



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 337 813**

51 Int. Cl.:

A61J 7/00 (2006.01)

B65G 1/137 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06019001 .4**

96 Fecha de presentación : **14.03.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1731129**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.12.2006**

54 Título: **Aparato de almacenamiento de botellas.**

30 Prioridad: **07.08.2002 US 401340 P**
09.08.2002 US 215249

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.04.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.04.2010

73 Titular/es: **Medco Health Solutions, Inc.**
100 Parsons Pond Drive
Franklin Lakes, New Jersey 07417-2603, US

72 Inventor/es: **Rice, Dennis Wayne;**
Mcerlean, James G.;
Shupert, P. Thomas;
Howell, Robert Gregory;
Booler, Andrew P.;
Walton, Douglas W.;
Lasher, Christopher J.;
Hess, E. Christian;
Leu, Chih-Jen;
Szesko, Michael Joseph;
Monkhouse, Peter;
Bell, Michael W.G. y
Bonkenburg, Thomas P.

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

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

Aparato de almacenamiento de botellas.

5 La presente invención se refiere, en general, a procedimientos, sistemas y medios para dispensar y/o envasar automáticamente recetas y/o pedidos de recetas en los que distintos envases farmacéuticos, por ejemplo, botellas con píldoras dispensadas automáticamente y/o manualmente, envases con productos farmacéuticos, paquetes de documentación que son opcionalmente específicos de pacientes, etc., se dispensan y/o combinan automáticamente en envases. La presente invención puede usarse para farmacias de pedidos por correo, mayoristas y/o negocios de despacho centralizado para su distribución o venta posterior incluyendo un minorista.

10 En farmacias de servicio por correo y grandes farmacias minoristas, se dispensan medicamentos de venta con receta en gran volumen. Para tales servicios, se conoce el uso de un sistema de dispensación de píldoras automático para llevar a cabo la dispensación de los medicamentos de venta con receta automáticamente a gran velocidad y para etiquetar recipientes de píldoras que después pueden proporcionarse al paciente para el que se prescribieron las recetas.

15 Un sistema de dispensación de píldoras automático conocido que comprende un aparato de almacenamiento de botellas se describe en el documento U.S.P.N 5,771,657 emitido a Lasher *et al.* En la patente, como se muestra en la ilustración esquemática de la figura 1A, se reciben pedidos (por ejemplo, pedidos de despacho de recetas) por un ordenador 9 principal que reenvía los pedidos a un sistema informático distribuido que incluye un ordenador central llamado controlador 10 de automatización de farmacia (PAC). El PAC mantiene un archivo de pedidos de la información acerca de cada receta que debe despacharse en un pedido que incluye toda la información necesaria para despachar cada receta, preparar una etiqueta de receta para cada receta y la información para imprimir documentación que va en un recipiente de entrega con la receta o recetas. El PAC actualiza el archivo de pedidos para mantener un registro del estado actual de cada receta que esté despachándose a medida que avanza a través del sistema automatizado.

20 El PAC 10 controla un conjunto de estaciones 14 PAL que imprimen etiquetas de botella de receta, aplican las recetas a las botellas de receta, y cargan las botellas etiquetadas en portadores de botellas, un sistema 21 transportador de portadores que transporta los portadores de botellas a diferentes partes del sistema, máquinas 23 de dispensación de medicamentos automáticas que dispensan comprimidos o cápsulas al interior de las botellas de receta en los portadores de botellas a medida que se transportan mediante el sistema 21 transportador, taponadores 25 de botellas que aplican tapones a las botellas, y estaciones 29 OCP en las que las botellas se descargan de los portadores y se colocan en los recipientes de entrega correspondientes a los pedidos de paciente. El sistema 21 transportador transporta las botellas en los portadores desde las estaciones PAL a través de las máquinas 23 de dispensación de medicamentos automáticas a los taponadores 25 de botellas y después desde los taponadores de botellas a las estaciones 29 OCP. El sistema 21 transportador también transporta los portadores vacíos de vuelta a las estaciones 14 PAL. Las estaciones OCP también tienen cada una un mecanismo de dispensación de documentación, que inserta documentación impresa en cada recipiente de entrega con las botellas de receta llenas y taponadas. El PAC 10 controla las impresoras 31 de documentación que imprimen documentación para cada pedido de recetas y encierra la documentación para cada pedido de recetas en una envoltura, imprime un código de barras que se muestra a través de una ventana en la envoltura que identifica el pedido de recetas, y a continuación coloca cada envoltura en un transportador 34 de documentación que transporta la envoltura desde las impresoras 31 de documentación a las estaciones 29 OCP.

25 Como se muestra en la figura 1B, las botellas que van a llenarse automáticamente con los medicamentos de venta con receta se introducen en el sistema automatizado mediante tolvas 37 que reciben las botellas a granel y automáticamente alimentan las botellas a posicionadoras 39. Una de las tolvas 37 y una de las posicionadoras 39 serán para botellas grandes de 160 cm³ y las tolvas y posicionadoras restantes serán para botellas pequeñas de 110 cm³. El tamaño de botella pequeña puede alojar la mayoría de las recetas despachadas automáticamente. Las botellas grandes son lo bastante grandes para el 91 por ciento de las recetas y se usan para despachar las recetas de ese 91 por ciento que es demasiado grande para las botellas pequeñas. El 9 por ciento restante de las recetas que es demasiado grande para las botellas grandes se despacha usando varias botellas. Una botella grande y una botella pequeña contendrán un volumen necesario para el 97,5 por ciento de las recetas despachadas automáticamente. En las posicionadoras, las botellas se individualizan y orientan de modo que la abertura de la botella primero está orientada hacia abajo. Las botellas entonces se enderezan y se dirigen a estaciones 14 PAL sobre transportadores 41 y 43 de botellas, uno para botellas grandes y uno para botellas pequeñas.

30 El documento US-B-6,370,841 a nombre Chudy *et al.*, expone un procedimiento para gestionar medicamentos en dosis unitarias en un entorno de farmacia de hospital en el que la distribución se controla, por ejemplo, por personal de enfermería. Este documento es específico de medicamentos en dosis sólidas a granel (comprimidos y cápsulas), y medicamentos inyectables en dosis unitarias en ampollas (denominadas “ampollas líquidas de unidad de uso”).

35 En el documento US-B-6,370,841, un alimentador de bandejas automatizado deposita bandejas sobre un transportador que pasa bajo varios dispensadores que cargan recetas específicas de cliente (dosis sólida y ampollas) así como hojas de información de receta específicas de paciente en las bandejas. El final de la “línea” tiene o bien un “cargador de bandeja” (que carga las bandejas en un carro con apilamiento que puede llevarse desde la farmacia de hospital al piso del paciente), o una “embolsadora” que forma una bolsa, descarga el contenido de la bandeja en ella, y etiqueta la bolsa.

ES 2 337 813 T3

En el documento US-B-6,370,841, una máquina forma automáticamente una bolsita con la información de receta impresa en la bolsita. La máquina cuenta una o más píldoras (para el número de días prescrito), las deposita en la bolsita, sella la bolsita y la deposita en una bandeja que se desplaza. Una máquina independiente cuenta ampollas, pero éstas no se ponen en bolsitas. Las bandejas (independientes para cada paciente) se cargan automáticamente en carros que se llevarán manualmente a cada piso del hospital.

El sistema según el documento US-B-6,370,841 se limita a los siguientes tipos de medicamentos: dosis sólida (comprimidos/cápsulas en bolsitas) y ampollas.

Se necesita un sistema que gestione, por ejemplo, dosis sólidas en botellas y combine las recetas específicas de paciente con medicamentos envasados para producir pedidos de paciente completos.

Al respecto de la gestión de información de receta, en lugar de imprimirla en la bolsita o imprimir una hoja independiente que va en la bandeja con las ampollas, la información de receta de paciente puede imprimirse, por ejemplo, en una etiqueta que se pliega y a continuación se adhiere al cartón del medicamento preenvasado. En los medicamentos de dosis sólidas en botellas, habitualmente la etiqueta de paciente se aplica a la botella en un proceso aguas arriba.

Además, el sistema y el procedimiento según el documento US-B-6,370,841 requiere una bandeja específica de paciente que se desplaza bajo varios dispensadores en los que recetas individuales (o bien de dosis sólidas “en envase de tira” o bien ampollas de dosis unitaria) se depositan en la bandeja, y la bandeja se carga sobre un carro para su entrega a los cuidadores del paciente. Para farmacias de pedidos por correo, es necesario un sistema que gestione las recetas específicas de paciente individuales por separado (sin ningún tipo de bandeja), hasta el momento en que todas las recetas para un pedido se consoliden en una (o más) bolsa(s) de entrega que se etiqueta(n) con información de entrega específica de paciente.

En los sistemas convencionales descritos anteriormente, las botellas de un pedido y la documentación correspondiente se combinan en un envase. Sin embargo, muchos pedidos incluyen recetas para productos farmacéuticos que no son píldoras. Por ejemplo, las recetas pueden incluir envases farmacéuticos líquidos, cajas y/o botellas a granel preenvasadas. Además, como se indicó anteriormente, cuando se despachan y envían por correo recetas a pacientes, el envase de correo puede incluir documentación relativa a los medicamentos del envase. Los sistemas convencionales no están configurados para dispensar y combinar automáticamente los productos farmacéuticos distintos enumerados anteriormente en envases.

Los procedimientos, sistemas y medios asistidos por ordenador de la presente invención superan, entre otros, los defectos de los sistemas convencionales descritos anteriormente.

La presente invención proporciona un aparato de almacenamiento de botellas según se define en las reivindicaciones adjuntas y da a conocer un sistema para despachar al menos un pedido. El sistema incluye al menos un medio de consolidación de pedido para recibir al menos una botella que contiene píldoras individualmente contadas y/o el al menos un envase que contiene productos farmacéuticos sin que haya sido designado previamente para el al menos un pedido cuando se creó el al menos un envase. La al menos una botella está designada específicamente para el al menos un pedido, y el al menos un pedido incluye al menos una receta para el al menos un envase. Los medios de consolidación de pedido pueden configurarse además para combinar automáticamente la al menos una botella y/o el al menos un envase recibidos en una bolsa que va a enviarse a un paciente para el que se prescribió el al menos un pedido, para despachar de este modo el uno de al menos un pedido.

Los medios de consolidación de pedido pueden configurarse además para recibir al menos un paquete de documentación que contiene documentación impresa relativa al al menos un pedido y combinar el al menos un paquete de documentación con la al menos una botella y al menos un envase recibidos.

