

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 979 055**

51 Int. Cl.:

B65G 1/137 (2006.01)
B65G 1/04 (2006.01)
G06Q 10/08 (2014.01)
B07C 5/00 (2006.01)
B65G 47/46 (2006.01)
B07C 5/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.07.2017** **PCT/IB2017/054338**
87 Fecha y número de publicación internacional: **25.01.2018** **WO18015885**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.07.2017** **E 17830578 (5)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2024** **EP 3487792**

54 Título: **Método y sistema de preparación de pedidos con clasificación en la admisión**

30 Prioridad:

20.07.2016 US 201662364610 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
24.09.2024

73 Titular/es:

DEMATIC CORP. (100.0%)
507 Plymouth Avenue, NE
Grand Rapids, MI 49505, US

72 Inventor/es:

KASPER, MICHAEL y
GONZALES, JENNIFER

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 979 055 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

Método y sistema de preparación de pedidos con clasificación en la admisión

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La presente invención está dirigida a un método de preparación de pedidos y a un sistema para llevar a cabo dicho método y, en particular, a dicho método y sistema que es útil para procesar un gran número de pedidos en un período de tiempo relativamente corto.

10 La preparación de los pedidos realizados a través de Internet debe tener lugar en un periodo de tiempo relativamente corto para ser comercialmente competitivos. Lo mismo puede decirse de los pedidos recibidos por teléfono, fax o correo postal basados en la comercialización por catálogo o televisión. Este tipo de preparación de pedidos se conoce como comercio electrónico y exige que un sistema de preparación de pedidos cumpla con tales obligaciones. Esto se ve agravado por el hecho de que el comercio electrónico habitualmente implica un gran número de pedidos pequeños (conteniendo cada uno de los cuales tan pocos como un sólo artículo) que se seleccionan entre un gran número de artículos potenciales. Cada artículo único tiene una identificación de inventario específica, conocida en el sector como unidad de mantenimiento de existencias (SKU). Cada artículo lleva habitualmente un código óptico, como un código de barras o una etiqueta de identificación por radiofrecuencia (RFID) que identifica la SKU del artículo.

20 Debido al gran número de SKU de entre las que se puede seleccionar un pedido, el almacén de inventario puede tener un espacio muy grande. Como tal, es común designar partes geográficas del almacén de inventario para que cada una sea recogida por un recolector individual, de tal manera que cada recolector recoja sólo una parte de cada pedido, ya que cada pedido puede extenderse por todo el espacio del almacén de inventario. Cada recolector es dirigido por un sistema de gestión de almacén para recoger partes de un número de pedidos usando una variedad de tecnologías de recogida conocidas en la técnica. Resulta eficiente que el recolector mezcle varios pedidos en un receptáculo de recogida o recogido en lugar de tener varios receptáculos, cada uno llevando una parte de pedido. Además, cada pedido puede estar contenido en una serie de recipientes de recogida si el pedido contiene más de un artículo individual. Sin embargo, a continuación es necesario clasificar el contenido del recipiente o recipientes de recogida para el pedido y procesar los artículos de tal manera que puedan embalsarse para su envío por mensajería.

SUMARIO DE LA INVENCION

35 La presente invención es útil con una base de datos que está adaptada para almacenar una pluralidad de pedidos de clientes y la identidad de los artículos de inventario que componen cada uno de los pedidos. Algunos de los pedidos son pedidos de un solo artículo. Los pedidos de un solo artículo tienen un solo artículo de inventario asignado a ese pedido. Algunos de los pedidos son pedidos de varios artículos. Los pedidos de varios artículos tienen varios artículos de inventario asignados a ese pedido. Aunque es posible que varios artículos tengan el mismo SKU en un pedido de varios artículos, es más probable que un pedido de varios artículos contenga por lo menos varios artículos de inventario de SKU diferentes.

45 Un sistema y método de preparación de pedidos, de acuerdo con un aspecto de la invención, incluye almacenar una pluralidad de artículos de inventario en un almacén y una pluralidad de pedidos de clientes en una base de datos, en donde los artículos de inventario constituyen los pedidos de los clientes. Algunos de los pedidos son pedidos de un solo artículo que tienen un solo artículo de inventario asignado a ese pedido y otros pedidos son pedidos de varios artículos que tienen varios artículos de inventario asignados a ese pedido. Los artículos de inventario retirados del almacén se identifican con un identificador y la identidad de cada artículo de inventario retirado se aplica a la base de datos y se empareja con un pedido de cliente. Los artículos de inventario que componen un pedido se combinan con un sistema de clasificación. El sistema de clasificación tiene un subsistema de admisión y el subsistema de admisión tiene una entrada. Los artículos de inventario se transportan desde el almacén hasta la entrada del subsistema de admisión con un sistema de transporte. Los artículos de inventario asignados a pedidos de varios artículos se envían al sistema de clasificación con el subsistema de admisión que responde a la base de datos. Los artículos de inventario asignados a pedidos de un solo artículo se envían a una estación de embalaje saltándose el sistema de clasificación que responde a la base de datos.

