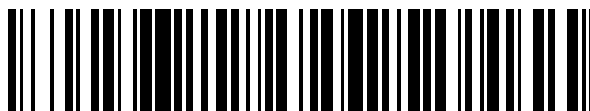


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 742 134**

51 Int. Cl.:

B65B 5/02	(2006.01)
G06Q 10/08	(2012.01)
G06Q 50/28	(2012.01)
B65B 59/00	(2006.01)
B65B 63/00	(2006.01)
B65B 65/00	(2006.01)
B65B 67/02	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.09.2015 PCT/US2015/051933**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **07.04.2016 WO16053747**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2015 E 15846645 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019 EP 3201092**

54 Título: **Sistema de embalaje de última caja**

30 Prioridad:

30.09.2014 US 201414502980

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

13.02.2020

73 Titular/es:

**PACKSIZE LLC (100.0%)
6440 South Wasatch Boulevard
Salt Lake City, UT 84121, US**

72 Inventor/es:

**PETTERSSON, NIKLAS;
FEATHERSTONE, CHRIS R.;
SMITH, CLINTON P.;
LINGSTUYL, ROBERT y
RASMUSSEN, JEFFREY LEE**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 742 134 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

Sistema de embalaje de última caja

5 Antecedentes

1. Campo técnico

10 Las realizaciones a modo de ejemplo de la invención se refieren a sistemas, métodos y dispositivos para embalar pedidos.

2. Antecedentes y técnica pertinente

15 Las industrias de transporte y embalaje utilizan frecuentemente equipos de procesamiento de cartón y otros materiales de papel continuo en acordeón que convierten el material papel continuo en acordeón en plantillas de cajas. Una de las ventajas de tales equipos es que un expedidor puede preparar cajas de tamaños requeridos, según sea necesario, en lugar de mantener un stock de cajas estándar, pre-fabricadas de diversos tamaños. En consecuencia, el expedidor puede eliminar la necesidad de pronosticar sus requisitos particulares para tamaños de cajas, así como para almacenar cajas pre-fabricadas de tamaños estándar. En lugar de ello, el expedidor puede almacenar una o más balas de material continuo en acordeón, que se pueden utilizar para generar varios tamaños de caja basándose en los requisitos específicos del tamaño de caja al momento de cada envío. Esto permite que el expedidor reduzca el espacio de almacenamiento normalmente requerido para los suministros de transporte usados periódicamente, y que reduzca también los desperdicios y los costes asociados al proceso inherentemente inexacto de pronosticar los requisitos de tamaño de cajas, puesto que los artículos enviados y sus respectivas dimensiones varían de vez en cuando.

20 Además de reducir las ineficiencias asociadas al almacenamiento de cajas pre-fabricadas de numerosos tamaños, la creación de cajas de tamaño personalizado reduce también los costes de embalaje y envío. En la industria de cumplimiento se estima que los artículos enviados se envasan normalmente en cajas que son aproximadamente 40 % más grande que los artículos enviados. Las cajas que son demasiado grandes para un artículo en particular son más caras que una caja que tiene un tamaño personalizado para el artículo debido al coste del exceso de material usado para hacer la caja más grande. Cuando un artículo se embala en una caja de gran tamaño, se coloca a menudo material de relleno (por ejemplo, espuma de poliestireno, cacahuetes de espuma, papel, almohadillas de aire, etc.) en la caja para evitar que el artículo se mueva dentro de la caja y para evitar que la caja se hunda cuando se aplica presión (por ejemplo, cuando se tapan para cerrar o se apilan las cajas). Estos materiales de relleno aumentan aún más el coste asociado al embalaje de un artículo en una caja de gran tamaño.

30 Las cajas de tamaño personalizado reducen también los costes de transporte asociados al envío de artículos en comparación con el envío de los artículos en cajas de gran tamaño. Un vehículo de transporte cargado con cajas que son un 40 % más grandes que los artículos embalados es mucho menos rentable de operar que un vehículo de transporte cargado con cajas de tamaño personalizado para adaptarse a los artículos envasados. En otras palabras, el vehículo de transporte cargado con paquetes de tamaño personalizado puede llevar un número significativamente mayor de paquetes, lo que puede reducir el número de vehículos de transporte requeridos para enviar el mismo número de artículos. En consecuencia, además o como una alternativa al cálculo de los precios de transporte basados en el peso de un paquete, los precios de transporte se ven a menudo afectados por el tamaño del paquete enviado. Por lo tanto, la reducción del tamaño de paquete de un artículo puede reducir el precio de transporte del artículo.

40 Si bien las máquinas de procesamiento de material en lámina y equipos relacionados pueden reducir potencialmente los inconvenientes y los costes asociados al almacenamiento y el uso de suministros de transporte de tamaño estándar, el proceso para hacer y usar plantillas de embalaje just-in-time, a medida puede sin embargo mejorarse a través del pedido en el que se crean y utilizan las plantillas de embalaje.

50 El documento WO 2013/122999 describe sistemas y técnicas para recomendar envases personalizados en una instalación de manipulación de materiales dependientes de las características físicas de un artículo o grupo de artículos que se van a enviar y/o dependientes de los costes de transporte estimados. Por ejemplo, los sistemas pueden determinar las dimensiones para formar un envase personalizado dentro de la instalación de manipulación de materiales capaz de contener un artículo o grupo de artículos para su envío. El coste total para enviar el artículo o grupo de artículos en el recipiente personalizado o en un recipiente estándar se puede determinar también y el recipiente con el menor coste total puede ser recomendado para su uso en el embalaje del artículo o grupo de artículos para su envío.

60 El documento WO 2014/118629 se refiere a un método y sistema para formar automáticamente cajas de embalaje. Al menos cuatro unidades de plegado provistas cada una de un artículo de agarre controlable soportan una preforma de tamaño personalizado que soporta un artículo en un puesto de soporte. La al menos una de las unidades de plegado se configura para plegar los paneles laterales y/o de extremo respectivos de la preforma hacia arriba. Las al

menos cuatro unidades de plegado comprenden un par delantero de unidades de plegado y un par trasero de unidades de plegado situadas a una distancia longitudinal desde el par delantero de unidades de plegado, y las unidades de plegado del par delantero y las unidades de plegado del par trasero se sitúan a una distancia transversal unas con respecto a otras. Dicha distancia longitudinal y/o dicha distancia transversal son ajustables.

5 El documento US 7.504.949 describe un método y aparato para el seguimiento indirecto de activos en entornos de manipulación de materiales con identificación por radiofrecuencia (RFID). Los receptáculos de una instalación de manipulación de materiales pueden estar equipados con etiquetas RFID. Agentes dentro de la instalación de manipulación de materiales pueden estar equipados con lectores de RFID, que pueden integrarse en o fijarse a los
10 guantes, muñequeras, u otros dispositivos. La ubicación de cada receptáculo en el que se fija una etiqueta RFID puede estar asociada al identificador único de la etiqueta RFID. Cuando la mano de un agente se aproxima o entra en un receptáculo equipado con una etiqueta RFID, el lector de RFID puede detectar la presencia de la etiqueta RFID. Esta información, en combinación con la información conocida, tal como la ubicación de los receptáculos, se puede utilizar, por ejemplo, para la recopilación de información y/o para un control de calidad durante la preparación, estiba, reenvasado, y/u otros procesos de manipulación de materiales.

El documento US 2013/000252 se refiere a métodos, aparato, montajes y sistemas que se relacionan con la producción de envases bajo demanda. Por ejemplo, el envase puede producirse de forma automática bajo demanda y dimensionarse y configurarse para su uso con un conjunto personalizado de artículos y/o una disposición
20 personalizada de artículos. Los artículos se disponen en un dispositivo de reposo y un componente de formación de imágenes obtiene imágenes u otros datos relacionados con dicha disposición. Basándose en la imagen, las dimensiones de la disposición pueden determinarse y una plantilla de embalaje, tal como una plantilla de caja, puede diseñarse. La plantilla diseñada puede tener dimensiones adecuadas para encerrar los artículos cuando se disponen en la forma prevista en el dispositivo de reposo. Una máquina de producción de envases puede producir una plantilla de caja, bajo demanda, después la plantilla de caja se ha diseñado basándose en la disposición física de los
25 artículos en el dispositivo de reposo.

El contexto adicional de la presente invención se proporciona por las divulgaciones de YouTube:

- 30 i) "Packsizes On Demand Packaging for the Furniture Industry - Company: Hunger - German", YouTube, (20111026), páginas 1 - 1, URL: <https://www.youtube.com/watch?v=v-G9LAEHKFY>, (20170302); y
ii) "Packsizes Helps Leading Fulfilment Company Reduce Costs", YouTube, (20110812), páginas 1 - 1, URL: <https://www.youtube.com/watch?v=x04czNX6dPo>, (20170302).

35 **Breve resumen de la invención**

La presente divulgación se refiere a sistemas, métodos y dispositivos para el procesamiento de cartón (tal como cartón corrugado) y materiales de papel continuo en acordeón similares y a la conversión de los mismos en plantillas de embalaje. En particular, las realizaciones descritas dentro de la divulgación enseñan sistemas de preparación y
40 embalaje en los que se genera una plantilla de embalaje personalizada después de que se ha recopilado completamente un pedido. En consecuencia, en al menos una realización, una caja a medida, puede solicitarse y crearse bajo demanda.

En un primer aspecto de la invención, se proporciona un método de acuerdo con la reivindicación 1. En un segundo aspecto de la invención, se proporciona un producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 15.

Las características y ventajas adicionales de las implementaciones a modo de ejemplo de la invención se expondrán en la siguiente descripción, y en parte serán obvias a partir de la descripción, o pueden aprenderse por la práctica de tales implementaciones a modo de ejemplo. Las características y ventajas de tales implementaciones pueden realizarse y obtenerse por medio de instrumentos y combinaciones particularmente señaladas en las reivindicaciones adjuntas. Estas y otras características se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción y reivindicaciones adjuntas, o pueden aprenderse al poner en práctica tales implementaciones a modo de ejemplo como se expone más adelante.