El sistema también puede incluir medios de almacenamiento de envases, que tienen una disposición de ubicaciones, para almacenar el al menos un envase en una de la disposición de ubicaciones y medios de dispensación de envases para identificar la una de la disposición de ubicaciones, recogiendo el al menos un envase de la una de la disposición de ubicaciones y enviando el al menos un envase a los medios de consolidación de pedido.

Los medios de dispensación de envases también pueden incluir una impresora de etiquetas de envase para imprimir al menos una etiqueta para el al menos un envase. La etiqueta se imprime con información específica de paciente que incluye las instrucciones del médico que hace la receta al paciente.

Los medios de dispensación de envases pueden incluir además una plegadora de etiquetas configurada para plegar la al menos una etiqueta configurada o manipulada de modo que ocupe un espacio lo suficientemente pequeño para fijarse en el al menos un envase.

Los medios de dispensación de envase pueden incluir además un sistema de detección de errores configurado para detectar y leer la etiqueta fijada en el al menos un envase y descartar el al menos un envase y la etiqueta si se fija una etiqueta incorrecta al mismo.

ES 2 337 813 T3

El sistema también pueden incluir medios de almacenamiento de botellas, que tienen una disposición de ubicaciones, para almacenar la al menos una botella en una de la disposición de ubicaciones y medios de dispensación de botellas para identificar la una de la disposición de ubicaciones y enviar la al menos una botella de la una de la disposición de las ubicaciones a los medios de consolidación de pedido.

5

Los medios de dispensación de botellas pueden incluir medios de detector de metales para detectar la presencia de una sustancia metálica en la al menos una botella. Los medios de dispensación de botellas pueden configurarse además para rechazar la al menos una botella si se detecta una sustancia metálica en la misma.

10

Los medios de dispensación de botellas pueden incluir medios de depósito alimentador de botellas, o medios de almacenamiento temporal de botellas, para recibir la al menos una botella perteneciente al uno de al menos un pedido. Los medios de depósito alimentador de botellas están dispuestos y configurados para liberar todas las al menos una botella recibidas en la bolsa.

15

El sistema también puede incluir medios de embolsadora o medios de envasadora para abrir la bolsa o un recipiente para recibir la al menos una botella y al menos un envase en la bolsa.

20

Los medios de embolsadora pueden incluir medios de impresora de etiquetas de dirección para imprimir una dirección del paciente o información de control interno. Los medios de embolsadora pueden configurarse además para fijar la etiqueta de dirección en la bolsa antes de abrir la bolsa.

25

La presente invención da a conocer un sistema para despachar al menos un pedido. El sistema puede incluir medios de manipulación de botellas para almacenar y dispensar al menos una botella que contiene píldoras contadas individualmente. La al menos una botella está designada específicamente para el al menos un pedido. El sistema también puede incluir medios de manipulación de envases para almacenar y dispensar al menos un envase que contiene productos farmacéuticos sin que haya sido designado para ninguno del al menos un pedido cuando se creó el al menos un envase. El al menos un pedido puede incluir al menos una receta para el al menos un envase. El sistema también puede incluir medios de consolidación de pedido para combinar la al menos una botella y al menos un envase recibidos en una bolsa que va a enviarse a un paciente para el que se prescribió el al menos un pedido, para de ese modo despachar el uno de al menos un pedido.

30

35

El sistema también puede incluir medios de manipulación de documentación para almacenar y dispensar al menos un paquete de documentación que contiene documentación impresa relativa al al menos un pedido. Los medios de consolidación de pedido pueden configurarse además para recibir el al menos un paquete de documentación y combinar el al menos un paquete de documentación con la al menos una botella y/o el al menos un envase recibidos.

40

Los medios de manipulación de botellas pueden comprender medios de almacenamiento de botellas que tienen una disposición para almacenar al menos una botella en una de la disposición de ubicaciones y medios de dispensación de botellas configurados par identificar la una de la disposición de ubicaciones y enviar la al menos una botella desde la una de la disposición de ubicaciones a la estación de consolidación de pedidos.

45

La invención da a conocer un sistema para despachar una pluralidad de pedidos. Una cinta transportadora de pinzas que incluye una pluralidad de ubicaciones, cada una de las cuales puede transportar un paquete de material impreso perteneciente a un pedido. Una mesa de almacenamiento de botellas incluye una pluralidad de ubicaciones de almacenamiento para almacenar al menos una botella perteneciente al pedido. Una primera línea de transportador está ubicada para recibir la al menos una botella desde la mesa de almacenamiento de botellas y que tiene una superficie móvil para mover la al menos una botella recibida desde la mesa de almacenamiento de botellas. El sistema también puede incluir medios para recibir y sujetar la al menos una botella y una pluralidad de ubicaciones de estante, conteniendo cada ubicación de estante al menos un envase perteneciente al pedido. El sistema también puede incluir un robot que tiene un elemento terminal para recoger el al menos un envase y medios para liberar el al menos un envase y una segunda línea de transportador que tiene una superficie móvil para mover el al menos un envase recibido desde el robot. El sistema también pueden incluir un brazo de robot u otro mecanismo convencional que tenga un elemento terminal para recoger el al menos un envase y una embolsadora que tiene un conjunto de brazos para abrir y sujetar una bolsa. El sistema puede incluir además un sistema informático configurado para ordenar a la cinta transportadora de pinzas que transporte al menos un paquete de material impreso y descargue el al menos un paquete en la bolsa, ordenar a la mesa de almacenamiento de botellas que libere la al menos una botella, ordenar a la primera línea de transportador que mueva la al menos una botella y disponga la al menos una botella en la bolsa, ordenar al robot que recoja el al menos un envase y libere el al menos un envase sobre la segunda línea de transportador, ordenar a la segunda línea de transportador que mueva el al menos un envase, y ordenar al brazo de robot que recoja y disponga el al menos un envase en la bolsa.

50

55

60

65

El sistema de embolsadora puede comprender una impresora configurada para imprimir una dirección o información de control interno. El sistema de embolsadora además puede estar configurado para fijar la dirección o información de control interno en la bolsa.

La presente invención da a conocer un procedimiento para despachar al menos un pedido. El procedimiento puede incluir la etapa de recibir al menos una botella que contiene píldoras contadas individualmente y/o el al menos un envase que contiene productos farmacéuticos sin que haya sido designado previamente para el al menos un pedido

ES 2 337 813 T3

cuando se creó el al menos un envase. La al menos una botella está designada específicamente para el al menos un pedido, y el al menos un pedido incluye al menos una receta para el al menos un envase. El procedimiento también puede incluir la etapa de combinar automáticamente la al menos una botella y/o el al menos un envase recibidos para enviar la al menos una botella y/o el al menos un envase a un paciente para el que se prescribió el al menos un pedido, para despachar de este modo el uno de al menos un pedido.

El procedimiento también puede incluir la etapa de recibir al menos un paquete de documentación que contiene documentación impresa relativa al al menos un pedido y configurada para combinar el al menos un paquete de documentación con la al menos una botella y/o el al menos un envase recibidos.

El procedimiento también pueden incluir las etapas de almacenar el al menos un envase en una de una disposición de ubicaciones de un dispositivo de almacenamiento de envases, identificar la una de la disposición de ubicaciones, y recoger u obtener el al menos un envase de la una de la disposición de ubicaciones.

El procedimiento puede incluir además la etapa de imprimir al menos una etiqueta para el al menos un envase. En la etiqueta se imprime con información específica de paciente que incluye instrucciones del médico que hace la receta al paciente.

El procedimiento también puede incluir la etapa de plegar, configurar o manipular la al menos una etiqueta para que ocupe un espacio lo suficientemente pequeño para fijarse en el al menos un envase.

El procedimiento también puede incluir las etapas de detectar y leer la etiqueta fijada en el al menos un envase, y rechazar el al menos un envase y la etiqueta si se ha fijado una etiqueta incorrecta al mismo.

El procedimiento dado a conocer incluye las etapas de almacenar la al menos una botella en una de una disposición de ubicaciones en un dispositivo de almacenamiento de botellas, e identificar la una de la disposición de ubicaciones.

El procedimiento puede comprender además las etapas de detectar la presencia de una sustancia metálica en la al menos una botella y rechazar la al menos una botella si se detecta una sustancia metálica en la misma.

El procedimiento también puede incluir la etapa de abrir una bolsa o un recipiente para recibir la al menos una botella y/o el al menos un envase en la bolsa.

El procedimiento también puede incluir las etapas de imprimir una dirección del paciente o información de control interno y fijar la etiqueta de dirección en la bolsa antes de abrir la bolsa.

La presente invención da a conocer un procedimiento para despachar al menos un pedido. El procedimiento comprende la etapa de almacenar y dispensar al menos una botella que contiene píldoras contadas individualmente. La al menos una botella está designada específicamente para el al menos un pedido. El procedimiento también puede incluir la etapa de almacenar y dispensar al menos un envase que contiene productos farmacéuticos sin que se haya designado para ninguno del al menos un pedido cuando se creó el al menos un envase. El al menos un pedido incluye al menos una receta para el al menos un envase. El procedimiento también puede incluir la etapa de combinar la al menos una botella y/o el al menos un envase recibidos para enviar directa o indirectamente usando diversos medios diversos medios, por ejemplo, a través de un minorista, mayorista, y/o de despacho centralizado, la al menos una botella y/o el al menos un envase a un paciente para el que se prescribió el al menos un pedido, para despachar de ese modo el uno de al menos un pedido.

El procedimiento también puede incluir las etapas de almacenar y dispensar al menos un paquete de documentación que contiene documentación impresa relativa al al menos un pedido y recibir el al menos un paquete de documentación y combinar el al menos un paquete de documentación con la al menos una botella y/o el al menos un envase recibidos.

Por tanto se han expuesto, de manera bastante general, las características de la invención para que la descripción detallada que sigue de la misma pueda entenderse mejor, y para que la presente contribución a la técnica pueda apreciarse mejor. Hay, naturalmente, características adicionales de la invención que se describirán a continuación en el presente documento y que formarán el objeto de las reivindicaciones adjuntas al presente documento.

A este respecto, antes de explicar al menos una realización de la invención en detalle, debe entenderse que la invención no se limita en su aplicación a los detalles de construcción y las disposiciones de los componentes expuestos en la siguiente descripción o ilustrados en los dibujos. Son posibles otras realizaciones de la invención y puede ponerse en práctica o realizarse de diversos modos. Debe entenderse también que la fraseología y terminología empleadas en el presente documento tienen fines descriptivos y no deben considerarse limitativas.