55 El envío de artículos del inventario asignados a pedidos de un solo artículo a una estación de embalaje puede producirse con el subsistema de admisión 13. El sistema de transporte puede transportar a granel los artículos del inventario a la entrada del subsistema de admisión. El identificador puede identificar los artículos del inventario cuando se recogen del área de almacenamiento de inventario y se colocan en un carro de recogida. Los artículos del inventario pueden suministrarse desde el carro de recogida a la cinta transportadora de flujo a granel. El subsistema de admisión puede incluir otra cinta transportadora de flujo a granel y el subsistema de admisión envía los artículos del inventario asignados a un pedido de un solo artículo a la otra cinta transportadora de flujo a granel.

65 El sistema de clasificación puede incluir un clasificador de bolsas que tiene bolsas individuales conectadas a una cinta transportadora superior con una cinta transportadora superior adaptada para dirigir las bolsas. El subsistema

de admisión puede suministrar artículos de inventario que formen parte de un pedido de varios artículos en una bolsa y artículos de inventario que formen parte de un pedido de un solo artículo a la otra cinta transportadora de flujo a granel. El subsistema de admisión puede incluir un abridor de bolsas automático que responde a la base de datos para abrir una bolsa y recibir un artículo de inventario de un pedido de varios artículos y responde a la base de datos para no abrir una bolsa para un artículo de inventario de un pedido de un solo artículo. La otra cinta transportadora de flujo a granel puede ser subyacente al abridor de bolsas en donde un artículo de inventario suministrado a una bolsa no abierta cae a la otra cinta transportadora de flujo a granel.

El sistema de clasificación puede comprender un clasificador de bolsas que tiene bolsas individuales conectadas a una cinta transportadora superior adaptada para dirigir las bolsas y el subsistema de admisión suministra artículos de inventario que forman parte de un pedido de varios artículos en una bolsa. El clasificador de bolsas puede incluir un regulador adaptado para acumular bolsas con artículos de inventario en las mismas y un acumulador adaptado para recibir artículos de inventario del regulador cuando todos o una parte de los artículos de inventario que componen un pedido de varios artículos están en el regulador.

Estos y otros objetos, ventajas y características de esta invención se harán evidentes tras la revisión de la siguiente memoria descriptiva junto con los dibujos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Fig. 1 es un diagrama de flujo de un método de acuerdo con una realización de la invención;
La Fig. 2 es una vista en planta superior de un sistema de preparación de pedidos de acuerdo con una realización de la invención;
La Fig. 3 es una vista en planta superior de un subsistema de admisión;
La Fig. 4 es una vista en alzado lateral tomada desde la dirección IV-IV de la Fig. 3; y
La Fig. 5 es una vista en perspectiva de la zona designada A en la Fig. 4.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

En referencia ahora a los dibujos y a las realizaciones ilustrativas representadas en los mismos, un método de preparación de pedidos 1 recibe 2 artículos de inventario a granel de un inventario 20 que pueden suministrarse luego a un sistema de clasificación 12 mediante una cinta transportadora de flujo a granel 18 o por otros medios como contenedores de recogida, carros de recogida o similares e identifica 3 artículos de inventario usando un escáner de código de barras, escáner RFID, reconocimiento óptico o similares (Figs. 1 y 2). El artículo de inventario escaneado se compara con un pedido 4, por ejemplo, aplicando el SKU de los artículos de inventario a una base de datos adaptada para almacenar una pluralidad de pedidos de clientes y la identidad de los artículos de inventario que componen cada uno de los pedidos. Algunos de los pedidos pueden ser un pedido de un solo artículo y tener un solo SKU de artículo de inventario asignado a ese pedido y algunos de dichos pedidos pueden ser de varios artículos y tener varios artículos de inventario asignados a ese pedido. El método 1 es útil con un sistema de clasificación que esté adaptado para combinar entre sí los artículos de inventario que componen un pedido.

El sistema de clasificación tiene un subsistema de admisión, dicho subsistema de admisión teniendo una entrada. Los artículos del inventario se suministran a la entrada del subsistema de admisión del sistema de clasificación. En 5 se determina si el artículo del inventario corresponde a un pedido de un solo artículo. Si el artículo de inventario corresponde a un pedido de un solo artículo, el artículo de inventario se envía a embalar en 6, sin pasar por el sistema de clasificación. Si en 5 se determina que el artículo de inventario identificado no corresponde a un pedido de un solo artículo, entonces corresponde a un pedido de varios artículos y en 7 ese artículo de inventario se envía a la entrada del subsistema de admisión del sistema de clasificación. El sistema de clasificación combina los artículos de inventario correspondientes a cada pedido de varios artículos para el embalaje del cliente. Aunque la invención se ilustra para su uso con un sistema de clasificación de bolsas, los principios de la misma pueden usarse con otros tipos de sistemas de clasificación.