55 **Breve descripción de los dibujos**

Con el fin de describir la forma en que se pueden obtener las ventajas y características anteriormente citadas y otras de la invención, una descripción más particular de la invención brevemente descrita anteriormente se reproducirá haciendo referencia a las realizaciones específicas de la misma que se ilustran en los dibujos adjuntos. Para una
60 mejor comprensión, se han designado artículos similares con números de referencia similares en todas las diversas figuras adjuntas. Entendiendo que estos dibujos representan solo las realizaciones convencionales de la invención y no deben, por tanto, considerarse como limitativos de su alcance, la invención se describirá y explicará con especificidad y detalle adicionales a través del uso de los dibujos adjuntos en los que:

- 65 la Figura 1 ilustra una célula de embalaje como se describe en un aspecto de la presente divulgación;
la Figura 2 ilustra un diagrama de flujo de un proceso a modo de ejemplo para embalar múltiples pedidos, como

se describe en un aspecto de la presente divulgación;

la Figura 3 ilustra un diagrama de flujo de sub-etapas a modo de ejemplo del proceso que se muestra en la Figura 2;

5 la Figura 4 ilustra otro diagrama de flujo de sub-etapas a modo de ejemplo del proceso que se muestra en la Figura 2;

la Figura 5 ilustra un diagrama de flujo de un proceso a modo de ejemplo para embalar múltiples grupos de uno o más artículos como se describe en un aspecto de la presente divulgación;

la Figura 6 ilustra un diagrama de flujo de otro proceso a modo de ejemplo para embalar múltiples grupos de uno o más artículos como se describe en un aspecto de la presente divulgación;

10 la Figura 7 ilustra un diagrama de flujo de todavía otro proceso a modo de ejemplo para embalar pedidos como se describe en un aspecto de la presente divulgación;

la Figura 8 ilustra un diagrama esquemático de una realización de un sistema de cumplimiento de pedido;

la Figura 9 ilustra un diagrama de flujo de todavía otro proceso a modo de ejemplo para embalar pedidos como se describe en un aspecto de la presente divulgación; y

15 la Figura 10 ilustra un diagrama de flujo de otro proceso a modo de ejemplo para embalar pedidos como se describe en un aspecto de la presente divulgación.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

20 Las realizaciones descritas en el presente documento se refieren por lo general a sistemas, métodos y dispositivos para el procesamiento de cartón (tal como cartón corrugado) y materiales de papel continuo en acordeón similares y a la conversión de los mismos en plantillas de embalaje. En particular, las realizaciones descritas dentro de la descripción enseñan sistemas de preparación y embalaje en los que se genera una plantilla de embalaje personalizada después de que se ha recopilado completamente un pedido. En consecuencia, en al menos una
25 realización, una caja a medida puede solicitarse y crearse bajo demanda.

Por lo general, como se ilustra en la Figura 1, un expedidor puede tener una o más células de embalaje 100, que pueden incluir equipos para embalar pedidos disponibles y preparar los mismos para su envío. Por ejemplo, la célula de embalaje 100 puede incluir un sistema de embalaje 110, un sistema de transporte de pedido disponible 120, un
30 área de trabajo 130, un escáner de código de seguimiento 132, y un sistema de transporte de pedido procesado 140. El sistema de embalaje 110 puede incluir una máquina de conversión 112 que puede recibir material de papel continuo en acordeón 150 de una o más balas 152. El sistema de embalaje 110 puede procesar el material de papel continuo en acordeón 150 en plantillas de embalaje 160. Un operario puede recuperar las plantillas de embalaje 160 desde el sistema de embalaje 110 y puede formar cajas 170 para el envío de pedidos disponibles 180. Tal como se
35 utiliza aquí, la expresión "pedido disponible" se refiere a cualquier pedido (ya sea un pedido de un solo artículo o un pedido de varios artículos) que el expedidor puede procesar como una unidad.

El sistema de transporte 120 puede transportar varios pedidos disponibles 180 al área de trabajo 130 para su embalaje y preparación para el envío de pedidos disponibles. En algunas realizaciones, el sistema de transporte de
40 pedido disponible 120 puede ser un sistema de cinta transportadora o sistema de estantería móvil que puede transportar los pedidos disponibles 180 al área de trabajo 130. Cuando los pedidos disponibles 180 llegan al área de trabajo 130, el operario puede solicitar la preparación de plantillas de embalaje 160 a través del sistema de embalaje 110. En al menos una realización, un operario solicita las plantillas de embalaje 160 escaneando, con el escáner de código de seguimiento 132, un código asociado a cada pedido disponible respectivo 180. Como se describe
45 adicionalmente más adelante, dichas plantillas de embalaje 160 puede tener un tamaño personalizado basándose en las dimensiones particulares de los pedidos disponibles 180 que se tienen que embalar.

Además del embalaje de los pedidos disponibles 180, el operario puede preparar los pedidos disponibles 180 para su envío colocando las etiquetas requeridas y otros materiales. Una vez que el pedido disponible 180 se procesa (es decir, embala y/o prepara para su envío), dicho pedido procesado 190 se puede transportar fuera del área de trabajo
50 130 a través del sistema de transporte de pedido procesado 140. Por ejemplo, el sistema de transporte de pedido procesado 140 puede transportar los pedidos procesados 190 a un área de transporte. En algunas implementaciones, el sistema de transporte de pedido procesado 140 puede ser una cinta transportadora que se puede conectar el área de trabajo 130 y a una ubicación deseada para los pedidos procesados 190. En otras
55 realizaciones, el sistema de transporte de pedido procesado 140 puede ser un sistema de estantería móvil que puede transportar los pedidos procesados 190 fuera del área de trabajo 130.

Como se ilustra en la Figura 2, en algunas realizaciones, para procesar los pedidos disponibles 180, se hace una comprobación de los pedidos disponibles 180 en la etapa 200. Si se determina en la etapa 210 que un pedido
60 disponible 180 ha llegado al área de trabajo 130, se inicia una solicitud en la etapa 220 para la creación de una plantilla de embalaje 160 para el pedido disponible identificado en la etapa 210. El proceso para iniciar la solicitud de la creación de una plantilla de embalaje 160 se describe en más detalle a continuación.

Después de iniciar la solicitud en la etapa 220, se determina en la etapa 230 si existe un pedido disponible adicional
65 180 en el área de trabajo 130. Si es así, se inicia una solicitud en la etapa 240 para la creación de otra plantilla de embalaje 160 para el pedido disponible adicional 180 identificado en la etapa 230. Después de iniciar la solicitud de

- la plantilla de embalaje adicional 160 identificada en la etapa 240, o cuando se determina en la etapa 230 que no hay un pedido adicional disponible 180, se realiza una comprobación en la etapa 250 para determinar si el sistema de embalaje 110 ha completado la creación de la plantilla de embalaje para el pedido inicial identificado en la etapa 210. Si la plantilla de embalaje solicitada 160 para el pedido identificado en la etapa 210 está disponible, como se determina en la etapa 260, el pedido identificado en la etapa 210 se embala en la etapa 270 usando la plantilla de embalaje 160 solicitada en la etapa 220. El embalaje de un pedido disponible en una plantilla de embalaje 160 se describe en mayor detalle a continuación.
- Después de que el pedido inicial disponible identificado en la etapa 210 se embala, el proceso vuelve a la etapa 230 y se vuelve a iniciar el ciclo. Específicamente, el proceso vuelve a la etapa 230 para determinar si otro pedido disponible 180 ha llegado al área de trabajo 130, en cuyo caso se inicia una solicitud en la etapa 240 para la creación de una plantilla de embalaje 160 para el pedido disponible identificado en la segunda ocurrencia de la etapa 230. El proceso se mueve a continuación a la etapa 250 para el segundo tiempo, donde se determina si el sistema de embalaje 110 ha completado la creación de la plantilla de embalaje para el pedido disponible 180 identificado durante la primera ocurrencia de la etapa 230. Si la plantilla embalaje solicitada 160 para el pedido identificado en la primera ocurrencia de la etapa 230 está disponible, como se determina en la etapa 260, el pedido identificado en la primera ocurrencia de la etapa 230 se embala en la etapa 270 usando la plantilla de embalaje 160 solicitada en la etapa 240.
- El proceso ilustrado en la Figura 2 puede seguir un ciclo a través las etapas 230-270 siempre que hayan pedidos adicionales en el área de trabajo 130 que necesitan embalsarse. Si no hay pedidos adicionales identificados en la etapa 230, los pedidos que ya están en el área de trabajo 130 y que no han sido embalados pueden embalsarse utilizando las plantillas de embalaje 160 solicitadas en relación con los mismos.
- Como se ha descrito anteriormente, la célula de embalaje 100 puede operarse de manera que las plantillas de embalaje 160 se dimensionan de forma personalizada para los pedidos disponibles 180 que llegan al área de trabajo 130. Como se ha señalado anteriormente, y como se indica en la Figura 2 en las etapas 220, 240, el embalaje de los pedidos disponibles 180 en paquetes de tamaño personalizado puede comenzar iniciando una solicitud para la creación de una plantilla de embalaje de tamaño personalizado 160. El inicio del proceso puede incluir varias etapas. Como se ilustra en la Figura 3, por ejemplo, el inicio del proceso puede incluir la obtención de los tamaños de los pedidos disponibles 180 (etapa 300) y solicitar la preparación de las plantillas de embalaje 160 basándose en los tamaños de los pedidos disponibles 180 (paso 310).
- Por ejemplo, para obtener los tamaños de los pedidos disponibles 180, los pedidos disponibles 180 se pueden medir, por ejemplo con una cinta de medición, dispositivo de medición láser, o similares. Como alternativa, el pedido disponible 180 puede tener un número de seguimiento, tal como un código de barras, que puede estar asociado a información relacionada con el pedido disponible 180, incluyendo el tamaño y/o forma del pedido disponible, así como otros requisitos de embalaje (por ejemplo, si es necesario un relleno). Por lo tanto, el código de barras puede escanearse para obtener el tamaño, así como otros parámetros pertinentes del pedido disponible 180 (etapa 300). Además, basándose en las mediciones obtenidas y/u otra información relativa a el pedido disponible 180, un sistema informático puede solicitar la preparación de una plantilla de embalaje 160 por el sistema de embalaje 110 que se corresponda con el tamaño del pedido disponible 180, como se indica en la etapa 310.
- Como se ha descrito anteriormente, y como se indica en la Figura 2 en la etapa 270, cuando la plantilla de embalaje 160 está disponible, el proceso de embalaje puede completarse embalando el pedido disponible 180 usando la plantilla de embalaje 160 que corresponde al pedido disponible 180. La Figura 4 ilustra etapas a modo de ejemplo completando el proceso de embalaje para un pedido disponible. Como se muestra, esta parte del proceso de embalaje puede comenzar con la recuperación de la plantilla de embalaje disponible 160 desde el sistema de embalaje 110 (etapa 320). La plantilla de embalaje recuperada 160 se conforma a continuación en una caja 170 en la etapa 330. En la etapa 340, el pedido disponible 180 se coloca en la caja 170. A continuación, en la etapa 350, la caja 170 se cierra y/o sella y se colocan las etiquetas necesarias, tales como etiquetas de transporte, en la caja 170. Una vez que el pedido disponible 180 se procesa, el pedido procesado 190 puede transportarse fuera del área de trabajo 130 a través del sistema de transporte de pedido procesado 140.
- En algunas realizaciones, como se ilustra en la Figura 5, el proceso de embalaje puede iniciarse en la etapa 400 para un primer grupo de uno o más artículos de pedidos disponibles 180. El inicio del proceso de embalaje puede ser similar o idéntico al mostrado en y descrito en conexión con la Figura 3. Tal como se utiliza aquí, el término "artículos" se refiere a cualquier artículo que se pueda identificar de forma individual dentro de un pedido disponible. Por ejemplo, un pedido puede comprender dos artículos que se pueden embalar en la misma o en dos cajas separadas, dependiendo de las preferencias del expedidor. Además de la descripción anterior, iniciar el proceso de embalaje puede incluir también la creación de la plantilla de embalaje 160, que puede ensamblarse en la caja 170, de tamaño personalizado para uno o más pedidos disponibles 180 o para uno o más artículos dentro de uno o más pedidos disponibles 180.
- Después de iniciar el proceso de embalaje para el primer grupo de artículos, el proceso de embalaje para un segundo grupo de uno o más artículos de los pedidos disponibles 180 puede iniciarse en la etapa 410.