Como tal, los expertos en la técnica apreciarán que el diseño, en el que se basa esta descripción, puede utilizarse fácilmente como base para el diseño de otras estructuras, procedimientos y sistemas para llevar a cabo los diversos fines de la presente invención. Es importante, por tanto, que las reivindicaciones se consideren como definitivas del alcance de la presente invención.

Estos junto con otros objetos de la invención, además de las diversas características de novedad que caracterizan la invención, se señalan de manera particular en las reivindicaciones adjuntas y que forman una parte de esta divulgación. Para una mejor comprensión de la invención, sus ventajas operativas y los objetos específicos logrados mediante sus usos, hay que remitirse a los dibujos adjuntos y al contenido descriptivo en los que se ilustran realizaciones preferidas de la invención.

Otras características de la presente invención resultarán evidentes para los expertos, particularmente tras considerar la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas.

Las descripciones detalladas siguientes pueden presentarse en términos de procedimientos de programa ejecutados en sistemas de computación o procesamiento tales como, por ejemplo, una máquina de computación independiente, un ordenador o red de ordenadores. Estas descripciones y representaciones de procedimiento son los medios usados por los expertos en la técnica para transmitir de la manera más eficaz la esencia de su trabajo a otros expertos en la técnica.

Un procedimiento se concibe en este caso, y generalmente, como una secuencia de etapas que llevan a un resultado deseado. Estas etapas son las que pueden requerir manipulaciones físicas de cantidades físicas (por ejemplo, combinar diversos productos farmacéuticos en envases). Habitualmente, aunque no necesariamente, estas cantidades adoptan la forma de señales eléctricas, ópticas o magnéticas que pueden almacenarse, transferirse, combinarse, compararse y manipularse de otro modo. Resulta conveniente en ocasiones, principalmente por motivos de uso común, hacer referencia a estas señales como bits, valores, elementos, símbolos, caracteres, términos, números, o similares. Debe observarse, sin embargo, que todos estos términos y otros similares deben asociarse con las cantidades físicas apropiadas y no son más que etiquetas convenientes aplicadas a estas cantidades.

Además, a menudo se hace referencia a las manipulaciones realizadas en términos, tales como añadir o comparar, que normalmente se asocian con operaciones mentales realizadas por un operador humano. No es necesaria ninguna capacidad de este tipo de un operador humano, ni deseable en la mayoría de los casos, en ninguna de las operaciones descritas en el presente documento que forman parte de la presente invención; las operaciones son operaciones mecanizadas. Máquinas útiles para realizar la operación de la presente invención incluyen ordenadores digitales de propósito general o dispositivos similares, incluyendo, sin limitarse a, microprocesadores.

Breve descripción de los dibujos

La descripción detallada de la presente solicitud que muestra diversas características distintivas puede entenderse mejor cuando se lea la descripción detallada en referencia al dibujo adjunto, en el que:

las figuras 1A-1B son diagramas que ilustran un dispensador de píldoras automatizado convencional;

la figura 2 es un diagrama que ilustra diversos componentes de realizaciones de la presente invención;

la figura 3 es un diagrama que ilustra un conjunto inicial de determinaciones que un ordenador principal está configurado para realizar para realizaciones de la presente invención;

la figura 4 es un diagrama que ilustra diversas etapas realizadas por realizaciones de la presente invención;

la figura 5 es un diagrama que ilustra diversas etapas realizadas por realizaciones de la presente invención;

la figura 6 es un diagrama que ilustra diversas etapas realizadas por realizaciones de la presente invención;

la figura 7 es un diagrama que ilustra diversas etapas realizadas por realizaciones de la presente invención;

la figura 8 es un diagrama que ilustra diversos componentes de ejemplo de realizaciones de la presente invención;

las figuras 9A-9C son diagramas que ilustran una mesa de almacenamiento de botellas de ejemplo de realizaciones de la presente invención;

la figura 10 es un diagrama que ilustra una estructura tubular de la mesa de almacenamiento de botellas de ejemplo de realizaciones de la presente invención;

la figura 11 es un diagrama que ilustra un dispositivo de almacenamiento y dispensador para envases de ejemplo de realizaciones de la presente invención;

la figura 12 es un diagrama que ilustra una estación de consolidación de ejemplo y sus componentes asociados de realizaciones de la presente invención;

la figura 13 es un diagrama que ilustra las etapas realizadas por la estación de consolidación y sus componentes asociados de realizaciones de la presente invención;

ES 2 337 813 T3

la figura 14 es un diagrama que ilustra una estación de escaneo y etiquetado de envases de ejemplo de realizaciones de la presente invención;

5 la figura 15A-15E son diagramas de una estación de consolidación de ejemplo y sus componentes asociados de realizaciones de la presente invención;

la figura 16 es un diagrama esquemático de embolsadora y dispensador para envases de ejemplo de realizaciones de la presente invención;

10 la figura 17 es un diagrama esquemático de una embolsadora y dispensador para botellas de ejemplo de realizaciones de la presente invención;

la figura 18 es un diagrama que ilustra una etiqueta para un envase de realizaciones de la presente invención;

15 la figura 19 es un diagrama que ilustra las etapas realizadas y el dispensador para envases y su ordenador local de realizaciones de la presente invención;

la figura 20 es un diagrama que ilustra una embolsadora de ejemplo de realizaciones de la presente invención;

20 la figura 21 es un diagrama que ilustra procesos de control ejemplo para realizaciones de la presente invención;

las figuras 22-26 son diagramas que ilustran esquemas de control de ejemplo para paquetes de documentación de realizaciones de la presente invención;

25 la figura 27 es un diagrama que ilustra un esquema de red de ordenadores de ejemplo para realizaciones de la presente invención;

la figura 28 es una representación de diagrama de bloques de una realización de red(es) de ordenadores de ejemplo que implementa realizaciones de la presente invención;

30 la figura 29 ilustra un ordenador que puede usarse para implementar realizaciones de la presente invención;

la figura 30 es un diagrama de bloques de hardware interno del ordenador de ejemplo mostrado en la figura 29; y

35 la figura 31 ilustra un ejemplo de un medio de memoria que puede usarse para almacenar programas de ordenador de realizaciones de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

40 A continuación se hará referencia en detalle a las realizaciones preferidas en la actualidad de la invención. Tales realizaciones se proporcionan a modo de explicación de la invención, que no se pretende que se limite a éstas. De hecho, cualquier experto en la técnica puede apreciar tras haber leído la presente memoria descriptiva y ver los presentes dibujos que pueden realizarse diversas modificaciones y variaciones.

45 Por ejemplo, características ilustradas o descritas como parte de una realización pueden usarse en otras realizaciones para obtener otra realización adicional. Adicionalmente, ciertas características pueden intercambiarse con dispositivos similares o características no mencionadas todavía que realizan las mismas o funciones similares. Por tanto, se pretende que tales modificaciones y variaciones se incluyan en la totalidad de la presente invención.

50 Realizaciones de la presente invención van dirigidas a dispensar pedidos que incluyen diversos productos farmacéuticos (por ejemplo, botellas que contienen píldoras contadas, envases que incluyen productos farmacéuticos líquidos o preenvasados y/o documentación específica de paciente). En realizaciones de la presente invención, píldoras también se refiere a comprimidos, cápsulas y otros términos similares conocidos en la técnica. La figura 2 es un diagrama esquemático que ilustra diversos componentes que pueden usarse en realizaciones de la presente invención.
55 En particular, los componentes incluyen un dispositivo (203) de almacenamiento para envases, un dispensador (205) para los envases, un dispositivo (209) de almacenamiento para botellas llenas con píldoras contadas, un dispensador (207) para las botellas con píldoras contadas, un dispositivo (211) de almacenamiento para documentación específica de paciente, un dispensador (213) para la documentación específica de paciente, una estación (215) de consolidación y un ordenador (201) principal. Las realizaciones de la presente invención también pueden incluir uno o más ordenadores locales (no mostrados en la figura 2). Por ejemplo, cada uno de los componentes enumerados anteriormente (por ejemplo, el dispositivo 203 de almacenamiento para envases, el dispensador 205 para los envases, el dispositivo 209 de almacenamiento para botellas, el dispensador 207 para botellas, el dispositivo 211 de almacenamiento para paquetes de documentación y el dispensador 213 para paquetes de documentación) pueden conectarse a uno o más ordenadores locales. Los ordenadores locales a su vez están conectados al ordenador (201) principal. De este modo,
60 el ordenador (201) principal y ordenadores locales están configurados para controlar los diversos componentes de la presente invención según se describen posteriormente.
65

ES 2 337 813 T3

Un ordenador local puede funcionar también con un controlador lógico programable (PLC) estándar. Un PLC normalmente incluye una tarjeta de E/S para encender/apagar un dispositivo. Por consiguiente, cuando un componente va a controlarse encendiéndolo/apagándolo, puede usarse un PLC. Cuando va a intercambiarse una gran cantidad de datos, puede usarse un ordenador local.

5 El dispositivo (203) de almacenamiento para envases almacena envases que contienen productos farmacéuticos. Por ejemplo, un conjunto de envases puede contener un número predeterminado de comprimidos (por ejemplo, 500 comprimidos) de un determinado medicamento (por ejemplo, Allegra). Otro conjunto de envases de ejemplo puede incluir productos farmacéuticos líquidos. Los envases pueden realizarse por fabricantes originales de medicamentos (por ejemplo, Hoechst Marion Roussel). Los envases también pueden ser botellas a granel que se llenan por uno cualquiera de muchos procedimientos automatizados (por ejemplo, el ADDS) o manuales conocidos en la técnica. Estos envases entonces pueden almacenarse en estantes para que sus ubicaciones puedan identificarse automáticamente. A su vez, el dispensador (205) para los envases está configurado para identificar automáticamente la ubicación de cualquier envase con un determinado tipo de medicamento, dosificación y/o cantidad y configurado para recoger uno o más envases de la ubicación identificada. En otras palabras, un envase contiene un producto farmacéutico sin que haya sido designado previamente para ningún pedido específico cuando se creó el envase.

En funcionamiento, la orden de localizar y recoger uno o más envases se recibe del ordenador (201) principal. El dispensador para envases también puede conectarse a su propio ordenador local para realizar las funciones necesarias para localizar y recoger uno o más envases según la orden del ordenador (201) principal. Ha de observarse que los envases almacenados en el dispositivo (203) de almacenamiento para envases no están designados para ningún paciente específico. En otras palabras, cualquier envase puede recogerse para despachar un pedido de un paciente siempre que el tipo de medicamento, dosificación y/o cantidad se correspondan con el pedido.