Un sistema de preparación de pedidos 10 mostrado en la Fig. 2, está controlado por un sistema de gestión de almacén 11 que tiene una base de datos adaptada para almacenar una pluralidad de pedidos de clientes y la identidad de los artículos del inventario que componen cada uno de los pedidos. Algunos de los pedidos son pedidos de un solo artículo. Los pedidos de un solo artículo tienen un solo artículo de inventario asignado a ese pedido. Algunos de los pedidos son pedidos de varios artículos. Los pedidos de varios artículos tienen varios artículos de inventario asignados a ese pedido. Aunque es posible tener varios artículos que tengan el mismo SKU en un pedido de varios artículos, es más probable que un pedido de varios artículos contenga por lo menos varios artículos de inventario de diferentes SKU. Como tal, es posible que los artículos que componen un pedido de varios artículos puedan provenir de diferentes áreas en el sistema de preparación de pedidos 10.

El sistema de preparación de pedidos 10 incluye un área de inventario 20 en la que se almacenan los artículos de inventario y se ponen a disposición para preparar los pedidos y un sistema de clasificación 12 que está adaptado para combinar entre sí los artículos de inventario que componen un pedido de varios artículos. El sistema de

clasificación 12 tiene un subsistema de admisión 14. El subsistema de admisión 14 tiene una entrada 16 en la que se suministran una pluralidad de artículos de inventario. Estos artículos de inventario suministrados a la entrada 16 son asignados por la base de datos de pedidos a un pedido particular. Sin embargo, los artículos suministrados a la entrada 16 se asignan típicamente a una serie de pedidos diferentes y se suministran en flujo a granel a través de una cinta transportadora de flujo a granel 18. El volumen de la cinta transportadora 18 es alimentado con los artículos del inventario recogidos del área de almacenamiento del inventario 20. Los artículos de inventario se recogen del área de almacenamiento de inventario 20 para preparar los pedidos de los clientes en la base de datos y se suministran a la entrada 16 del subsistema de admisión 14 a granel a través de una cinta transportadora de flujo a granel 18. Los artículos de inventario se identifican mediante un identificador y se aplican a la base de datos incluida en el sistema de gestión de almacén 11 cuando se recogen del área de almacenamiento de inventario, por ejemplo, usando un escáner que escanea un código de barras o una etiqueta RFID en el artículo de inventario, u otra técnica de identificación. Los artículos del inventario pueden recogerse manualmente y colocarse en un carro de recogida que se descarga en la cinta transportadora de flujo a granel 18. Alternativamente, los artículos del inventario pueden recogerse usando una técnica de recogida automatizada como la divulgada en la Patente de Estados Unidos de titularidad compartida número 9,550,624 B2 titulada Autonomous Mobile Picking y suministrarse a la cinta transportadora de flujo a granel 18.

El subsistema de admisión 14 responde a la base de datos del sistema de gestión de almacén 11 para admitir los artículos de inventario asignados a pedidos de varios artículos en el sistema de clasificación 12. El subsistema de admisión 14 responde a la base de datos para enviar los artículos de inventario asignados a pedidos de un solo artículo a la estación de embalaje de pedidos de un solo artículo 24. El subsistema de admisión 14 incluye otra cinta transportadora de flujo a granel 22 que recibe los artículos de inventario asignados a un pedido de un solo artículo y transporta los artículos de inventario de un solo pedido a granel a la estación de embalaje 24. Los artículos de inventario que componen un pedido de varios artículos son alimentados por el subsistema de admisión 14 individualmente al sistema de clasificación 14. La separación de los artículos del inventario para pedidos de un solo artículo y su colocación en otra cinta transportadora de flujo a granel 22 puede realizarse manualmente por un operador que visualiza una pantalla de visualización o automáticamente usando un brazo robótico o similar. En la realización ilustrada, la separación de los artículos del inventario para pedidos de un solo artículo es llevada a cabo en el subsistema de admisión 14 por el sistema de gestión del almacén que elige no abrir una bolsa para recibir ese artículo de tal manera que el artículo caiga en la otra cinta transportadora de flujo a granel 22.

En la realización ilustrada, el sistema de clasificación 12 comprende un clasificador de bolsas del tipo comercializado por Dematic Corporation con la marca "Mona Lisa". Dicho clasificador de bolsas tiene bolsas individuales (no mostradas) conectadas con una cinta transportadora superior. La cinta transportadora superior incluye pistas 32 que están adaptadas para dirigir las bolsas a través de interruptores a varios destinos controlados por el sistema de gestión del almacén. Cada artículo de inventario individual que va a formar parte de un pedido de varios artículos se coloca en una bolsa de tal manera que cada bolsa contenga un artículo. Los artículos del inventario que componen un pedido múltiple pueden colocarse en bolsas individuales usando una admisión automatizada 14 que se muestra en las Figs. 3 y 4. La admisión 14 recibe las bolsas vacías de una cinta transportadora de alimentación 32 y recibe artículos de inventario de la entrada 16 que, en la realización ilustrada, es una cinta transportadora de admisión.