Posteriormente, el proceso de embalaje para el primer grupo de uno o más artículos se puede completar en la etapa 420. Como se ha descrito anteriormente, completar el proceso de embalaje puede incluir embalar los artículos o los pedidos disponibles 180 dentro de la caja 170. A partir de entonces, el proceso de embalaje para un tercer grupo de uno o más artículos de los pedidos disponibles 180 puede iniciarse en la etapa 430. Después de iniciar el proceso de embalaje para el tercer grupo de artículos, el proceso de embalaje para el segundo grupo de uno o más artículos de pedidos disponibles 180 puede completarse en la etapa 440.

Aunque no se ilustra, el proceso de embalaje puede continuar para cualquier número de grupos de artículos en la misma forma que se ha descrito anteriormente. Por ejemplo, el proceso de embalaje para un cuarto grupo de uno o más artículos de los pedidos disponibles 180 puede iniciarse, después de lo que el proceso de embalaje para el tercer grupo de uno o más artículos puede completarse.

Adicionalmente o como alternativa, como se ilustra en la Figura 6, el operario puede comprobar si hay pedidos disponibles 180 dentro de la célula de embalaje 100 (etapa 500). Si hay al menos dos pedidos disponibles 180 dentro de la célula de embalaje 100 (etapa 510), el operario puede iniciar el procesamiento de dos pedidos disponibles 180 (etapa 520), como se ha descrito anteriormente. Posteriormente, el operario puede comprobar si el sistema de embalaje 110 ha preparado las plantillas de embalaje 160 para al menos uno de los pedidos iniciados (etapa 530). Si al menos una plantilla de embalaje 160 está disponible, el operario puede completar el procesamiento de uno de los pedidos disponibles 180 (etapa 550), como se ha descrito anteriormente.

Después de completar el procesamiento de uno de los pedidos disponibles 180, el operario puede comprobar si los pedidos disponibles adicionales 180 están presentes dentro de la célula de embalaje 100 (etapa 560). Si al menos un pedido disponible 180 está presente dentro de la célula de embalaje 100 (etapa 570), el operario puede iniciar el proceso de embalaje para uno de los pedidos disponibles adicionales 180 (etapa 580). Posteriormente, el operario puede comprobar si el sistema de embalaje 110 ha preparado al menos una plantilla de embalaje 160, que pueda ser utilizada para embalar uno de los pedidos disponibles 180 (etapas 590, 600). Si hay al menos una plantilla de embalaje 160 disponible para embalar al menos uno de los pedidos disponibles 180, el operario puede completar el procesamiento del pedido disponible 180 que se corresponde con la plantilla de embalaje disponible 160 (etapa 610). Después de completar la etapa 610, el operador puede verificar si hay pedidos adicionales disponibles 180 dentro de la célula de embalaje 100 (etapa 560).

Si al inicio del proceso solo hay un pedido disponible 180 dentro de la célula de embalaje 100 (etapas 500, 510, 620), el operario puede iniciar el procesamiento del pedido disponible 180 (etapa 630). Posteriormente, el operario puede comprobar si la plantilla de embalaje 160 se ha preparado para el pedido disponible 180 (etapa 640) y, si la plantilla de embalaje 160 está disponible (etapa 650), el operario puede completar el procesamiento del pedido (etapa 660). Después de que el operario ha completado el pedido (etapa 660), el operario puede volver a comprobar si hay más pedidos disponibles (etapa 500).

En aún otra realización, como se ilustra en la Figura 7, el operario puede obtener dimensiones de un primer pedido disponible 180 (etapa 700), como se ha descrito anteriormente. Posteriormente, el operario puede solicitar una primera plantilla de embalaje 160 desde el sistema de embalaje 110 para embalar el primer pedido disponible 180 (etapa 710). Después de solicitar la primera plantilla de embalaje 160, el operario puede obtener dimensiones de un segundo pedido disponible 180 (etapa 720) y puede solicitar una segunda plantilla de embalaje 160 para el segundo pedido disponible 180 (etapa 730).

Después de solicitar la segunda plantilla de embalaje 160, el operario puede ensamblar la primera plantilla de embalaje 160 en una primera caja 170 (etapa 740) y puede embalar el primer pedido disponible 180 en la primera caja 170 (etapa 750). Posteriormente, el operario también puede obtener dimensiones de un tercer pedido disponible 180 (etapa 760) y puede solicitar una tercera plantilla de embalaje 160 desde el sistema de embalaje 110 para embalar el tercer pedido disponible 180 (etapa 770). Después de solicitar la tercera plantilla de embalaje 160, el operario puede ensamblar la segunda plantilla de embalaje 160 en una segunda caja 170 (etapa 780) y puede embalar el segundo pedido disponible 180 en la segunda caja 170 (etapa 790).

Después de completar la etapa 790, el operario puede obtener también dimensiones de un cuarto pedido disponible 180 (etapa 800) y puede solicitar una cuarta plantilla de embalaje 160 desde el sistema de embalaje 110 para embalar el cuarto pedido disponible 180 (etapa 810). Después de solicitar la cuarta plantilla de embalaje 160, el operario puede ensamblar la tercera plantilla de embalaje 160 en una tercera caja 170 (etapa 820) y puede embalar el tercer pedido disponible 180 en la tercera caja 170 (etapa 830).

Además, el operario puede continuar operando dentro de la célula de embalaje 100 de la misma manera como se ha descrito anteriormente. Por ejemplo, el operario puede obtener dimensiones de un quinto pedido disponible 180 y puede solicitar una quinta plantilla de embalaje 160 desde el sistema de embalaje 110 para embalar el quinto pedido disponible 180. El operario puede ensamblar también la cuarta plantilla de embalaje 160 en una cuarta caja 170 y puede embalar el cuarto pedido disponible 180 en la cuarta caja 170, y así sucesivamente.

En vista de esta divulgación, los expertos en la materia deben apreciar que se pueden utilizar diversos métodos de

embalaje junto con los métodos y sistemas descritos en el presente documento. Por ejemplo, el operario puede ensamblar las plantillas de embalaje 160 en cajas 170 asegurando diversas porciones de las plantillas de embalaje 160 con una cinta adhesiva o grapas. Adicionalmente o como alternativa, un operario puede ensamblar las plantillas de embalaje 160 en las cajas 170 y colocar los pedidos disponibles 180 en las cajas ensambladas 170, y otro operario puede asegurar diversas porciones de las cajas 170 con una cinta adhesiva.

La Figura 8 ilustra un diagrama esquemático de una realización de un sistema de cumplimiento de pedido. En particular, el diagrama incluye una consola de ordenador 800 del cliente en comunicación a través de una red 810 (por ejemplo, Internet) con un ordenador de cumplimiento 820. Se comprenderá que si bien los ordenadores de sobremesa convencionales se representan, en la práctica la consola de ordenador 800 del cliente y/o el ordenador de cumplimiento 820 pueden comprender también servidores, dispositivos de computación móviles, ordenadores portátiles, ordenadores de tableta, puestos de trabajo, o cualquier otro dispositivo informático capaz de comunicarse a través de una red 810.

Un cliente puede utilizar la consola de ordenador 800 del cliente para enviar un pedido en línea 812. El pedido en línea puede comprender un pedido de solo artículo, un pedido de un conjunto de artículos, o varios artículos no relacionados. En una realización alternativa, el pedido 812 puede procesarse a través de correo estándar, teléfono, en persona, o por cualquier otro medio convencional.

Una vez que el ordenador de cumplimiento 820 recibe el pedido 812, el ordenador de cumplimiento 820 puede generar una solicitud de preparación 824 para los artículos pedidos. La solicitud de preparación 824 puede enviarse a un sistema de preparación automatizado que comprende estantes móviles, robótica autónoma, robótica semi-autónoma, cintas transportadoras, auto-recopiladores, y/o cualquier otro componente del sistema preparación automatizado convencional. En al menos una realización, la solicitud de preparación 824 puede enviarse a preparadores humanos.

El ordenador de cumplimiento 820 puede comprender varias diferentes interfaces de usuario. Por ejemplo, el ordenador de cumplimiento 820 puede recibir de un usuario un archivo CSV utilizado para ingresar datos de cartón de un (Sistema de gestión de almacenes) WMS. Además, el ordenador de cumplimiento 820 puede comunicarse con un escáner de código de seguimiento 132. El escáner de código de seguimiento 132 puede ser utilizado para activar la creación de la plantilla de embalaje adecuada. El escáner se puede configurar dentro del ordenador de cumplimiento 820. En al menos una implementación, el puerto utilizado para comunicarse con el escáner de código de seguimiento 132 se mapea de nuevo internamente a un "Grupo de Producción". El grupo de producción puede comprender la ubicación de la máquina, así como el número de máquinas que se utilizan para satisfacer la solicitud.

La solicitud de preparación 824 puede proporcionar información sobre el artículo o artículos solicitados. Por ejemplo, la solicitud de preparación 824 puede proporcionar información sobre la ubicación de los artículos dentro de un almacén, el número de artículos solicitados, los atributos específicos del artículo solicitado, y/o cualquier otra información útil de la preparación. Además, en al menos una implementación, la solicitud de preparación 824 puede comprender información de etiquetado para un pedido.

La información de etiquetado puede comprender etiquetas imprimibles que van fijarse a cada pedido y/o a cada artículo dentro del pedido. La Figura 8 representa las etiquetas 830(a-c) fijadas a cada artículo dentro del pedido. Por el contrario, en al menos una implementación, una sola etiqueta por pedido puede imprimirse y asociarse a todo el pedido. Por ejemplo, la etiqueta puede fijarse a un totalizador o recipiente donde se colocan los artículos del pedido durante la preparación. En al menos una implementación, las etiquetas son únicas para cada artículo, de manera que cada artículo comprende un código de seguimiento único.