25 Las realizaciones de la presente invención también pueden incluir un sensor estándar o un contador estándar para indicar cuándo no hay existencias de un tipo específico de envase en el dispositivo (203) de almacenamiento para envases. Estos sensores o contadores pueden estar presentes en cada ubicación (o en un número sustancial de éstas). Las señales de los sensores o contadores pueden comunicarse, por ejemplo, al ordenador (201) principal a través del ordenador local. A su vez, el ordenador (201) principal puede notificar a un operador o sistema que reponga los envases específicos y/o detenga el proceso de despachar pedidos que requieren el tipo específico de envase del que no hay existencias en el dispositivo (203) de almacenamiento para envases. Además, u opcionalmente, el ordenador (201) principal puede enviar una consulta al dispositivo (203) de almacenamiento para envases relativa a si un determinado número de ciertos envases está disponible para dispensarse. En respuesta, el dispositivo (203) de almacenamiento para envases, o en combinación con su ordenador local, puede enviar una respuesta basándose en información de los sensores y/o contadores. Alternativamente, los sensores pueden colocarse en el brazo de robot o dispositivo de recogida para proporcionar la funcionalidad similar. En otra alternativa más, no se utilizan sensores y el sistema mantiene un control lógico conociendo cuántos envases se han colocado en un canal y cuántos envases se han retirado del canal.

40 El dispensador (207) para botellas está configurado para recibir botellas que contienen un número específico (por ejemplo, 1-500 o más) de píldoras para un pedido específico. Por ejemplo, una botella puede incluir 350 comprimidos de un tipo de medicamento para el paciente A, mientras que otra botella puede incluir 600 comprimidos de otro tipo de medicamento para el paciente B. Las botellas pueden llenarse mediante cualquier mecanismo de dispensación automático conocido en la técnica (por ejemplo, el sistema mostrado en el documento U.S.P.N 5,771,657). Las botellas también puede llenarlas una persona (por ejemplo, un farmacéutico) de manera manual contando píldoras.

Si se usa un sistema de dispensación automático, el ordenador (201) principal envía órdenes de llenar botellas con cierto número de píldoras para un cierto tipo de medicamento. Una vez llenas, las botellas se almacenan en el dispositivo (209) de almacenamiento para botellas. De manera similar, en un sistema manual, la persona que dispensa recibiría una instrucción de contar cierto número de comprimidos para un cierto tipo de medicamento. La persona llena las botellas según las instrucciones y pasa las botellas al dispositivo (209) de almacenamiento para botellas.

Una vez que el dispositivo (209) de almacenamiento para botellas recibe todas las botellas necesarias para despachar un pedido, el dispositivo (209) de almacenamiento para botellas o en conexión con su ordenador local envía un mensaje al ordenador (201) principal indicando que se ha despachado la parte de botellas del pedido. Por ejemplo, un pedido para despachar un pedido puede requerir 1450 píldoras de un cierto tipo de medicamento. En este ejemplo, el dispositivo (203) de almacenamiento para envases puede tener ya dos envases cada uno con 500 píldoras del medicamento. Si es así, una botella con 450 píldoras del medicamento es necesaria para despachar la parte de botellas del pedido. (Si una botella no puede recibir las 450 píldoras, entonces sería necesaria más de una botella para proporcionar las 450 píldoras).

Volviendo ahora a describir el dispositivo (211) de almacenamiento para paquetes de documentación, contiene documentación que va a envasarse con pedidos específicos. Por ejemplo, un conjunto de paquetes de documentación para un pedido puede incluir información relativa a cada uno de los medicamentos recetados, la frecuencia con la que debe tomarse cada medicamento, información de facturación, instrucciones especiales del médico que hace la receta, información de seguro, información de nuevo despacho y/o información general, por ejemplo sobre salud o notificación de otros servicios. El conjunto de paquetes de documentación entonces se envasa por cada pedido y se acumula en el dispositivo (211) de almacenamiento para paquetes de documentación. Una vez creados los paquetes

ES 2 337 813 T3

de documentación necesarios, el dispositivo (211) de almacenamiento para paquetes de documentación, o en combinación con su ordenador local, puede notificar al ordenador (201) principal que el paquete de documentación se ha impreso.

5 Tras recibir diversa información desde el dispositivo (203) de almacenamiento para envases, el dispositivo (209) de almacenamiento para botellas y el dispositivo (211) de almacenamiento para paquetes de documentación, el ordenador (201) principal entonces envía instrucciones al dispensador (205) para los envases, al dispensador (207) para botellas y al dispensador (213) para paquetes de documentación, o a sus ordenadores locales, de que dispensen la(s) botella(s), el(los) envase(s) y paquete(s) de documentación necesarios para despachar uno o más pedidos. La(s) botella(s), el(los) envase(s) y paquete(s) de documentación dispensados entonces se consolidan por la estación (215) de consolidación y a continuación se envían, distribuyen o se envían por correo directa o indirectamente a los pacientes asociados con los pedidos. Las interacciones entre la estación (215) de consolidación y los diversos componentes ilustrados en la figura 2 se describen adicionalmente en detalle a continuación.

15 Más específicamente, la figura 3 ilustra etapas de ejemplo realizadas por el ordenador (201) principal en combinación con los ordenadores locales y/o los diversos componentes. El ordenador (201) principal recibe en primer lugar una petición para despachar un pedido. En respuesta, el ordenador (201) principal crea un número de pedido y determina si el pedido contiene un pedido que requiere que llenar botellas contando comprimidos individuales y si el pedido contiene un pedido que requiere que se llenen botellas contando comprimidos individuales y si el pedido contiene un
20 pedido que requiere envases del dispositivo (209) de almacenamiento para botellas. Dependiendo de las respuestas a las dos preguntas anteriores, el ordenador (201) principal realiza un número de diferentes conjuntos de etapas.

Si el pedido requiere tanto una o más botellas del dispositivo (209) de almacenamiento para botellas como uno o más envases del dispositivo (203) de almacenamiento para envases, entonces se ejecutan las etapas mostradas en la figura 4. Si el pedido requiere una o más botellas del dispositivo (209) de almacenamiento para botellas, pero no requiere ningún envase del dispositivo (203) de almacenamiento para envases, entonces se ejecutan las etapas mostradas en la figura 5. Si el pedido no requiere botellas del dispositivo (209) de almacenamiento para botellas, pero requiere uno o más envases del dispositivo (203) de almacenamiento para envases, entonces se ejecutan las etapas mostradas en la figura 6. Si el pedido no requiere botellas del dispositivo (209) de almacenamiento para botellas ni
30 envases del dispositivo (203) de almacenamiento para envases, entonces se ejecutan las etapas mostradas en la figura 7.

En referencia a la figura 4, se muestra un conjunto de etapas que pueden realizarse por el ordenador (201) principal, en combinación con otros diversos componentes ilustrados en la figura 2 y sus ordenadores locales cuando para un
35 pedido se requiere despachar tanto botella(s) del dispositivo (209) de almacenamiento para botellas como envase(s) del dispositivo (203) de almacenamiento para envases. En el sistema de recuento manual, puede imprimirse una instrucción o mostrarse en el monitor del ordenador de un usuario para contar y despachar un medicamento específico. En el sistema automatizado, el ordenador (201) principal puede enviar un conjunto de órdenes para hacer que un dispensador de medicamentos cuente y despache un medicamento específico, realizando así la etapa de despachar automáticamente comprimidos en botellas (etapa 401).

Independientemente de si se usa el sistema manual y/o el sistema automatizado, se preparan e imprimen etiqueta(s) para fijarse a la superficie de las botellas, realizando así la etapa de asociar información específica del pedido con las botellas (etapa 403). La etiqueta puede fijarse a los tapones, los laterales y/o los lados inferiores de las botellas
45 siempre que puedan localizarse en las etapas de procesamiento posteriores. Las etiquetas impresas pueden contener diversa información. Como mínimo, puede contener códigos/textos legibles por máquina (por ejemplo, códigos de barras) y/o legibles por personas de modo que las botellas puedan hacerse corresponder con los números de pedido en las etapas de procesamiento posteriores. Además, las etiquetas pueden contener información relativa al paciente, el medicamento o cualquier otra información pertinente o cualquier combinación de las mismas. Una etiqueta o un conjunto de etiquetas pueden imprimirse y fijarse a cada botella. Las etiquetas pueden imprimirse antes, después y/o durante el llenado de las botellas. Si las etiquetas se imprimen antes o después del llenado de las botellas, entonces las etiquetas impresas o las botellas tienen que ponerse en cola para hacer que se correspondan con las botellas o las etiquetas correctas, respectivamente. Debe indicarse que la información puede imprimirse directamente sobre las botellas y que la información puede contenerse alternativamente en un identificador único (por ejemplo, etiquetas
55 radio).

Como se indicó anteriormente, al despachar algunos pedidos, puede requerirse más de una botella. Por consiguiente, el ordenador (201) principal y/o el ordenador local determina cuántas botellas se requieren. Si se requiere más de una botella, se envía una notificación de que las botellas están llenas una vez llenadas todas las botellas (etapas 405, 407 y 409). Si se requiere sólo una botella, se envía una notificación en cuanto esté llena una botella (etapas 405 y 409). Las botellas con las etiquetas fijadas a las mismas se envían y almacenan entonces en el dispositivo (209) de almacenamiento para botellas. Tras recibir la notificación, el ordenador (201) principal y/o un ordenador local hace que se imprima(n) el(los) correspondiente(s) paquete(s) de documentación (etapa 411). En algunas realizaciones antes, después y/o mientras se llenan las botellas, el ordenador (201) principal puede hacer
65 que se imprima(n) el(los) paquete(s) de documentación relativa al pedido. Una vez impreso(s) el(los) paquete(s) de documentación, puede(n) enviarse y almacenarse en el dispositivo (211) de almacenamiento para paquetes de documentación.

ES 2 337 813 T3

Una vez completada la etapa de impresión de paquetes de documentación, se envía una notificación al ordenador (201) principal y/u ordenador local (etapa 415). Tras recibir la notificación de que los paquetes de documentación se han impreso, el ordenador (201) principal y/o los ordenadores locales hace que se dispensen automáticamente los envases requeridos para despachar el pedido desde el dispensador (205) para los envases (etapas 415).