Los artículos de inventario se identifican escaneándolos o volviéndolos a escanear en la entrada 16 usando técnicas de escaneo manuales o automatizadas. Si el sistema de gestión del almacén determina que el siguiente artículo de inventario suministrado por la entrada 16 forma parte de un pedido de varios artículos, el sistema de gestión del almacén instruye a un abridor de bolsas motorizado 15 que rote los rodillos 35 alrededor de un eje de rotación 36, abriendo por tanto la bolsa. Con la bolsa abierta, el siguiente artículo del inventario se suministra a la bolsa, que se eleva usando una cinta transportadora de salida 33. Como cada bolsa incluye un identificador único, como un código de barras, un chip RFID o similar, el sistema de gestión del almacén 11 puede realizar un seguimiento de cada artículo del inventario a través del sistema de clasificación 12 haciendo un seguimiento de la bolsa en la que se ha depositado dicho artículo del inventario. Si el sistema de gestión del almacén determina que el artículo de inventario principal proporcionado por la entrada 16 coincide con un pedido de un solo artículo, entonces el sistema de gestión del almacén 11 no instruye al abridor de bolsas motorizado 15 para que rote. Por tanto, la bolsa no se abrirá y el artículo de inventario caerá desde el extremo en sentido descendente de la entrada 16 a la cinta transportadora de flujo a granel subyacente 22, donde el artículo de inventario se enviará a una estación de embalaje disponible 24 para el embalaje. Aunque se ilustra como un clasificador de bolsas, otras realizaciones de la invención pueden usar otros tipos de clasificadores, como clasificadores de cinta transversal, clasificadores Bombay y similares, todos los cuales son conocidos en la técnica.

El sistema de clasificación 12 incluye un sistema regulador 26 que está adaptado para acumular bolsas con artículos de inventario en las mismas. Las bolsas individuales se retiran del sistema regulador 26 y se suministran a un acumulador 28 que está adaptado para recibir artículos de inventario en bolsas del sistema regulador 26 cuando algunos o todos los artículos de inventario que componen un pedido de varios artículos están en el sistema regulador. En cada puntal 27 del acumulador 28 pueden combinarse una serie de pedidos de varios artículos. Desde el acumulador 28, cada bolsa que lleva un artículo de un pedido de varios artículos se transporta al sistema de embalaje 24, donde se vacían las bolsas de un pedido, por ejemplo por un embalador que embala los artículos para su envío al

cliente. Al separar los artículos del inventario que componen los pedidos de un solo artículo de los artículos del inventario que componen los pedidos de varios artículos antes de ser suministrados al sistema de clasificación, la manipulación de los artículos del inventario para el pedido de un solo artículo está separada del sistema de clasificación, reduciendo de este modo la manipulación y aumentando el rendimiento del sistema.

REIVINDICACIONES

1. Un método de preparación de pedidos, que comprende:

5 almacenar una pluralidad de artículos de inventario en un almacén (20) y una pluralidad de pedidos de clientes en una base de datos, en donde los artículos de inventario constituyen los pedidos de clientes, en donde algunos de los pedidos son pedidos de un solo artículo que tienen un solo artículo de inventario asignado a ese pedido y otros pedidos son pedidos de varios artículos que tienen varios artículos de inventario asignados a ese pedido;
 10 identificar los artículos de inventario retirados del almacén (20) con un identificador y aplicar la identidad de cada artículo de inventario retirado a la base de datos y emparejar ese artículo de inventario con un pedido de cliente;
 combinar entre sí los artículos del inventario que componen un pedido con un sistema de clasificación (12), dicho sistema de clasificación (12) teniendo un subsistema de admisión (14) y un clasificador de bolsas; dicho subsistema de admisión (14) teniendo una entrada (16) e incluyendo otra cinta transportadora de flujo a granel (22), así como un abridor de bolsas automatizado (15), en donde dicho abridor de bolsas (15) responde a dicha base de datos
 15 para abrir una bolsa para recibir un artículo de inventario de un pedido de varios artículos y responde a dicha base de datos para no abrir una bolsa para un artículo de inventario de un pedido de un solo artículo, dicha otra cinta transportadora de flujo a granel (22) es subyacente a dicho abridor de bolsas (15), en donde un artículo de inventario suministrado a una bolsa no abierta cae a dicha otra cinta transportadora de flujo a granel (22); dicho clasificador de bolsas teniendo bolsas individuales conectadas con una cinta transportadora superior, dicha cinta transportadora superior adaptada para dirigir las bolsas;
 20 transportar los artículos del inventario desde el almacén (20) hasta dicha entrada (16) con un sistema de transporte; enviar los artículos del inventario asignados a pedidos de un solo artículo a una estación de embalaje (24) con dicha otra cinta transportadora de flujo a granel (22), dicho subsistema de admisión (14) respondiendo a dicha base de datos;
 25 enviar los artículos del inventario asignados a pedidos de varios artículos a dicho clasificador de bolsas con dicho subsistema de admisión (14), dicho subsistema de admisión (14) respondiendo a dicha base de datos; y dicho clasificador de bolsas comprende un regulador (26) que está adaptado para acumular bolsas con artículos de inventario en las mismas y un acumulador (28) que está adaptado para recibir bolsas con artículos de inventario en las mismas desde dicho regulador (26) cuando todos o una parte de los artículos de inventario que componen un pedido de varios artículos están en dicho regulador (26), dicho acumulador (28) preparando ese pedido de
 30 varios artículos para ser dirigido a dicha estación de embalaje (24).

