

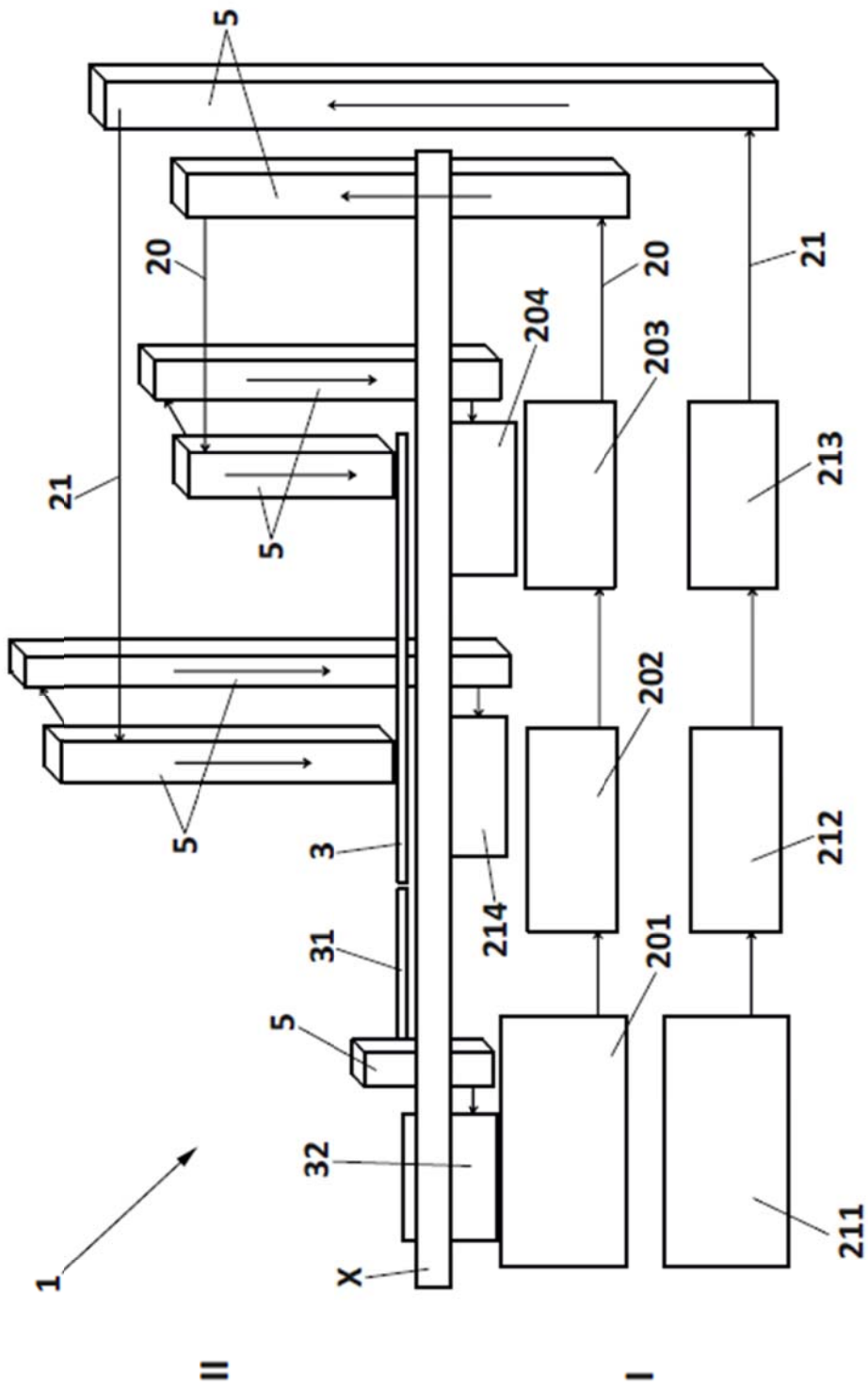


FIG. 2