Con respecto a los envases en el dispositivo (203) de almacenamiento para envases, como se indicó anteriormente, el ordenador (201) principal puede determinar si hay existencias de los envases necesarios en el dispositivo (203) de almacenamiento para envases. Si no es así, entonces el ordenador (201) principal puede hacer que se dispongan existencias de los envases necesarios en el dispositivo (203) de almacenamiento para envases (ya sea manualmente o automáticamente).

Aunque las etapas ilustradas en la figura 4 pueden realizarse en una secuencia, tal secuencia no se requiere en la presente invención. Por ejemplo, la etapa de impresión de paquetes de documentación (etapa 411) puede realizarse antes de otras etapas. En otro ejemplo, la etapa de llenar botellas (etapas 405, 407, 409) puede realizarse antes de otras etapas. Debe indicarse que determinar cuáles de las etapas se realizan antes de otras etapas puede ser una elección de diseño de ingeniería. En un ejemplo, si la etapa de imprimir paquetes de documentación es la que más tiempo tarda en comparación con otras etapas, entonces la etapa de impresión puede iniciarse la primera. En otro ejemplo, si la etapa de llenar la(s) botella(s) es la que más tiempo tarda en comparación con otras etapas, entonces la etapa de llenar la(s) botella(s) puede iniciarse la primera antes de otras etapas.

Volviendo ahora a la figura 4, una vez que el ordenador (201) principal recibe notificaciones desde el dispositivo (211) de almacenamiento para paquetes de documentación, el dispositivo (209) de almacenamiento para botellas y el dispositivo (203) de almacenamiento para envases de que se han recibido y almacenado la(s) respectiva documentación, botella(s) y envase(s) para un pedido, entonces el ordenador (201) principal hace que el dispensador (213) para paquetes de documentación, el dispensador (207) para botellas y el dispensador (205) para los envases dispensen y envíen los artículos a la estación (215) de consolidación. La estación (215) de consolidación, tras recibir la documentación, botella(s) y envase(s), las combina en una o más bolsas (etapa 417). Si los envases recibidos despachan un pedido por completo, entonces la una o más bolsas pueden sellarse y una etiqueta de correo o etiqueta de control interno puede fijarse a cada bolsa. Si los envases recibidos no despachan un pedido por completo y hay que colocar más envases en la una o más bolsas, entonces esas bolsas se envían a una estación en la que los restantes envases pueden colocarse en las bolsas o adjuntarse al pedido.

En algunas realizaciones de la presente invención, el dispensador (213) para paquetes de documentación, el dispensador (207) para botellas y el dispensador (205) para los envases pueden estar configurados para dispensar documentación, botella(s) y envase(s) para despachar un pedido a la vez. En particular, el dispensador (213) para paquetes de documentación dispensa un conjunto de documentación para despachar un pedido para un paciente, el dispensador (207) para botellas dispensa un conjunto de botellas para despachar ese pedido, el dispensador (205) para los envases dispensa un conjunto de envases para despachar ese pedido. En tales realizaciones, la estación (215) de consolidación está configurada para recibir los envases y colocarlos en bolsas que van a enviarse por correo o enviarse a las siguientes estaciones de proceso.

En otras realizaciones de la presente invención, pueden despacharse continuamente más de un pedido (por ejemplo, muchas decenas de miles). En tales realizaciones, un lote de paquetes de documentación para un número de pedidos puede imprimirse y ponerse en cola en el dispositivo (211) de almacenamiento para paquetes de documentación. En esta realización, la secuencia en la que se ponen en cola los paquetes de documentación puede usarse para determinar qué botella(s) y envase(s) del pedido se llenan primero. Por ejemplo, suponiendo que los paquetes de documentación que se ponen en cola en el dispensador (213) para paquetes de documentación están en la siguiente secuencia: Pedido A, Pedido B, Pedido C, etc. En tal caso, el ordenador (201) principal hace que la(s) botella(s) para el Pedido A se llene(n) primero. En cuanto la(s) botella(s) esté(n) llena(s), el ordenador (201) principal entonces puede hacer que el dispensador (207) para botellas dispense la(s) botella(s) para que el Pedido A se dispense y envíe a la estación (215) de consolidación, mientras que hace que el dispensador (213) para paquetes de documentación dispense y envíe el paquete de documentación para que el Pedido A se dispense y envíe a la estación (215) de consolidación. El ordenador (201) principal también hace lo mismo para que los envases se dispensen por el dispensador (205) para los envases. La estación (215) de consolidación combina entonces los envases recibidos.

En otras realizaciones más de la presente invención, un lote de botellas para un número de pedidos puede ponerse en cola en el dispensador (207) para botellas. En tales realizaciones, la secuencia en la que las botellas se ponen en cola puede usarse para determinar qué documentación y envase(s) del pedido se despachan primero de una manera similar a como se ha descrito anteriormente. También se contemplan dentro de esta invención realizaciones en las que un lote de envases en el dispensador (205) para los envases que determina la secuencia de dispensación.

En referencia a la figura 5, se muestra un conjunto de etapas que pueden realizarse por el ordenador (201) principal, en combinación con otros diversos dispositivos/componentes ilustrados en la figura 2 y sus ordenadores locales cuando para despachar pedidos se requieren botellas del dispositivo (209) de almacenamiento para botellas, pero no envase(s) del dispositivo (203) de almacenamiento para envases. Como se muestra en la figura 5, la mayoría de las etapas son similares a las etapas mostradas en la figura 4, pero no se incluyen etapas para dispensar envases.

ES 2 337 813 T3

En la figura 6, se muestra un conjunto de etapas que pueden realizarse por el ordenador (201) principal, en combinación con otros diversos dispositivos/componentes ilustrados en la figura 2 y sus ordenadores locales cuando se requiere despachar envase(s) del dispositivo (203) de almacenamiento para envases, pero no botellas del dispositivo (209) de almacenamiento para botellas. Como se muestra en la figura 6, la mayoría de las etapas son similares a las etapas mostradas en la figura 4 pero no se incluyen etapas para dispensar botellas.

En referencia a la figura 7, se muestra un conjunto de etapas que pueden realizarse por el ordenador (201) principal, en combinación con otros diversos dispositivos/componentes ilustrados en la figura 2 y sus ordenadores locales cuando sólo se requieren envases recogidos manualmente para despachar pedidos. Ejemplos de envases recogidos manualmente son cajas con formas raras, cajas grandes, productos envasados en bolsas de plástico, elementos de asistencia manual, etc. Estos envases no pueden disponerse en existencias en el dispositivo (203) de almacenamiento para envases debido a sus formas raras o debido a posibles defectos. Como se muestra en la figura 7, se imprimen paquetes de documentación para los pedidos (etapa 701). Una vez impreso uno o un lote de paquetes de documentación, se notifica al ordenador (201) principal que se han impreso todos los paquetes (etapas 703 y 705). Tras recibir la notificación, el ordenador (201) principal envía un conjunto de instrucciones para que un operador despache los pedidos contando manualmente los envases requeridos. Debe indicarse que las etapas de recoger manualmente envases también pueden estar incluidas en las etapas ilustradas en las figuras 4 a 6.

Con el fin de describir ahora detalles de los diversos componentes mostrados en la figura 2, la figura 8 ilustra un diseño de planta global de una realización de ejemplo de la presente invención. En la realización de ejemplo, el dispositivo (211) de almacenamiento para paquetes de documentación es una unidad (801) de distribución, el dispensador (213) para paquetes de documentación es una cinta (803) transportadora (por ejemplo, una cinta transportadora de pinzas), el dispositivo (209) de almacenamiento para botellas es una mesa (805) de almacenamiento de botellas, el dispensador (207) para botellas es un mecanismo que libera botellas puestas en cola en la mesa (805) de almacenamiento de botellas, el dispositivo (203) de almacenamiento para envases es un bloque (807) de estantes, el dispensador (205) para los envases es un robot (809) de recogida estándar, y la estación (215) de consolidación es una estación (811) de consolidación de pedidos que incluye una embolsadora (813).

Los diversos componentes pueden estar previstos en una configuración de montaje en línea. Como se muestra en la figura 8, pueden preverse tres conjuntos de cada componente/sistema. Por ejemplo, la estación (813) de consolidación de pedidos recibe paquetes de documentación desde la unidad (801) de distribución a través de la cinta (803) transportadora, recibe botellas desde la mesa (805) de almacenamiento de botellas y recibe los envases desde el robot (809) de recogida. La unidad (801) de distribución incluye un escáner para leer los códigos de barras en los paquetes de documentación. La unidad (801) de distribución entonces monta los paquetes de documentación sobre la cinta (803). Debe indicarse que, aunque la figura 8 ilustra sólo tres conjuntos de componentes, la presente invención no está limitada al número descrito de conjuntos de componentes. Se deduce que la presente invención puede incluir desde uno hasta tantos conjuntos de los componentes requeridos para despachar pedidos como puedan recibirse. En una realización alternativa, no se usa una mesa de almacenamiento de botellas. En otra realización alternativa, puede usarse más de un AOC y/o mesa de almacenamiento de botellas. En otras realizaciones alternativas de la invención, uno o más componentes pueden sustituirse por una intervención manual y/o procesos manuales.

La figura 9A ilustra una vista desde arriba de un ejemplo de la mesa (805) de almacenamiento de botellas y su ensamblaje que incluye una cinta (901) transportadora de botellas, una disposición (903) de ubicaciones de almacenamiento de botellas, una grúa (905) de pórtico estándar, una cinta (907) transportadora de elementos rechazados y una cinta (909) transportadora de botellas para alimentar botellas desde la mesa (805) de almacenamiento de botellas a la estación de consolidación de pedidos. En este ejemplo, la mesa (805) de almacenamiento de botellas recibe botellas llenadas mediante un proceso automatizado/manual según se ha descrito anteriormente en conexión con la figura 2. Las etiquetas en las botellas pueden escanearse para identificar su número de pedido. El número de pedido pueden ser códigos de barras que el ordenador (201) principal, o en combinación con un ordenador local, puede hacer corresponder con un número de pedido específico. Si no puede realizarse una correspondencia o si se detecta cualquier otra inconsistencia, la botella se rechaza y se envía a una estación de garantía de la calidad a través de la cinta (907) transportadora de rechazo de botellas.