2. El método de preparación de pedidos de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho sistema de transporte es una cinta transportadora de flujo a granel de transporte (18) y transporta artículos de inventario a dicha entrada (16) a granel.

3. El método de preparación de pedidos de acuerdo con la reivindicación 2, en donde dicho identificador identifica los artículos de inventario cuando se recogen de un área de almacenamiento de inventario de dicho almacén (20) y coloca los artículos de inventario en un carro de recogida.

4. El método de preparación de pedidos de acuerdo con la reivindicación 3, en donde los artículos del inventario se suministran desde dicho carro de recogida a dicha cinta transportadora de flujo a granel de transporte (18).

5. Un sistema de preparación de pedidos (10), que comprende:

45 un almacén (20) que está adaptado para almacenar una pluralidad de artículos de inventario y una base de datos adaptada para almacenar una pluralidad de pedidos de clientes y los artículos de inventario que componen los pedidos de clientes, en donde algunos de los pedidos son pedidos de un solo artículo que tienen un solo artículo de inventario asignado a ese pedido y otros pedidos son pedidos de varios artículos que tienen varios artículos de inventario asignados a ese pedido;
 50 un identificador adaptado para identificar los artículos del inventario cuando se retiran del almacén y para aplicar la identidad de ese artículo del inventario a la base de datos para la correspondencia de ese artículo del inventario con un pedido;
 un sistema de clasificación (12) que está adaptado para combinar entre sí los artículos del inventario que componen un pedido, dicho sistema de clasificación (12) teniendo un subsistema de admisión (14) y un clasificador de bolsas; dicho subsistema de admisión (14) teniendo una entrada (16) y otra cinta transportadora de flujo a granel (22) y un abridor de bolsas automatizado (15), y en donde dicho abridor de bolsas (15) responde a dicha base de datos para
 55 abrir una bolsa para recibir un artículo de inventario de un pedido de varios artículos y responde a dicha base de datos para no abrir una bolsa para un artículo de inventario de un pedido de un solo artículo, de tal manera que el artículo de inventario de un solo artículo suministrado a una bolsa no abierta caiga a dicha otra cinta transportadora de flujo a granel (22) para ser dirigido a la estación de embalaje (24);
 60 dicho clasificador de bolsas teniendo bolsas individuales conectadas a una cinta transportadora superior, dicha cinta transportadora superior suprayacente a dicha otra cinta transportadora de flujo a granel (22) y adaptada para dirigir bolsas, y comprende un regulador (26) que está adaptado para acumular bolsas con artículos de inventario en las mismas y un acumulador (28) que está adaptado para recibir los artículos de inventario en las bolsas desde
 65

dicho regulador (26) cuando todos o una parte de los artículos de inventario que componen un pedido de varios artículos están en dicho regulador (26);

un sistema de transporte (18) adaptado para transportar artículos de inventario desde el almacén (20) hasta dicha entrada (16);

5 dicho subsistema de admisión (14) respondiendo a dicha base de datos para enviar artículos de inventario asignados a pedidos de varios artículos a dicho clasificador de bolsas; y

dicho subsistema de admisión (14) respondiendo a dicha base de datos para enviar artículos de inventario asignados a pedidos de un solo artículo a dicha estación de embalaje (24) con dicha otra cinta transportadora de flujo a granel (22).