Además, en al menos una implementación, cada una de las etiquetas de seguimiento asocia todo el pedido a una plantilla de embalaje. Por ejemplo, cada etiqueta 830(a-c) puede indicar que el pedido debe estar asociado a una plantilla de embalaje determinada, el tipo de plantilla de embalaje, o el tamaño de la plantilla de embalaje. En consecuencia, en al menos una realización, el escaneo de cualquiera de las etiquetas 830(a-c) indicará la plantilla de embalaje con la que el pedido debe estar asociado.

En al menos una realización, además de la generación de una solicitud de preparación 824, el ordenador de cumplimiento 820 genera también una solicitud de plantilla de embalaje 822. El ordenador de cumplimiento 820 puede generar la solicitud de plantilla de embalaje 822 mediante el cálculo de las dimensiones óptimas de una caja que se adapte a los artículos pedidos. En al menos una realización, la determinación de las dimensiones óptimas comprende la determinación de las dimensiones de la caja que permitan a todos los artículos pedidos encajar a la vez que reduce el exceso de espacio dentro de la caja. Además, en al menos una implementación, la determinación de las dimensiones óptimas puede limitarse por los parámetros de embalaje y las capacidades de la máquina. Por ejemplo, los parámetros de embalaje pueden requerir que la caja comprenda lados rectangulares. Además, en al menos una realización, la plantilla de embalaje puede limitarse a una selección de plantillas predeterminadas. Cada una de las plantillas pre-determinadas puede, sin embargo, comprender dimensiones variables, de tal manera que cada plantilla pre-determinada puede dimensionarse de forma personalizada para un pedido particular.

En al menos una implementación, las plantillas de embalaje se almacenan como un documento XML. Además, en al menos una implementación, un usuario puede aprovechar otra pieza de software para el diseño personalizado de la plantilla de embalaje para satisfacer las necesidades del usuario. Una vez completa, la plantilla de embalaje puede cargarse en el servidor y ponerse a disposición para la producción. Cuando se solicita una plantilla de embalaje particular para la producción del documento XML se puede convertir en un formato interno utilizado para representar los movimientos de la máquina. La representación interna se envía a continuación a la máquina para su producción.

Además de comprender las dimensiones de la plantilla de embalaje, una solicitud de plantilla de embalaje 822 puede también especificar el tipo y/o el espesor de cartón ondulado que se debe utilizar para crear la plantilla de embalaje solicitada. El ordenador de cumplimiento 820 puede determinar el tipo y/o el espesor del cartón ondulado teniendo en cuenta el peso de los artículos pedidos, el tamaño de los artículos pedidos, la forma de los artículos pedidos, y otros atributos similares.

Como se muestra en la Figura 8, en al menos una implementación, la solicitud de plantilla de embalaje 822 puede enviarse directamente al sistema de embalaje 110. Como se ha mencionado anteriormente, la solicitud de plantilla de embalaje puede estar asociada a una o más etiquetas de seguimiento 830(a-c). En al menos una realización, la solicitud de plantilla de embalaje no se puede procesar hasta que una etiqueta de seguimiento correspondiente 830(a-c) se lea y el sistema de embalaje 110 se active.

Por el contrario, en al menos una realización, la solicitud de plantilla de embalaje 822 se puede integrar en las etiquetas de seguimiento 830(a-c). Por ejemplo, una etiqueta de seguimiento 830(a-c) puede comprender un número de serie que se asocia a un tipo particular de plantilla de embalaje - donde un tipo particular de plantilla de embalaje comprende una plantilla pre-determinada como se ha descrito anteriormente. La etiqueta de seguimiento 830(a-c) puede comprender, además, las dimensiones específicas para el tipo deseado de la plantilla de embalaje. En contraste, en al menos una realización, la etiqueta de seguimiento 830(a-c) puede comprender dimensiones para los artículos dentro del pedido, de modo que las dimensiones finales de la plantilla de seguimiento solicitada se determinan por el sistema de embalaje 110.

Una vez que la solicitud de preparación 824 se ha completado y el pedido 180 está disponible para su embalaje, un operario puede escanear una etiqueta de seguimiento 830(a-c). Como se ha mencionado anteriormente, en al menos una implementación, el operario puede escanear cualquier etiqueta de seguimiento 830(a-c) en cualquier artículo pedido. La etiqueta de seguimiento 830(a-c) puede indicar al sistema de embalaje la plantilla de embalaje particular que debe generarse.

En el caso de que la solicitud plantilla de embalaje 822 se haya enviado al sistema de embalaje 110 por el ordenador de cumplimiento 820, la etiqueta de seguimiento 830(a-c) puede comprender un código que se auto-asocia a la solicitud de plantilla de embalaje previamente entregada 822. En contraste, en el caso de que la solicitud de plantilla de embalaje 822 se incorpore en la etiqueta de seguimiento 830(a-c), el sistema de embalaje 110 puede extraer la información y usar la información para generar una plantilla de embalaje utilizando los métodos descritos anteriormente. En al menos una implementación, la información utilizada para asociar una etiqueta de seguimiento a una plantilla de embalaje particular es datos de tiempo de ejecución y se conserva en la memoria durante la producción normal. En el caso de un fallo en el sistema, los datos se pueden conservar también en la base de datos postgres.

En consecuencia, en al menos una realización, el sistema de embalaje 110 asocia un pedido disponible 180 a una plantilla de embalaje particular 160 solo después de que el pedido disponible se ha preparado y está listo para su embalaje. Si bien una solicitud plantilla de embalaje 822 puede estar asociada a un pedido en un punto anterior, la solicitud de plantilla de embalaje no es procesada por el sistema de embalaje 110 hasta que el pedido esté completo y listo para su envío.

En consecuencia, las Figuras 1-8 y el texto correspondiente ilustran, o de otra manera, describen uno o más componentes, módulos, y/o mecanismos para la creación de plantillas de embalaje y para asociar la plantilla de embalaje a los pedidos. En particular, en al menos una implementación, el sistema de embalaje puede generar una plantilla de embalaje para un pedido disponible, después de que el pedido se haya recopilado completamente y esté listo para su envío. Se apreciará que las implementaciones de la presente invención se pueden describir también en términos de diagramas de flujo comprendiendo uno o más actos para lograr un resultado particular. Por ejemplo, las Figuras 9 y 10 y el texto correspondiente describen actos en un procedimiento para la creación de plantillas de embalaje. Los actos de las Figuras 9 y 10 se describen a continuación con referencia a los artículos mostrados en las Figuras 1-8.

Por ejemplo, la Figura 9 ilustra que un método para crear una plantilla de embalaje después de que un pedido se ha recopilado puede incluir un acto 900 de recibir una indicación de que un pedido se recopila. El acto 900 puede comprender recibir una primera indicación de que un conjunto particular de uno o más artículos pedidos se ha recopilado. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 1, un pedido disponible 180 se coloca dentro del sistema de transporte de pedido disponible 120 una vez que todo el pedido se ha recopilado.

Además, la Figura 9 muestra que el método puede incluir un acto 910 de recepción de una indicación que asocia el pedido a una plantilla de embalaje. El acto 910 puede incluir la recepción de una segunda indicación que asocia el uno o más artículos pedidos a una plantilla de embalaje particular. Por ejemplo, las Figuras 1 y 8, y la descripción adjunta, describen una plantilla de embalaje particular 160 que está asociada a un pedido disponible cuando un operario escanea una etiqueta de seguimiento 830(a-c) con un escáner de código de seguimiento 132. Una vez que la etiqueta de seguimiento 830(a-c) se escanea, en al menos una realización, el sistema de embalaje puede asociar el pedido disponible 180 a una solicitud plantilla de embalaje 822 que se ha enviado previamente al sistema de embalaje 110, o el sistema de embalaje 110 puede generar una solicitud de plantilla de embalaje 822 basándose en la información dentro de la etiqueta de seguimiento 830(a-c).

La Figura 9 muestra que el método puede incluir también el acto 920 de solicitar la plantilla de embalaje. El acto 920 puede incluir, después de recibir la primera indicación, solicitar la plantilla de embalaje particular de un sistema de embalaje. Por ejemplo, en las Figuras 1 y 8, y la descripción adjunta, se solicita una plantilla de embalaje del sistema de embalaje 110 después de que el pedido se ha recopilado completamente.

Además, la Figura 9 muestra que el método puede incluir el acto 930 de crear la plantilla de embalaje. El acto 930 puede comprender la creación de la plantilla de embalaje particular, en el que la plantilla de embalaje particular se crea de forma personalizada por el sistema de embalaje para encajar el conjunto particular de uno o más artículos pedidos. Por ejemplo, la Figura 1 muestra una plantilla de embalaje 160 que está siendo creada por un sistema de embalaje 110. En al menos una realización, el sistema de embalaje 110 puede crear plantillas de embalaje a medida.

Además del método representado en la Figura 9, la Figura 10 ilustra que un método para la utilización de una máquina de conversión en un sistema de embalaje para los pedidos de embalaje puede incluir un acto 1000 de recibir un pedido. El acto 1000 puede comprender recibir un primero pedido que se ha recopilado y está listo para su embalaje. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 1, un pedido disponible 180 se coloca dentro del sistema de transporte de pedido disponible 120 una vez que todo el pedido se ha recopilado.

Además, la Figura 10 muestra que el método puede incluir un acto 1010 de escanear un número de seguimiento. El acto 1010 puede incluir, después de recibir el primer pedido, escanear un número de seguimiento asociado al primer pedido, en el que el número de seguimiento está asociado a la información de embalaje relacionada con atributo del embalaje del primer pedido. Por ejemplo, las Figuras 1 y 8, y la descripción adjunta, describen una plantilla de embalaje particular 160 que está asociada a un pedido disponible cuando un operario escanea una etiqueta de seguimiento 830(a-c) con un escáner de código de seguimiento 132. Una vez que la etiqueta de seguimiento 830(a-c) se escanea, en al menos una realización, el sistema de embalaje puede asociar el pedido disponible 180 una solicitud de plantilla de embalaje 822 que se ha enviado previamente al sistema de embalaje 110, o el sistema de embalaje 110 puede generar una solicitud de plantilla de embalaje 822 basándose en la información dentro de la etiqueta de seguimiento 830 (a-c).

La Figura 10 muestra que el método puede incluir también el acto 1020 de enviar una solicitud para una plantilla de embalaje. El acto 1020 puede incluir el envío de una solicitud a un sistema de embalaje para generar una plantilla de embalaje. La plantilla de embalaje puede estar asociada al primer pedido después de que el primer pedido se ha recopilado. Por ejemplo, en las Figuras 1 y 8, y la descripción adjunta, se solicita una plantilla de embalaje del sistema de embalaje 110 después de que el pedido se ha recopilado completamente.