Cuando las botellas llegan a la mesa (805) de almacenamiento de botellas, la grúa (905) de pórtico estándar recoge las botellas y las coloca en una de una disposición (903) de ubicaciones de almacenamiento de botellas. La grúa (905) de pórtico se conoce en la técnica. Ejemplos de tales dispositivos incluyen 5126-620 Load to Storage H-BOT, ATS Standard Products, 305290-1370-1350-BV, H-BOT, y 5126-640 Unload from storage H-BOT, ATS Standard Products, 305290-1370-1350-BV, H-BOT, por ejemplo, como se describe en la solicitud de patente canadiense n.º 2,226,379, incorporada en el presente documento por referencia. El ordenador local puede determinar en qué ubicación colocar cada botella y ordenar a la grúa (905). La información de ubicación se hace corresponder entonces y se almacena en el ordenador local junto con un número de pedido correspondiente. En algunas realizaciones, cada ubicación puede contener sólo una botella. En otras realizaciones, cada ubicación puede contener más de una botella (por ejemplo, cuatro) pertenecientes al mismo pedido. Independientemente de si las ubicaciones pueden contener una botella sólo o más de una botella, el ordenador local está configurado para almacenar sus correspondientes números de pedido. Por consiguiente, cuando se ordena al ordenador local que libere todas las botellas pertenecientes a un pedido, todas ellas pueden localizarse. Cuando se identifican una o más ubicaciones como que tienen botellas que deben liberarse, las botellas en esas ubicaciones pueden entonces recogerse mediante la grúa (905). Las figuras B a C muestran diferentes vistas en perspectiva de la mesa de almacenamiento de botellas.

ES 2 337 813 T3

En algunas realizaciones, cada ubicación de almacenamiento está en forma de una estructura (1001) tubular con un interruptor (1003) de clavija cerca de su abertura inferior (como se muestra en la figura 10). En estas realizaciones, la estructura (1001) tubular está configurada para recibir las botellas a través de su abertura superior y contenerlas en su interior soportadas por el interruptor (1003) de clavija. Cuando las botellas en la estructura tubular han de enviarse a la estación (811) de consolidación de pedidos, la clavija (1003) se abre mediante otra grúa de pórtico (parte de la cual se muestra en las figuras 9B-C). Cuando la clavija (1003) se abre, las botellas almacenadas en la estructura (1001) tubular (pertenecen al mismo pedido) se deslizan hacia abajo a través de la abertura inferior de la estructura (1001) tubular. Las botellas se acumulan entonces y se envían a la estación (811) de consolidación de pedidos a través del transportador (909) de botellas.

En el ejemplo mostrado en la figura 9A, la mesa (805) de almacenamiento de botellas tiene una disposición bidimensional de ubicaciones de almacenamiento. Debe indicarse que la mesa (805) de almacenamiento de botellas puede tener una disposición unidimensional de ubicaciones o una disposición de cualquier otra forma de ubicaciones siempre que cada ubicación pueda identificarse por el ordenador local.

En referencia ahora a la figura 11, se muestra un ejemplo más detallado del dispositivo (203) de almacenamiento para envases. En este ejemplo, el dispositivo (203) de almacenamiento para envases incluye un número de estantes (807) para almacenar diversos envases que van a dispensarse, un área (1101) de mantenimiento del robot de recogida, una guía del robot de recogida y el robot (809) de recogida, tal como el dispositivo de recogida MDS MODELO-MDS01 fabricado por KNAPP Logistics & Automation, 659 Henderson Drive, Suite I, Catersville, GA 30120 EE.UU. y/o Knapp Logistik Automation Ges. m. b. H., Günter-Knapp Str. 5-7 A-8075 Hart bei Graz, Austria. En esta realización de ejemplo, los estantes están divididos en una disposición de ubicaciones identificables. Cada ubicación de almacenamiento en estante tiene un lado (1103) de reposición y un lado (1105) de recogida. Un tipo de envase se alimenta en cada ubicación de almacenamiento en estante desde su lado (1103) de reposición y se recoge por el robot (809) de recogida desde el lado (1105) de recogida. Los estantes están dispuestos opcionalmente de modo que el lado (1103) de reposición está verticalmente más alto que el lado (1105) de recogida. Esto permite que los envases se deslicen (211) hacia abajo hacia el lado (1105) de recogida desde el lado (1103) de reposición.

Las ubicaciones se almacenan en un ordenador local del dispositivo (203) de almacenamiento para envases. Las ubicaciones de estante pueden tener una disposición bidimensional. En tal realización, el mecanismo (1109) de agarre del robot de recogida está montado en un elevador para moverse hacia arriba/abajo/delante/atrás. Debe indicarse que los estantes (807) también pueden tener una disposición unidimensional o una disposición de cualquier otra forma siempre que su ordenador local pueda identificar cada ubicación de estante individual. Además, los estantes (807) pueden ubicarse en dos lados del robot (809) de recogida. Por consiguiente, el robot (809) de recogida está configurado para recoger envases a ambos lados del mismo. También debe indicarse que también se contemplan formaciones de estantes de tres lados, de forma oval, de forma semicircular y/o robots de recogida correspondientes dentro de las realizaciones de la presente invención.

Cuando está en funcionamiento, el ordenador local recibe instrucciones del ordenador (201) principal que incluyen información relativa a la cantidad y tipo de medicamentos que van a dispensarse desde el dispositivo (203) de almacenamiento para envases. El ordenador local ordena entonces al robot (809) de recogida que atraviese la guía (1107) hasta la ubicación en la que está ubicado el envase para un tipo de medicamento pedido. El robot (809) de recogida entonces recoge la cantidad pedida de los envases (usando su mecanismo de agarre o elemento (1109) terminal, por ejemplo, un par de dedos) y así hasta despachar la petición. La petición puede despacharse en una determinada secuencia paralela, y/o de manera aleatoria. El robot (809) de recogida también puede tener suficiente espacio para almacenar temporalmente todos los envases pedidos para despachar la petición. En algunas realizaciones, el robot (809) de recogida está configurado para tener sólo espacio limitado para almacenar temporalmente los envases. En tales realizaciones, el ordenador local está configurado para calcular el número máximo de envases (basándose en información de los tamaños de huella de cada envase) que caben en el espacio limitado. El ordenador local entonces ordena al robot (809) de recogida que recoja sólo el número máximo de envases por cada carga. En una realización alternativa, el robot de recogida puede sustituirse por un armazón con forma de A u otros procedimientos de recogida, incluyendo procedimientos manuales. Estructuras o arquitecturas de control alternativas pueden usarse con respecto a los ordenadores locales y principales. Por ejemplo, en una realización alternativa, el ordenador principal u otro ordenador central pueden realizar una o más de las funciones del ordenador local.

Una vez recogidos los envases, el robot (809) de recogida atraviesa hasta la ubicación de disposición de envases para descargar los envases recogidos. El robot (809) de recogida puede colocarse en el área (1101) de mantenimiento de robot de recogida para un mantenimiento planificado regularmente.

Las figuras 12 y 13 muestran determinados componentes de la realización de ejemplo mostrada en las figuras 9-11 y operaciones de éstos. Más específicamente, la figura 12 ilustra la mesa (805) de almacenamiento de botellas para las botellas, el robot (809) de recogida y la cinta (803) transportadora para los paquetes de documentación. Las botellas, envases y paquetes de documentación se combinan en la estación (811) de consolidación de pedidos y se colocan en una o más bolsas en la embolsadora (813). En funcionamiento, las botellas llenas con píldoras contadas se almacenan en la mesa (805) de almacenamiento de botellas (etapa 1301). Cuando la mesa (805) de almacenamiento de botellas recibe un conjunto completo de botellas, su ordenador local notifica al ordenador (201) principal que todas las botellas para un pedido particular se han recibido (etapa 1303). En respuesta, el ordenador (201) principal hace que se impriman los paquetes de documentación para el pedido (etapa 1305) y se envíen a la unidad de distribución (o bien

ES 2 337 813 T3

en un lote o de manera individual) (etapa 1307). Cuando se reciben los paquetes de documentación, se organizan de modo que los paquetes de documentación para un pedido están unos al lado de otros. La unidad (801) de distribución también determina la secuencia de pedidos en la que los paquetes de documentación se reciben leyendo los códigos de identificación fijados (o impresos) en los paquetes de documentación. La unidad (801) de distribución entonces envía los paquetes de documentación, a medida que se reciben y secuencian, a la estación (811) de consolidación de pedidos a través de la cinta (803) transportadora. La unidad (801) de distribución también notifica al ordenador (201) principal la secuencia de paquetes de documentación.

Tras recibir la información desde la unidad (801) de distribución, el ordenador (201) principal ordena entonces a la mesa (805) de almacenamiento de botellas que libere las correspondientes botellas y al robot (809) de recogida que recoja los correspondientes envases del pedido (etapas hasta 1309 y 1311). La realización de ejemplo está configurada además de modo que las botellas, envases y paquetes de documentación todos llegan a la embolsadora (803) simultáneamente para cada pedido, aunque la embolsadora (803) opcionalmente puede recibirlos en diferentes momentos en ubicaciones de almacenamiento para su posterior embolsado. Esta configuración permite a la embolsadora (803) colocar las botellas, envases, y paquetes de documentación en una o más bolsas automáticamente.

En referencia ahora a la figura 14, se muestra una ilustración mecánica/esquemática de una realización de ejemplo del dispensador (205) para los envases y la estación (215) de consolidación. En particular, la figura 14 muestra una estación (1401) de etiquetado y escaneo de envases de ejemplo. La estación (1401) incluye una cinta (1403) de inducción configurada para recibir envases recogidos y descargados por el robot (809) de recogida. Los envases recibidos se transportan entonces a una cinta (1405) de separación y acumulación configurada para hacer huecos entre los envases. La cinta (1405) de separación y acumulación entonces mueve los envases a un conjunto de escáneres (1407) de código de barras configurados para detectar y leer códigos de barras de cualquiera de cinco lados expuestos de los envases. (Puesto que los envases son cajas, cuando los envases se colocan sobre la cinta (1405), quedan expuestos cinco lados excepto el lado que toca la cinta.) En tales realizaciones, cuando los envases se reponen en los estantes, sus códigos de barras no deben estar en la parte inferior. En algunas otras realizaciones, sólo un lado superior puede escanearse siempre que los envases se coloquen en los estantes de modo que sus códigos de barras estén en la parte superior. Por consiguiente, puede usarse cualquier combinación de lectores de código de barras siempre que puedan detectarse y leerse los códigos de barras en los envases. Debe indicarse que en algunas realizaciones de la presente invención, la cinta (1405) puede ser transparente de modo que los códigos de barras del lado inferior de los envases puedan también detectarse y leerse mediante un lector de código de barras ubicado por debajo de la cinta (1405).