10

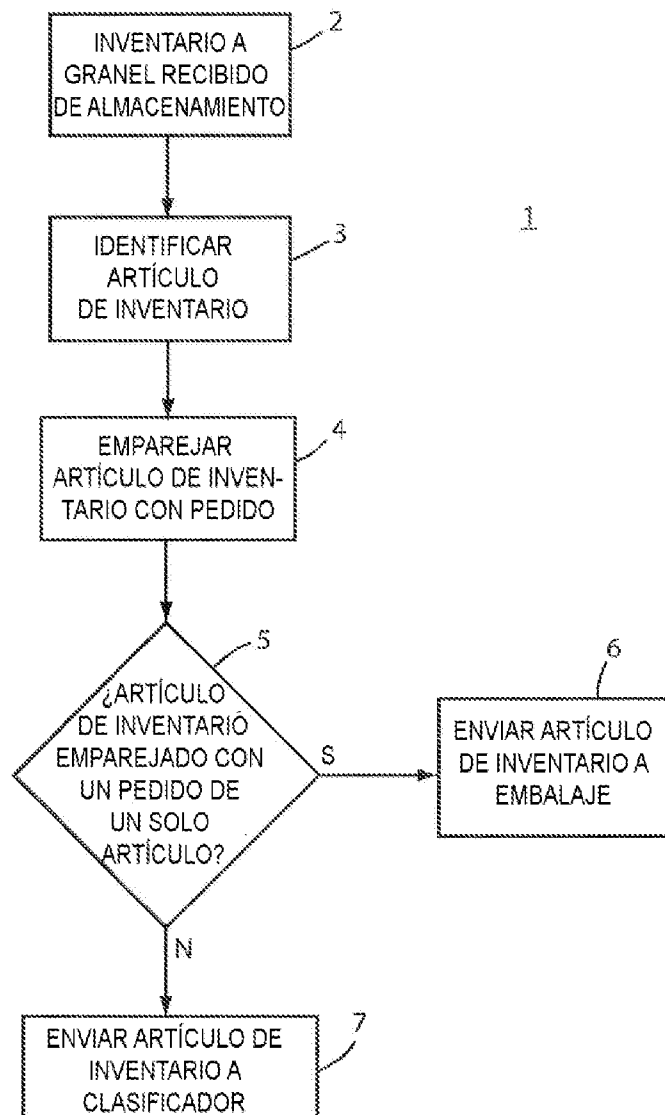


FIG. 1

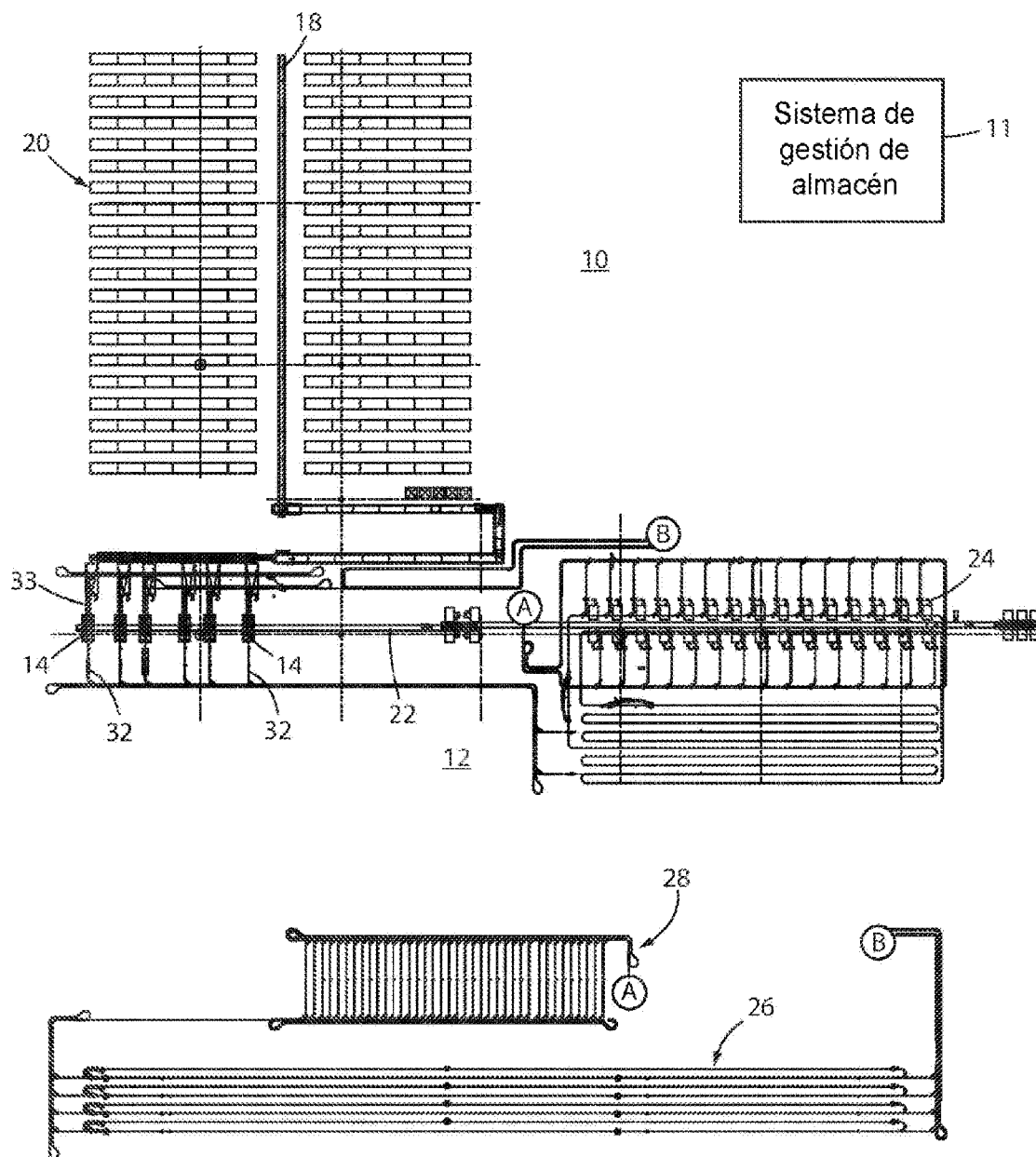