Además, la Figura 10 muestra que el método puede incluir el acto 1030 de generar una plantilla de embalaje. El acto 1030 puede comprender la generación de la plantilla de embalaje, en el que la plantilla de embalaje se hace a medida por el sistema de embalaje. Por ejemplo, la Figura 1 muestra una plantilla de embalaje 160 que se está creando por un sistema de embalaje 110. En al menos una realización, el sistema de embalaje 110 pueden crear plantillas de embalaje a medida.

En al menos una realización, la asociación de un pedido disponible 180 con una plantilla de embalaje particular 160 después de que el pedido está completo y listo para su embalaje proporciona beneficios significativos dentro de la técnica. Por ejemplo, muchos sistemas de preparación convencionales utilizan bolsas o contenedores para preparar los artículos del pedido. Esto está en contraste con otros sistemas de convenciones donde se utiliza la caja de transporte real durante el proceso de preparación. En consecuencia, en al menos una implementación, los artículos del pedido no están listos para una caja hasta que el proceso de preparación de ha completado. En esta realización, la fabricación de un gran número de cajas antes de que el pedido esté puede monopolizar cantidades significativas de espacio de almacén valioso. Como tal, las implementaciones de la presente invención pueden ahorrar costes significativos solamente mediante la generación de plantillas de embalaje cuando el pedido está listo para ser enviado.

Además, en algunos sistemas convencionales utilizar las cajas de transporte durante el proceso de preparación puede resultar en daños en las propias cajas de transporte. Por ejemplo, antes de cargarse con artículos pedidos, las cajas de transporte pueden empujarse y volcar fácilmente lo que puede hacer que los bordes y las solapas de las cajas queden atrapadas dentro de la maquinaria y se rompan o arruguen. Del mismo modo, en algunos sistemas de

preparación convencionales, las cajas pueden ser dañarse durante las operaciones de preparación normales. Por ejemplo, una caja puede aplastarse entre dos cajas más grandes y pesadas. En consecuencia, las implementaciones de la presente invención proporcionan beneficios significativos para la protección de las cajas de transporte durante el proceso de cumplimiento.

5 Además, en al menos una realización de la presente invención, la creación de la caja después de que un pedido está listo para su embalaje y envío puede ayudar a un operario en el embalaje de una caja particular. Por ejemplo, en los sistemas convencionales cuando se crea una caja en primer lugar, durante el proceso de preparación puede que no esté claro la forma más eficaz de para embalar una caja. Esto puede ser particularmente cierto cuando los artículos pedidos tienen tamaños y formas drásticamente diferentes. Esto también puede ser particularmente cierto cuando el operario está tratando de embalar una caja que se ha dimensionado a medida para el pedido. En este caso, puede haber menos margen de error en cómo se embala la caja. Por consiguiente, las realizaciones de la presente invención que permiten a un operario tomar en cuenta cada artículo pedido antes de comenzar a embalar una caja pueden proporcionar un beneficio significativo. Por ejemplo, un operario puede identificar rápidamente cuáles de los artículos pedidos deben embalarse primero y cuáles deben embalarse al final.

Por consiguiente, las realizaciones de la presente invención pueden utilizar métodos, sistemas, medios legibles por ordenador, y otras implementaciones basadas en informática para mejorar el campo técnico de la generación y gestión de plantillas de embalaje. En particular, las implementaciones de la presente invención permiten que un operario genere una caja de tamaño personalizado bajo demanda una vez que un pedido se ha recopilado.

Si bien la materia objeto se ha descrito en un lenguaje específico para las características estructurales y/o actos metodológicos, se ha de entender que la materia definida en las reivindicaciones adjuntas no se limita necesariamente a las características descritas o actos descritos anteriormente, o el pedido de los actos que se describen anteriormente. Más bien, las características y actos descritos se desvelan como formas a modo de ejemplo de implementación de las reivindicaciones.

Las realizaciones de la presente invención pueden comprender o utilizar un sistema informático de propósito especial o de propósito general que incluye hardware de ordenador, tal como, por ejemplo, uno o más procesadores y la memoria del sistema, como se describe en mayor detalle a continuación. Las realizaciones dentro del alcance de la presente invención incluyen también medios físicos y otros legibles por ordenador para transportar o almacenar instrucciones ejecutables por ordenador y/o estructuras de datos. Tales medios legibles por ordenador pueden ser cualquier medio disponible al que se pueda acceder por un sistema de ordenador de propósito general o de propósito especial. Los medios legibles por ordenador que almacenan instrucciones ejecutables por ordenador y/o estructuras de datos son medios de almacenamiento informático. Los medios legibles por ordenador que llevan instrucciones ejecutables por ordenador y/o estructuras de datos son medios de transmisión. Por tanto, a modo de ejemplo, y no como limitación, las realizaciones de la invención pueden comprender al menos dos tipos claramente diferentes de medios legibles por ordenador: medios de almacenamiento informático y medios de transmisión.

Los medios de almacenamiento informático son medios de almacenamiento físicos que almacenan instrucciones ejecutables por ordenador y/o estructuras de datos. Los medios de almacenamiento físicos incluyen hardware de ordenador, tales como RAM, ROM, EEPROM, unidades de estado sólido ("SSD"), memoria flash, memoria de cambio de fase ("PCM"), almacenamiento en disco óptico, almacenamiento en disco magnético u otros dispositivos de almacenamiento magnético, o cualquier otro u otros dispositivos de almacenamiento de hardware que pueden utilizarse para almacenar el código de programa en forma de instrucciones ejecutables por ordenador o estructuras de datos, a las que se puede acceder y ejecutar por un sistema de ordenador de propósito general o de propósito especial para implementar la funcionalidad divulgada de la invención.

Los medios de transmisión pueden incluir una red y/o enlaces de datos que pueden utilizarse para llevar un código de programa en forma de instrucciones ejecutables por ordenador o estructuras de datos, y a los que se puede acceder por un sistema de ordenador de propósito general o de propósito especial. Una "red" se define como uno o más enlaces de datos que permiten el transporte de datos electrónicos entre sistemas y/o módulos informáticos y/o en otros dispositivos electrónicos. Cuando la información se transfiere o se proporciona a través de una red u otra conexión de comunicaciones (ya sea cableada, inalámbrica o una combinación de cableada o inalámbrica) a un sistema informático, el sistema informático puede ver la conexión como medios de transmisión. Combinaciones de los anteriores deberían incluirse también dentro del alcance de los medios legibles por ordenador.

Además, al llegar a varios componentes del sistema de ordenador, el código de programa en forma de instrucciones ejecutables por ordenador o estructuras de datos puede transferirse automáticamente a partir de los medios de transmisión a los medios de almacenamiento informático (o viceversa). Por ejemplo, las instrucciones ejecutables por ordenador o estructuras de datos recibidas a través de una red o enlace de datos pueden almacenarse temporalmente en la RAM dentro de un módulo de interfaz de red (por ejemplo, un "NIC"), y después, eventualmente transferirse a la RAM del sistema informático y/o a medios de almacenamiento informáticos menos volátiles en un sistema informático. Por lo tanto, se debe entender que los medios de almacenamiento informáticos pueden incluirse en los componentes del sistema informático que también (o incluso principalmente) utilizan medios de transmisión.

5 Las instrucciones ejecutables por ordenador comprenden, por ejemplo, instrucciones y datos que, cuando se ejecutan en uno o más procesadores, hacen que un sistema de ordenador de propósito general, sistema de ordenador de propósito especial, o dispositivo de procesamiento de propósito especial realice una determinada función o grupo de funciones. Las instrucciones ejecutables pueden, por ejemplo, ser instrucciones binarias, de formato intermedio como el lenguaje ensamblador, o incluso código fuente.

10 Los expertos en la materia apreciarán que la invención puede ponerse en práctica en entornos informáticos en red con muchos tipos de configuraciones de sistemas informáticos, incluyendo, ordenadores personales, ordenadores de sobremesa, ordenadores portátiles, procesadores de mensajes, dispositivos de mano, sistemas multi-procesador, electrónica basada en microprocesadores y programable por el consumidor, ordenadores personales en red, miniordenadores, ordenadores centrales, teléfonos móviles, PDA, tabletas, buscapersonas, enrutadores, conmutadores y similares. La invención puede ponerse también en práctica en entornos de sistemas distribuidos donde los sistemas informáticos locales y remotos, que están vinculados (ya sea por los enlaces de datos cableados, enlaces de datos inalámbricos, o por una combinación de enlaces de datos cableadas e inalámbricos) a través de una red, realizan ambas tareas. Como tal, en un entorno de sistema distribuido, un sistema informático puede incluir una pluralidad de sistemas informáticos constituyentes. En un entorno de sistema distribuido, los módulos de programa pueden estar situados en dispositivos de almacenamiento de memoria local y remota.

20 Los expertos en la materia apreciarán también que la invención puede ponerse en práctica en un entorno de computación en la nube. Los entornos de computación en la nube pueden distribuirse, aunque esto no es necesario. Cuando se distribuyen, los entornos de computación en la nube pueden distribuirse internacionalmente dentro de una organización y/o tener componentes poseídos a través de múltiples organizaciones. En esta descripción y en las siguientes reivindicaciones, "computación en la nube" se define como un modelo para permitir el acceso de red bajo demanda a un conjunto compartido de recursos informáticos configurables (por ejemplo, redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios). La definición de "computación en la nube" no se limita a cualquiera de las otras numerosas ventajas que se pueden obtener a partir de un modelo de este tipo cuando se despliega correctamente.

30 Un modelo de computación en la nube puede estar compuesto de diversas características, tales como el auto-servicio a demanda, amplio acceso a la red, agrupación de recursos, elasticidad rápida, servicio medido, y así sucesivamente. Un modelo de computación en la nube puede también venir en forma de diversos modelos de servicio tales como, por ejemplo, software como servicio ("SaaS"), Plataforma como Servicio ("PaaS"), e Infraestructura como Servicio ("IaaS"). El modelo de computación en la nube puede implementarse también utilizando diferentes modelos de implementación tales como nube privada, nube comunitaria, nube pública, nube híbrida, y así sucesivamente.