Cuando se leen los códigos de barras, se verifican por un ordenador local. El ordenador local garantiza que el envase escaneado pertenece realmente al pedido que está a punto de despacharse por la estación (215) de consolidación. Después de usar los escáneres (1407) de código de barras, se capturan imágenes de los envases mediante una cámara (1409). Las imágenes entonces se envían al ordenador local para determinar la forma y orientación de los envases cuando están situadas sobre la cinta (1405). Basándose en la forma, altura y orientación determinadas, el ordenador local ordena a un brazo de robot que recoja el envase de la cinta (1405). Un ejemplo de software informático de visión convencional incluye Adept AIM System, Motionware, Robot & Vision, Versión 3.3B 9 de junio de 1999, patente estadounidense: 4,835,730.

Las figuras 15A, 16 y 17 muestran esquemáticamente componentes de ejemplo del dispositivo (203) de almacenamiento para envases, el dispensador (205) para los envases y la estación (215) de consolidación. Las figuras 15B-E muestran dibujos mecánicos de partes de estos componentes de ejemplo en diferentes vistas en perspectiva. Como parte del dispensador (205) para los envases, la realización de ejemplo incluye la cinta (1403) transportadora de inducción para los envases, la cinta (1405) transportadora para los envases, el túnel (1407) de código de barras, una etiquetadora (1501) de pedidos, un lector (1503) de código de barras de etiqueta y un robot (1505). Un ejemplo de impresoras de etiquetas convencionales incluye Zebra Technologies Corp., Modelo: 90XiIII, Dirección: 333 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL 60061. Además, un ejemplo de robots convencionales incluye Staubli Corp., Modelo: RX60, Dirección: 201 Parkway West, P.O. Box 189; Hillside Park, Duncan, S.C. 29334.

De manera similar a la realización de ejemplo mostrada en la figura 14, los envases se transportan a través del túnel (1407) de código de barras que detecta y lee códigos de barras en los envases. Los envases entonces se recogen por el robot (1505) (usando su elemento 1601 terminal como se muestra en la figura 16). El ordenador local hace que se imprima una etiqueta de paciente por la etiquetadora (1501) de paciente para cada envase. La información impresa en las etiquetas y la forma de las etiquetas se comenta posteriormente en conexión con la figura 18. Mientras el robot (1505) recoge y transporta un envase, su etiqueta se fija al envase. A continuación el robot (1505) hace oscilar el envase al lado del lector (1503) de código de barras. El lector (1503) de código de barras de etiqueta determina la presencia de una etiqueta correcta. Además, el robot (1501), el lector (1503) de código de barras de etiqueta, y su ordenador local también pueden configurarse para actuar conjuntamente entre sí para detectar las etiquetas y rechazar cualquier envase sin etiqueta o con una etiqueta incorrecta. Una vez determinado que el envase tiene una etiqueta correcta fijada a éste, el robot (1505) puede depositar el envase en el interior de la bolsa abierta en la embolsadora (813) como se comentará posteriormente en conexión con las figuras 19-20.

Con respecto a las botellas, se transportan a través de un transportador (1509) de detección de metales que tiene un detector (1511) de metales de rechazo en aquél. En tales realizaciones de ejemplo, se pasan las botellas a través del detector (1511) de metales que determina la presencia de cualquier sustancia metálica en las botellas. Las botellas con sustancias metálicas se rechazan. Las botellas pertenecientes a un pedido se colocan entonces en un depósito

ES 2 337 813 T3

(1513) alimentador de botellas mediante un dispositivo (1507) de recogida y colocación. Un ejemplo de dispositivos de recogida y colocación incluye Stelron, Modelo: SVIP-A-M-P-6.00, X-2.00 Y-spec, Patente: 3,703,834, Mahwah, NJ. En esta realización de ejemplo, se proporciona un lector de código de barras de botellas para garantizar que se han suministrado botellas correctas al depósito alimentador de botellas. Una vez cargadas todas las botellas en el depósito
5 alimentador de botellas, pueden liberarse al interior de la bolsa abierta por la embolsadora (813), todo se comentará posteriormente en conexión con las figuras 19-20.

Con respecto a los paquetes de documentación, se transportan a la embolsadora (813) a través del transportador (803) de documentación. A medida que los paquetes llegan a la embolsadora (813), se detectan y comprueban sus
10 códigos de barras por un lector (1517) de código de barras de documentación. El lector (1517) de código de barras de documentación y su ordenador local garantiza que se van a incluir paquetes de documentación correctos en la bolsa. A medida que los paquetes de documentación, se descargan en la bolsa según se comentará posteriormente en conexión con las figuras 19-20.

La figura 18 ilustra una etiqueta (1801) de ejemplo que va a fijarse en un envase. La etiqueta tiene información de
15 paciente impresa en la misma. Por ejemplo, la información de paciente puede incluir una o cualquier combinación de la siguiente información: el nombre del médico; la frecuencia con la que el envase debe tomarse por el paciente; el nombre del medicamento; el fabricante del medicamento; el número o concentración del medicamento; advertencias; nuevos despachos; y/o el número de o la cantidad de los envases que están dispensándose, directa o indirectamente,
20 al paciente, si se trata de información de etiqueta de paciente estándar. Como alternativa, también puede imprimirse o colocarse otra información según se requiera en la etiqueta.

La etiqueta, después de impresa, se pliega de modo que una superficie tiene adhesivo y la otra superficie tiene
25 una marca de identificación (por ejemplo, códigos de barras) impresa. Un ejemplo de una etiqueta plegada se muestra como (1803). El lado con el adhesivo se coloca en su envase correspondiente y se presiona sobre éste con el fin de fijar de manera segura la etiqueta a su envase. Cuando la etiqueta se pliega, su tamaño es aproximadamente de 4 cm de longitud por 4 cm de anchura. Cuando la etiqueta no está plegada, la etiqueta tiene una longitud de aproximadamente 28 cm y su anchura es de 4 cm. Se proporciona una herramienta de enrollado para plegar las etiquetas.

A diferencia de los folletos externos de la técnica anterior que no contienen información específica de ningún
30 paciente, la presente invención incluye de manera ventajosa información específica de paciente en la etiqueta.

La figura 19 ilustra las etapas realizadas por los diversos componentes, sus ordenadores locales, y el ordenador
35 (201) principal en la estación (215) de consolidación de pedidos. En particular, las botellas pertenecientes a un número de pedido se reciben desde la mesa (805) de almacenamiento de botellas (etapa 1901). Las botellas recibidas se pasan a través del detector (1511) de metales (etapa 1903). Las botellas se montan entonces en el depósito (1513) alimentador de botellas mediante el dispositivo (1507) de recogida y colocación (etapa 1905). Simultáneamente, los envases pertenecientes al mismo número de pedido se reciben desde el dispositivo (203) de almacenamiento para envases (etapa 1907). Una etiqueta se fija a cada uno de los envases recibidos (etapa 1909). De nuevo simultáneamente,
40 la cinta (803) transportadora mueve los paquetes de documentación pertenecientes al mismo número de pedido a la embolsadora. Cuando llegan todos los artículos, se disponen en el interior de una o más bolsas en la embolsadora (813).

Si se detecta cualquier error, los artículos pertenecientes al mismo número de pedido se envían todos a una estación
45 de garantía de la calidad. Si el error no puede resolverse, el pedido se anula y se vuelve a realizar. El ordenador (201) principal reinicia el proceso desde el principio para despachar de nuevo el pedido. Los errores de ejemplo pueden ser una botella rechazada porque se detectó una sustancia metálica, una etiqueta de paciente que no se ha fijado a un envase, que estén suministrándose paquetes de documentación incorrectos, etc.

Con referencia ahora a la figura 20, se muestra una realización de ejemplo de la embolsadora (813) en detalle.
50 La embolsadora (813) de ejemplo incluye un suministro (2001) de bolsas, una impresora (2003), una prensa (2004), un escáner (2005), un mecanismo (2006) para abrir una bolsa y mantenerla abierta y un mecanismo (2007) para sellar la bolsa. En funcionamiento, las bolsas se alimentan desde el suministro (2001) de bolsas de una en una. A medida que las bolsas se mueven de manera ascendente a través de la embolsadora (815), se coloca en la bolsa una
55 etiqueta o información acerca del pedido que está a punto de despacharse. Por ejemplo, la etiqueta puede imprimirse y a continuación presionarse contra la bolsa mediante la prensa (2004). A continuación la etiqueta o información se detecta y lee mediante el escáner (2005). El escáner determina si se ha imprimido la etiqueta correcta y/o si la etiqueta se ha fijado correctamente a la bolsa. A continuación la bolsa se abre para recibir los artículos de la manera según se describió anteriormente en conexión con la figura 19. Si la bolsa contiene todos los artículos necesarios para despachar el pedido, entonces la bolsa se sella. Opcionalmente, si se detecta un error, la bolsa no se sella. Si se requieren uno o
60 más envases recogidos manualmente según se describió anteriormente en conexión con la figura 7, entonces la bolsa se deja sin sellar. Aunque la presente invención incluye una embolsadora según se describió anteriormente, cualquier recipiente que pueda recibir diversos productos farmacéuticos y paquetes de documentación también se contemplan dentro de esta invención.

Con referencia ahora de nuevo a la figura 15A, puesto que las bolsas selladas están listas para distribuirse o enviarse
65 por correo, se colocan, por ejemplo, sobre una cinta (1519) transportadora. En cuanto a las bolsas no selladas, se colocan sobre un transportador (1521) de receptáculos en un receptáculo. El receptáculo se transfiere a continuación

ES 2 337 813 T3

a un operador que puede despachar entonces completamente el pedido añadiendo manualmente el (los) envase(s) requerido(s).

5 Con el fin de despachar un pedido de la manera descrita anteriormente en conexión con la figura 19 de forma continua, pueden requerirse una lógica de flujo, detección y/o corrección de errores. La figura 21 ilustra un proceso de ejemplo denominado lógica (2101) de consolidación y su interfaz con otros procesos de lógica de control de ejemplo para diversos componentes. Los procesos lógicos pueden ejecutarse en el ordenador (201) principal y/o en combinación con los ordenadores locales.