FIG. 2

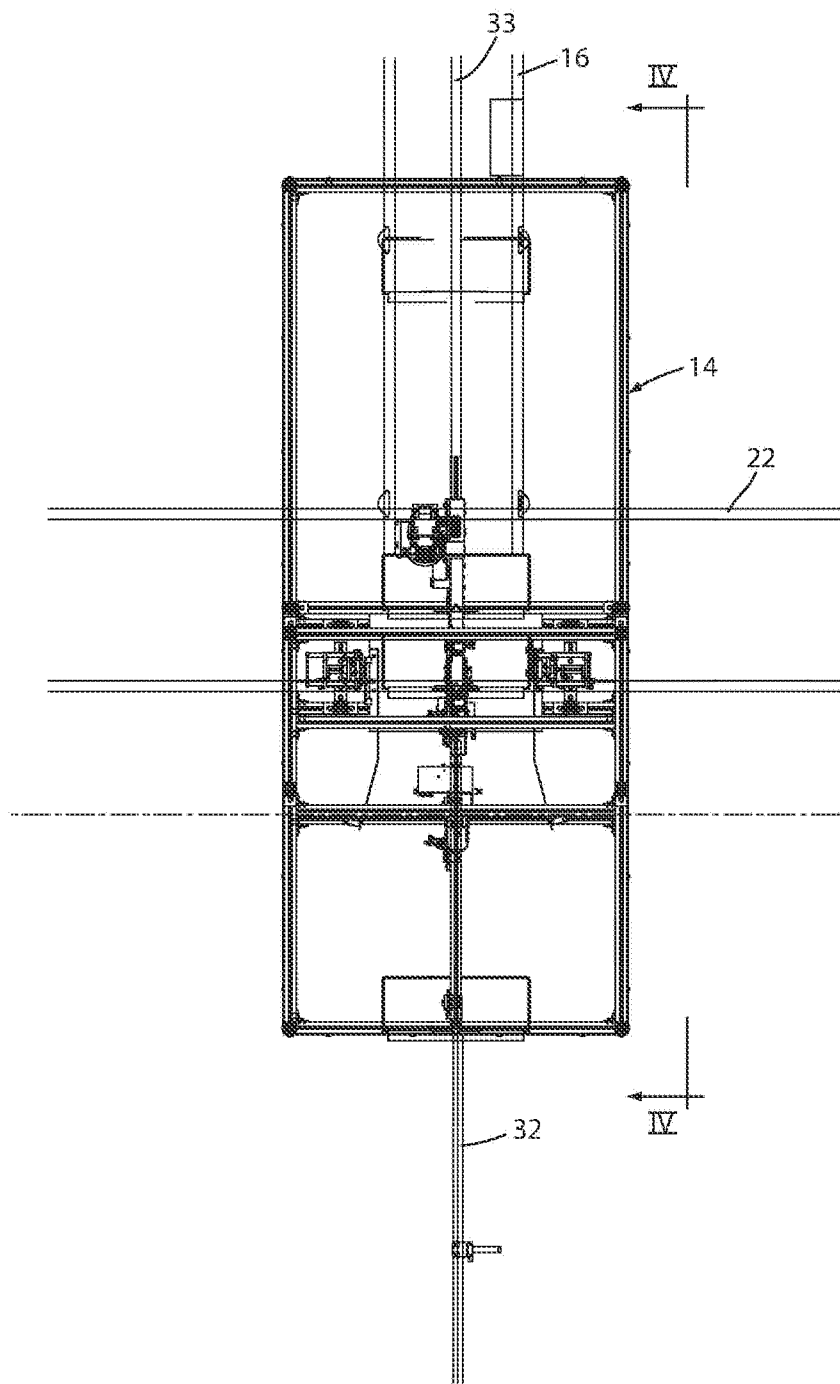


FIG. 3