40 Algunas realizaciones, tales como un entorno de computación en la nube, pueden comprender un sistema que incluye uno o más hosts que son cada uno capaz de ejecutar una o más máquinas virtuales. Durante la operación, las máquinas virtuales emulan un sistema informático operativo, soportando un sistema operativo y tal vez una o más aplicaciones. En algunas realizaciones, cada host incluye un hipervisor que emula recursos virtuales para las máquinas virtuales usando recursos físicos que se abstraen de vista de las máquinas virtuales. El hipervisor proporciona también un aislamiento adecuado entre las máquinas virtuales. Por lo tanto, desde la perspectiva de cualquier máquina virtual dada, el hipervisor proporciona la ilusión de que la máquina virtual está en la interfaz con un recurso físico, a pesar de que la máquina virtual solo interactúa con la apariencia (por ejemplo, un recurso virtual) de un recurso físico. Ejemplos de recursos físicos incluyen la capacidad de procesamiento, memoria, espacio en disco, ancho de banda de red, unidades de medios, y así sucesivamente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. En relación con un sistema de embalaje (110) que incluye una máquina de conversión que hace plantillas de embalaje, que pueden ensamblarse en cajas de tamaño personalizado, un método para crear una plantilla de embalaje después de que se ha recopilado un pedido, comprendiendo el método:
- 10 recibir (900) una primera indicación de que un conjunto particular de más de un artículo pedido se ha recopilado, en donde:
- 10 cada artículo del más de un artículo pedido se asocia a un número de seguimiento individual y la primera indicación se recibe cuando el conjunto particular de más de un artículo pedido se procesa adicionalmente en (100) una célula de embalaje;
- 15 recibir (910) una segunda indicación que asocia los más de un artículo pedido a una plantilla de embalaje particular (160), en donde:
- 20 la plantilla de embalaje particular (160) se solicita desde el sistema de embalaje (110), y la segunda indicación se recibe escaneando cualquiera de los números de seguimiento individuales asociados a cada artículo del más de un artículo pedido;
- 20 después de recibir la primera indicación, solicitar (920) la plantilla de embalaje particular (160) desde un sistema de embalaje (110); y
- 25 crear (930) la plantilla de embalaje particular (160), en donde la plantilla de embalaje particular (160) se crea de forma personalizada por el sistema de embalaje (110) para encajar el conjunto particular de más de un artículo pedido.
2. El método de la reivindicación 1, que comprende además aplicar uno o más de los números de seguimiento individuales (830) al conjunto de más de un artículo pedido.
- 30 3. El método de la reivindicación 2, que comprende además aplicar el uno o más de los números de seguimiento individuales (830) a cada artículo pedido dentro del conjunto de más de un artículo pedido.
4. El método de la reivindicación 3, en el que cada uno del uno o más de los números de seguimiento individuales asocia el pedido a la plantilla de embalaje particular (160).
- 35 5. El método de la reivindicación 4, en el que solicitar (920) la plantilla de embalaje particular (160) desde un sistema de embalaje (110) comprende escanear cualquiera de los números de seguimiento individuales.
6. El método de la reivindicación 2, que comprende además aplicar un único número de seguimiento a todo el conjunto de más de un artículo pedido.
- 40 7. El método de la reivindicación 6, en el que solicitar (920) la plantilla de embalaje particular (160) desde un sistema de embalaje (110) comprende escanear el número de seguimiento único.
- 45 8. El método de cualquier reivindicación anterior, en el que el conjunto de más de un artículo pedido se recopila dentro de un totalizador.
9. El método de cualquier reivindicación anterior, en el que asociar el más de un artículo pedido con una plantilla de embalaje particular (160) comprende determinar las dimensiones de una caja necesarias para encajar el conjunto de
- 50 más de un artículo pedido, y basándose en las dimensiones determinadas, asociar el conjunto de más de un artículo pedido a una plantilla de embalaje que tiene en cuenta las dimensiones determinadas.
10. El método de la reivindicación 9, en el que la plantilla de embalaje (160) se crea de forma personalizada para cada conjunto de más de un artículo pedido.
- 55 11. El método de la reivindicación 9, en el que la plantilla de embalaje (160) se selecciona de entre una colección de plantillas de embalaje pre-generadas.
12. El método de cualquier reivindicación anterior, en el que la primera indicación y la segunda indicación se reciben al mismo tiempo.
- 60 13. El método de cualquiera de las reivindicaciones 2-12, en el que el uno o más de los números de seguimiento individuales están asociados a la información de embalaje que comprende información relativa a las dimensiones de más de un artículo dentro de un primer pedido.
- 65 14. El método de la reivindicación 13, en el que las especificaciones de la plantilla de embalaje (160) se generan de

forma personalizada para adaptarse a las dimensiones del más de un artículo dentro del primer pedido.

5 15. Un producto de programa informático que comprende uno o más medios de almacenamiento informático que tienen almacenadas en su interior instrucciones ejecutables por ordenador que, cuando se ejecutan en un procesador, hacen que el sistema informático realice un método para la creación de una plantilla de embalaje después de que se ha recopilado un pedido, comprendiendo el método:

10 recibir (900) una primera indicación de que un conjunto particular de más de un artículo pedido se ha recopilado, en donde:

10 cada artículo del más de un artículo pedido se asocia a un número de seguimiento individual y la primera indicación se recibe cuando el conjunto particular de más de un artículo pedido se procesa adicionalmente en (100) una célula de embalaje;

15 recibir (910) una segunda indicación que asocia los más de un artículo pedido a una plantilla de embalaje particular (160), en donde:

20 la plantilla de embalaje particular (160) se solicita desde el sistema de embalaje (110), y la segunda indicación se recibe escaneando cualquiera de los números de seguimiento individuales asociados a cada artículo del más de un artículo pedido;

después de recibir la primera indicación, solicitar (920) la plantilla de embalaje particular (160) desde un sistema de embalaje (110), en donde la plantilla de embalaje (160) es creada de forma personalizada por el sistema de embalaje (110);

25 crear (930) la plantilla de embalaje particular (160), en donde la plantilla de embalaje particular (160) es creada de forma personalizada por el sistema de embalaje (110) para encajar el conjunto particular de más de un artículo pedido.