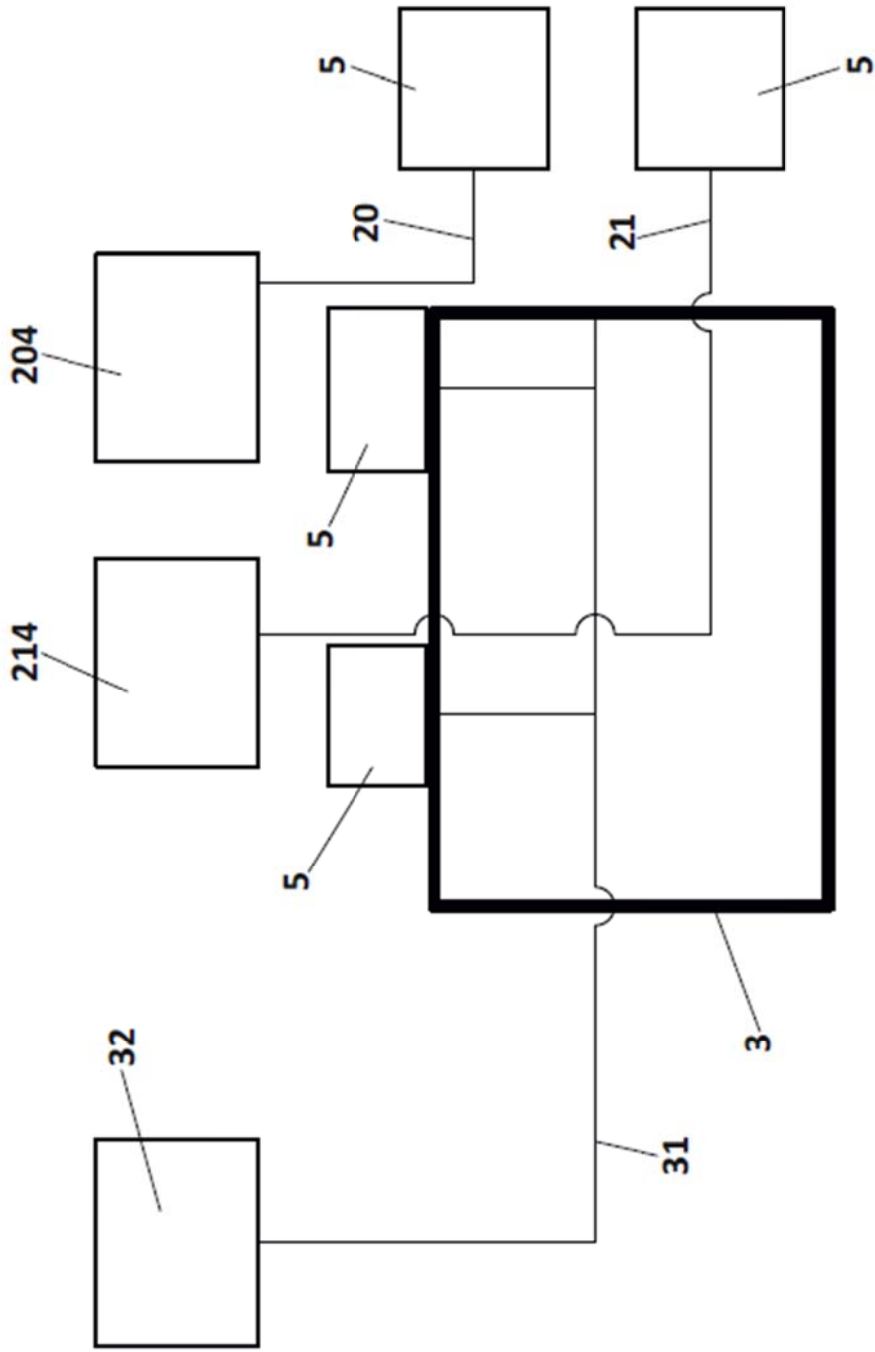


FIG. 3