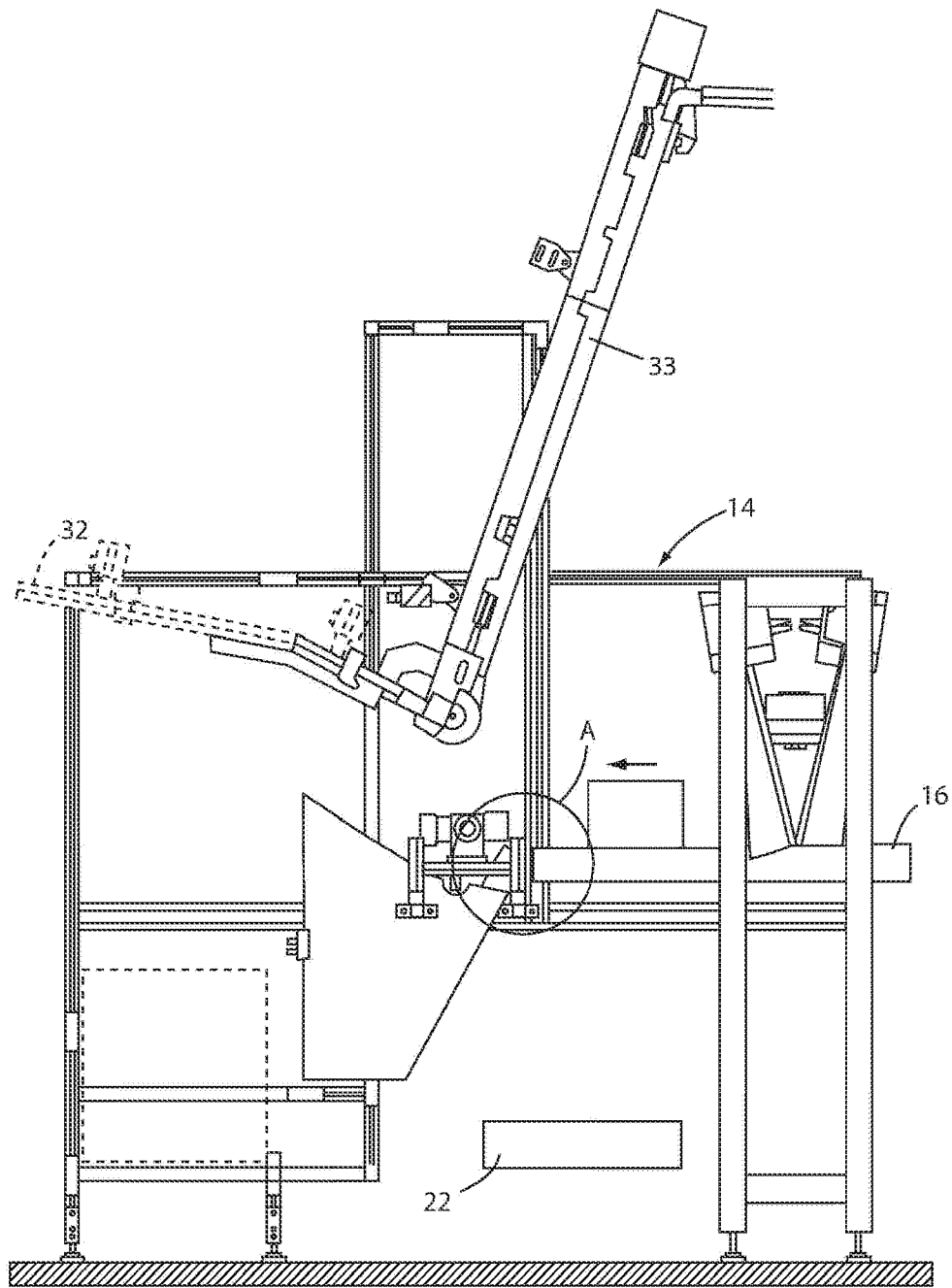


FIG. 4

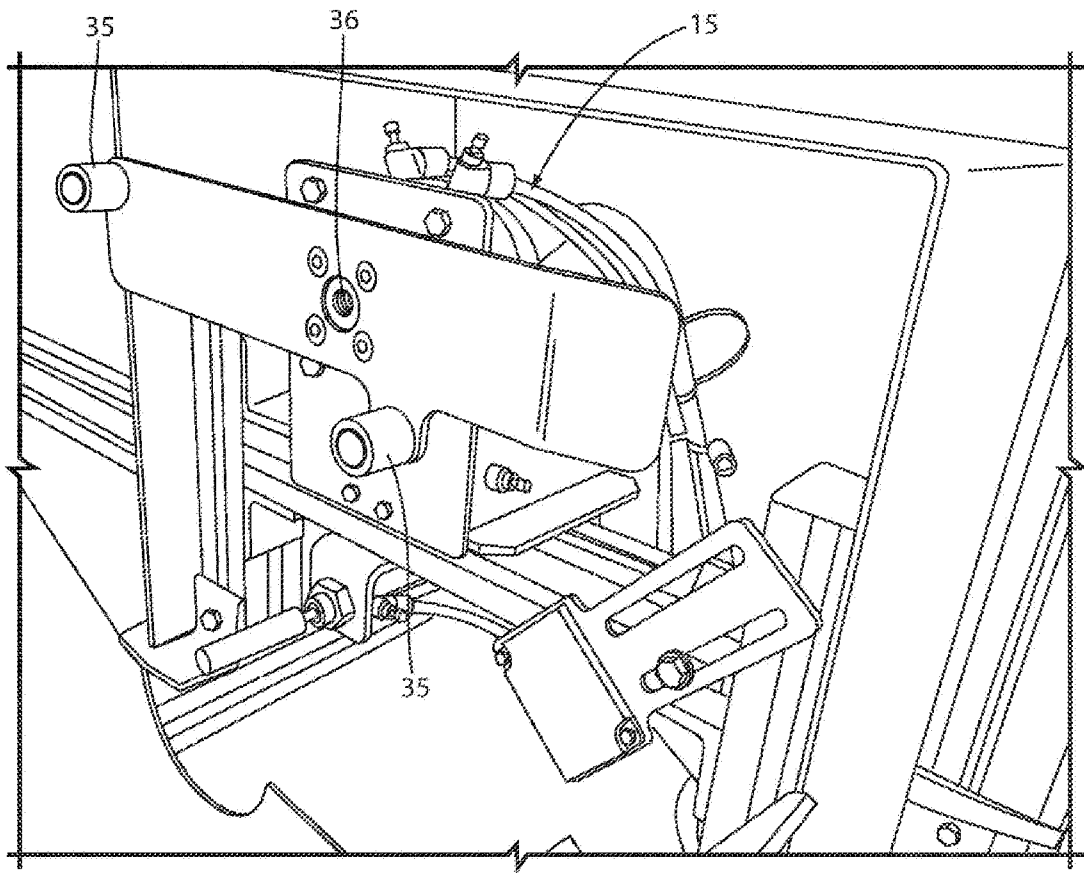


FIG. 5