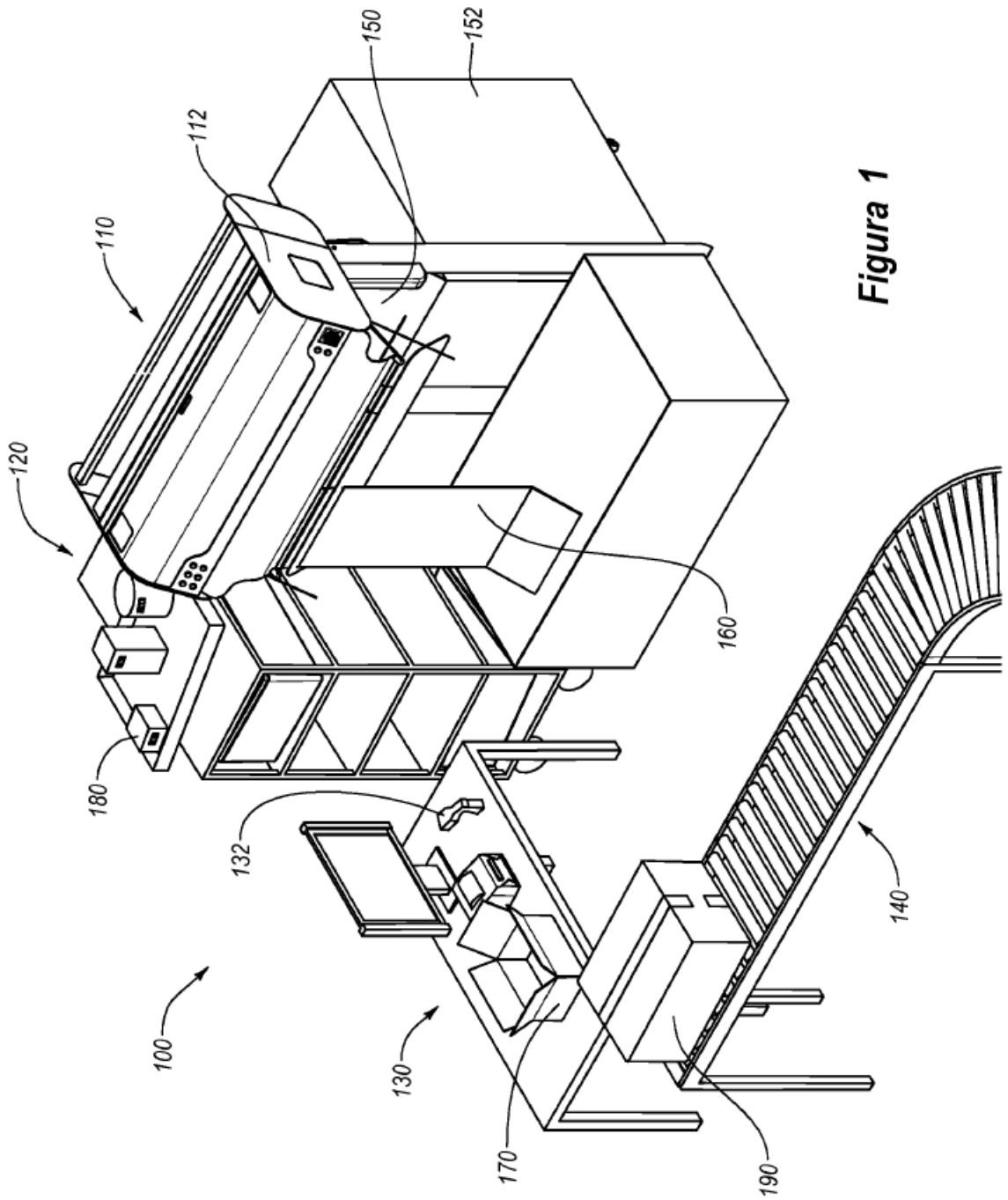


Figure 1

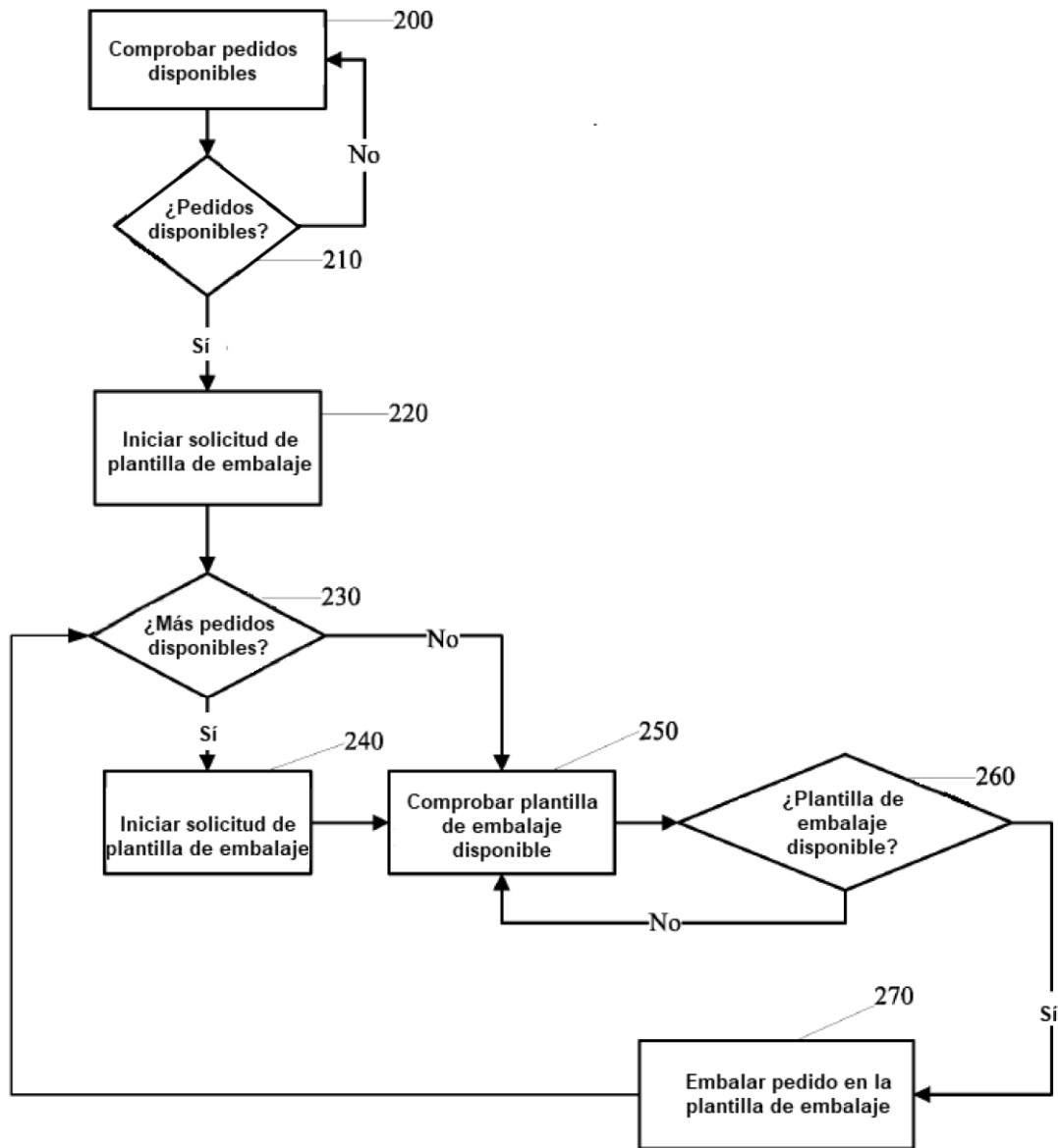


Figura 2

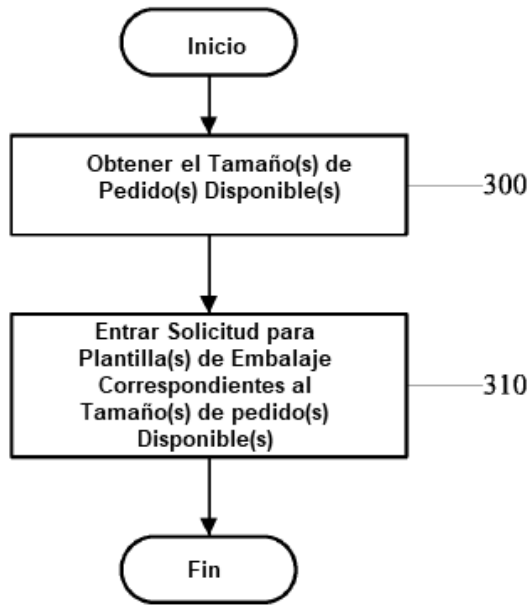


Figura 3

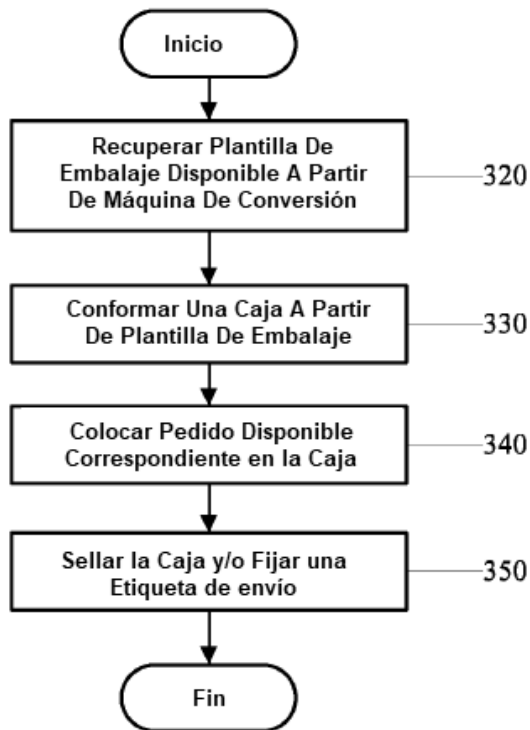


Figura 4

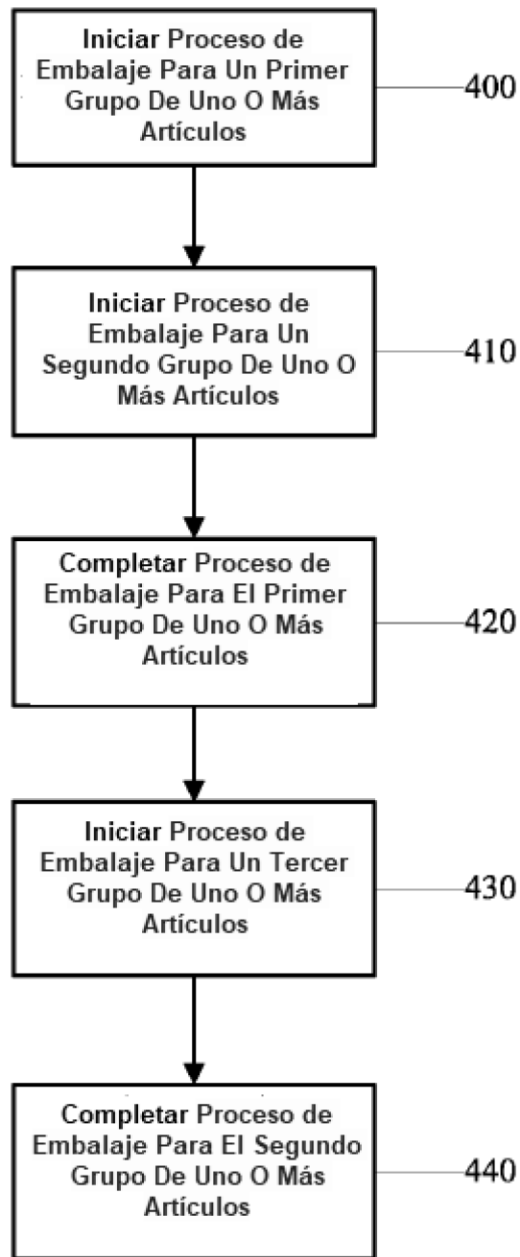


Figura 5

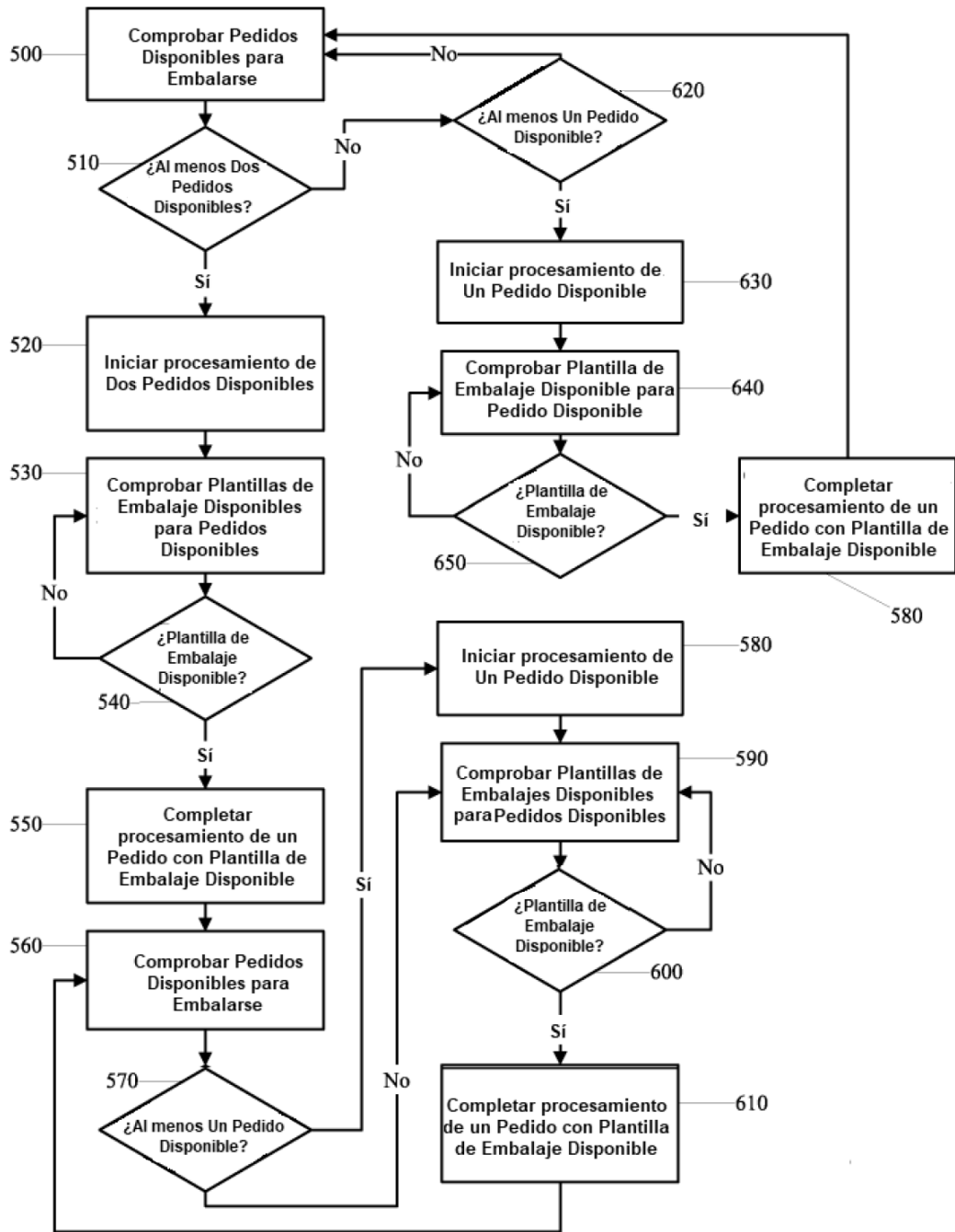


Figura 6

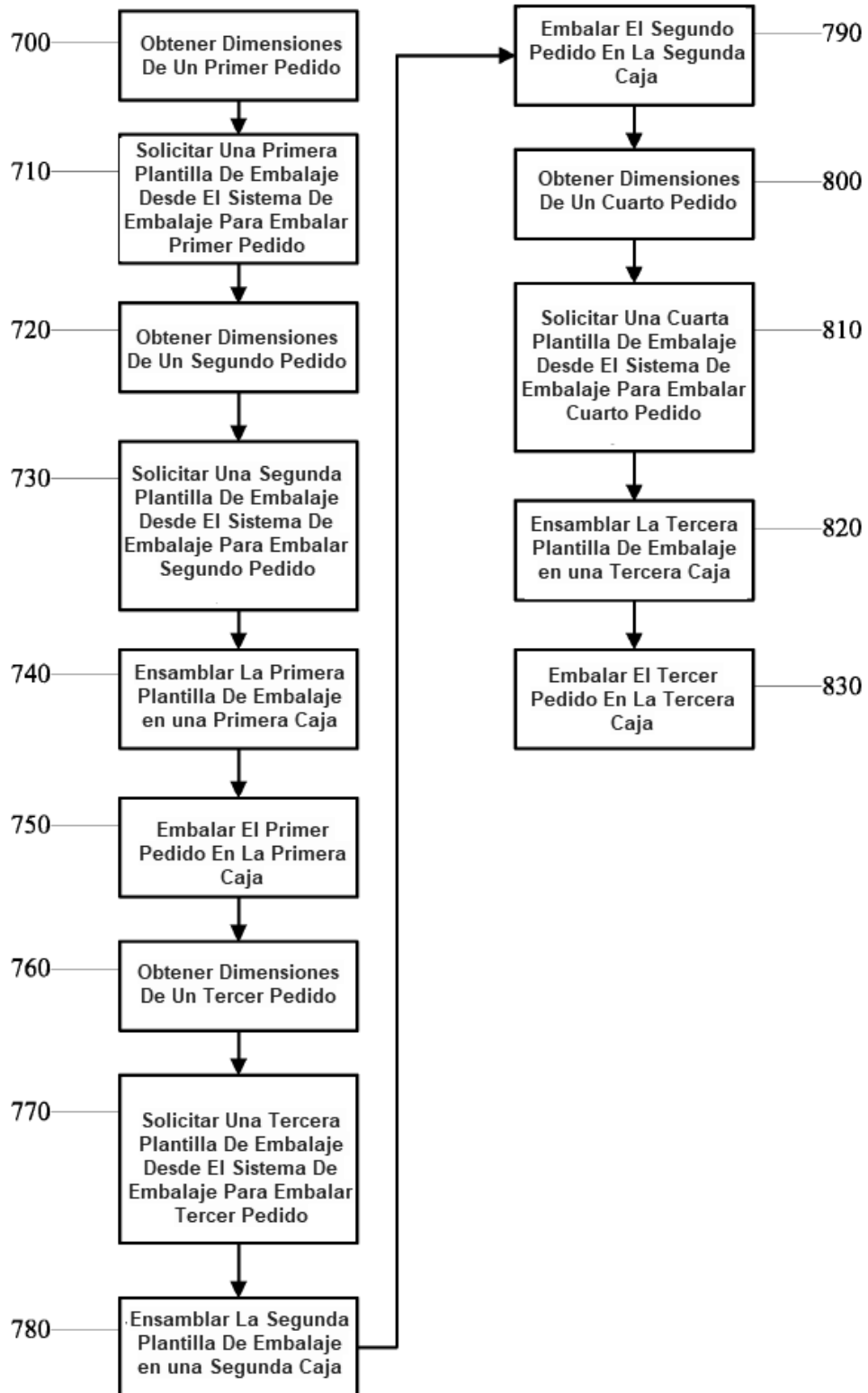


Figura 7

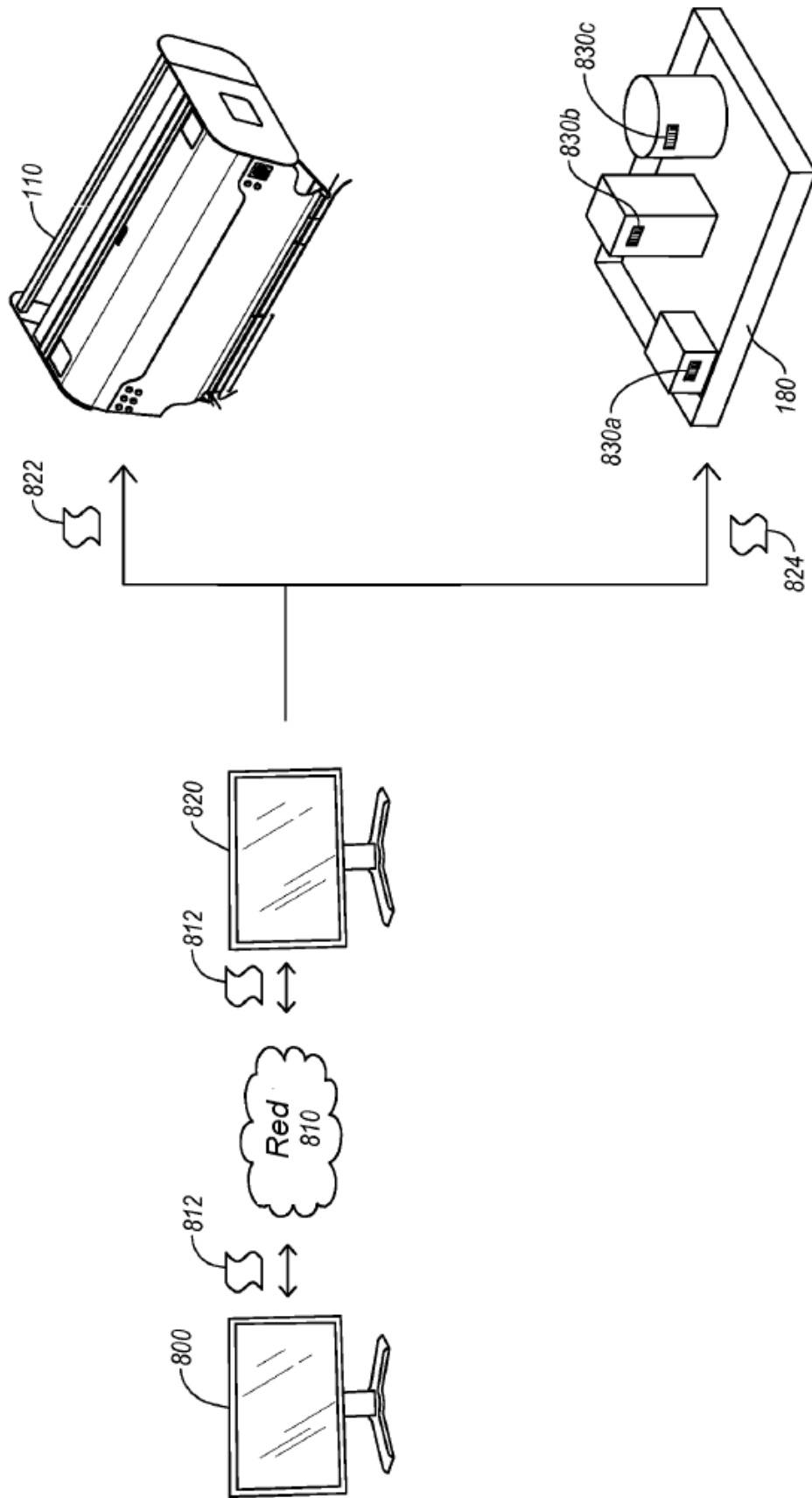


Figura 8

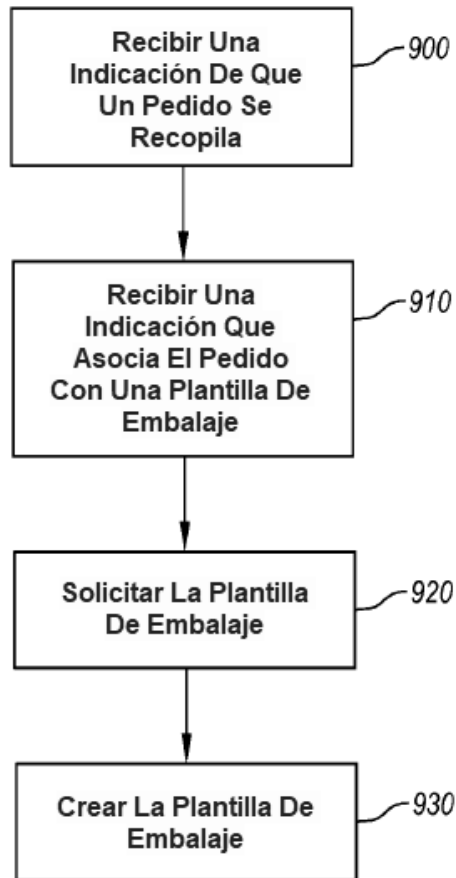


Figura 9

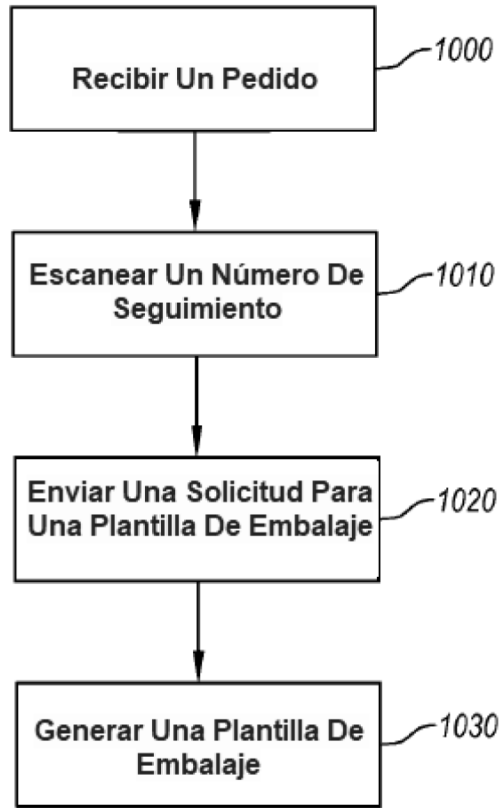


Figura 10