10 Por ejemplo, un proceso (2103) de gestión de documentación puede interactuar con el proceso (2101) de lógica de consolidación para garantizar que se incluyen paquetes de documentación correctos cuando se despacha un pedido. Como se muestra en la figura 17, la cinta transportadora tiene tres posiciones. La posición (1) designa la posición en la cinta (803) en la que su paquete de documentación está listo para disponerse en el interior de la bolsa en la embolsadora (813). La posición (2) designa la posición en la cinta (803) en la que su paquete de documentación puede descartarse si se detecta algún error. La posición (3) designa la posición en la cinta en la que el lector (1517) de código de barras mostrado en la figura 15A detecta y lee el código de barras del paquete de documentación. La lógica (2103) de gestión de documentación puede notificar acerca del estado de los paquetes de documentación en las tres posiciones. A su vez, el proceso (2101) de lógica de consolidación puede ordenar al proceso (2103) de lógica de gestión de documentación que realice una o más tareas (por ejemplo, aceptar o rechazar determinados paquetes de documentación y/o avanzar la cinta (803) transportadora).

25 Por ejemplo, en la figura 22, la lógica (2101) de consolidación empieza consultando si los paquetes de documentación están en un estado estacionario (etapa 2201). En otras palabras, el proceso (2101) está intentando determinar si los paquetes de documentación están suministrándose por la cinta (803) transportadora. También está intentando determinar si algún paquete de documentación se ha consolidado. A continuación determina si hay paquetes de documentación en las posiciones 1 y 2 (etapas 2201 y 2203). Si la respuesta es afirmativa, entonces determina además si el paquete de documentación en la posición 2 se encuentra en el mismo orden en que los paquetes de documentación se recogieron por la unidad (801) de distribución y se alimenta a la cinta (803) transportadora (etapa 2209). Si no es así, el paquete de documentación en la posición 2 se descarta (etapa 2209). Si es afirmativa, entonces la lógica (2101) de consolidación determina además si el paquete de documentación en la posición 2 está consolidado (etapa 2211). Si es afirmativa, entonces el paquete de documentación en la posición 2 se descarta (etapa 2209). Posteriormente, la cinta (803) se mueve una posición para repetir los procesos. De este modo, múltiples paquetes de documentación pueden colocarse en una bolsa.

35 En algunas ocasiones, una bolsa en la embolsadora (813) no puede recibir todos los artículos. Puede requerirse una segunda bolsa para colocar sólo paquetes de documentación. Esto se denomina pedido sólo de paquetes de documentación. Para un pedido de este tipo, no se requiere que la embolsadora (813) imprima una etiqueta de correo. Como se muestra en la figura 23, el proceso (2101) de lógica determina en primer lugar si el paquete de documentación en la posición 2 es para un pedido sólo de documentación (etapa 2301). Si es así, se descarta el paquete de documentación (etapa 2303). Si no es así, el proceso confirma que el código de barras se ha detectado y leído en el paquete de documentación (etapa 2305). Si es así, el proceso determina además si el paquete de documentación en la posición 1 es para las botellas en el depósito alimentador de botellas (etapa 2307). Si es así, el proceso también determina si la cola de impresión en la embolsadora está en un modo de sólo documentación (es decir, no se requiere imprimir ninguna etiqueta) (etapa 2309). Si es así, entonces se descarga el paquete de documentación (etapa 2303). Las figuras 24-26 muestran diversas otras decisiones que deben tomarse mediante el proceso (2103) de lógica de gestión de documentación y el proceso (2101) de lógica de consolidación.

50 Con referencia ahora de nuevo a la figura 21, además de la lógica (2103) de gestión de documentación, el proceso (2101) de lógica de consolidación también interactúa con otros procesos (por ejemplo, un proceso (2105) robótico, un proceso (2107) de impresora de etiqueta de paciente, un proceso (2109) de embolsadora, etc.). Debe observarse que las figuras 21-26 se proporcionan en el presente documento sólo como parte de una realización de ejemplo en la que se despachan de manera continua pedidos a una alta velocidad. Además, estos procesos lógicos se diseñan específicamente sólo en el caso con implementaciones específicas. Por ejemplo, si hay cuatro o más posiciones para los paquetes de documentación en lugar de tres según se describió anteriormente, entonces se requeriría que los procesos lógicos se cambiaran de manera correspondiente. Por tanto, un experto en la técnica puede apreciar posibles permutaciones y una combinación procesos lógicos para diversas implementaciones de lógica de flujo de control.

60 Además, en vez de basarse sólo en procesos lógicos, en otras realizaciones de ejemplo, pueden implementarse también procesos manuales. Por ejemplo, si se detecta un error, la bolsa y su contenido pueden enviarse a estaciones de garantía de la calidad en las que uno o más operadores pueden comprobar y corregir los errores.

65 La figura 27 es un diagrama de conexión de ordenadores en red que ilustra una realización de ejemplo en la que el ordenador (201) principal, ordenadores locales y sus diversos procesos están conectados entre sí. En esta realización de ejemplo, el ordenador (201) principal incluye dos procesos principales: un proceso (2701) ADS-PAC y un proceso (2703) CADS-PAC. El proceso (2701) ADS-PAC controla la manera en la que las píldoras de dispensan al interior de las botellas en un dispositivo dispensador de píldoras automatizado (por ejemplo, el ADDS mostrado en la figura 1). Una mesa (1) de botellas (una de muchas mesas) incluye un PLC (2705). El PLC (2705) está a su vez conectado a un nodo (2707) de comunicación de mesa de botellas a través de un enlace (2709) dedicado (por ejemplo, Ethernet). El

ES 2 337 813 T3

nodo (2707) se conecta entonces al ADS-PAC (2701) a través de otro enlace dedicado. Alternativamente, los procesos ADS-PAC y CADS-PAC pueden combinarse o separarse usando diversos procedimientos o técnicas de programación estándar.

5 Una vez llenas las botellas para uno o más pedidos, la información relativa a esos pedidos se transfiere al proceso (2703) CAD-PAC. Este proceso entonces lleva a cabo el proceso de consolidación. Por ejemplo, el proceso (2703) CADPAC está conectado a un nodo (2709) de comunicación de célula de AOC a través de una línea dedicada. El controlador para la impresora (2711) de etiqueta de paciente se controla directamente por el nodo (2709) de AOC sobre una línea (2713) RS-232 porque tienen que transferirse datos relativamente grandes a la impresora para imprimir las etiquetas de paciente (de manera similar, el controlador para la impresora 2715 de embolsadora también tiene una conexión directa al nodo 2709 de AOC). Otros dispositivos, por ejemplo, el controlador para la unidad (2717) de distribución de documentación, están conectados indirectamente al nodo (2709) de AOC a través de un PLC (2719) de célula de AOC.

15 La figura 28 es una ilustración de la arquitectura de POTS (servicio telefónico básico), y ADSL (línea de abonado digital asimétrica) de Internet combinado, para su uso según los principios de la presente invención. En otras palabras, en lugar de usar líneas dedicadas y los esquemas de comunicación mostrados en la figura 27, esta realización de ejemplo concibe un sistema controlable de manera remota. Además, debe entenderse que el uso de Internet, ADSL, y POTS se hace sólo por motivos ejemplares y que puede sustituirse por cualquier red de comunicaciones adecuada sin alejarse de los principios de la presente invención. Este ejemplo particular se comenta brevemente a continuación.

20 En la figura 28, para preservar POTS y para evitar que un fallo en el equipo (2854), (2856) de ADSL ponga en peligro al tráfico (2826) de voz analógico, la parte de voz del espectro (siendo el mínimo 4 kHz) se separa del resto mediante un filtro pasivo, denominado un divisor (2858), (2860) de POTS. El resto del ancho de banda disponible, desde aproximadamente 10 kHz hasta 1 MHz, lleva datos a tasas de transmisión de hasta 6 bits por segundo para cada hercio de ancho de banda desde el equipo (2862), (2864), y (2894) de datos. El equipo (2856) de ADSL entonces tiene acceso a varios destinos incluyendo de manera significativa Internet (2820) u otras redes de comunicaciones de datos, y otros destinos (2870), (2872).

30 Para aprovechar las mayores frecuencias, ADSL utiliza las técnicas de modulación avanzadas, de las que la más conocida es la tecnología de multitonos discretos (DMT). Como implica su nombre, ADSL transmite datos de manera asimétrica, a diferentes tasas de transmisión de flujo ascendente hacia la oficina (2852) central y de flujo descendente hacia el abonado (2850).

35 Los servicios de televisión por cable están proporcionando servicio de Internet analógico a usuarios de PC a través de sus sistemas de televisión por cable por medio de módems de cable especiales. Tales módems pueden transmitir hasta 30 Mb/s a través de un sistema híbrido de cable coaxial/de fibra, que usa fibras para llevar señales a una vecindad y un cable coaxial para distribuir las a abonados individuales.

40 Los módems de cable se proporcionan en muchas formas. La mayoría crea un flujo de datos descendente a partir de uno de los canales de televisión de 6 MHz que ocupan el espectro por encima de 50 MHz (y más probablemente 550 MHz) y extraen un canal de flujo ascendente de la banda de 5-50 MHz, que no se usa actualmente. Al usar una modulación de amplitud en cuadratura de estado 64 (64 QAM), un canal de flujo descendente puede transmitir de manera realista aproximadamente 30 Mb/s (la tan mencionada velocidad inferior de 10 Mb/s se refiere a tasas de transmisión de PC asociadas con conexiones de Ethernet). Las tasas de transmisión de flujo ascendente difieren considerablemente de un vendedor a otro, aunque los sistemas buenos híbridos de cable coaxial/de fibra pueden proporcionar velocidades de flujo ascendente de unos pocos megabits por segundo. Por tanto, al igual que ADSL, los módems de cable transmiten mucho más información en flujo descendente que en flujo ascendente. Entonces la arquitectura (2820) de Internet y la arquitectura (2854), (2856) de ADSL también pueden combinarse con, por ejemplo, redes (2822), (2824), y (2028) de usuario.

55 Según los principios de la presente invención, en un ejemplo, un servidor de computación principal (por ejemplo, el ordenador 201 principal) que implementa el proceso de la invención puede ubicarse en uno o más nodos de computación o terminales (por ejemplo, en redes 2822, 2824, y 2828 de usuario o en el sistema 2840). Entonces, diversos usuarios (por ejemplo, uno o más de los ordenadores locales descritos anteriormente) pueden interconectarse con el servidor principal a través de, por ejemplo, el equipo de ADSL comentado anteriormente, y acceder a la información y procesos de la presente invención desde PC ubicados de forma remota. Según se ilustra en esta realización, los usuarios pueden acceder, usar o interactuar con el programa asistido por ordenador en el sistema (2840) informático a través de diversos procedimientos de acceso. Puede accederse a las bases (2885), (2886), (2887), (2888), y (2840) de datos a través de, por ejemplo, el sistema (2840) informático y pueden usarse en conjunción con el módulo (2891) de gestor de cliente, el módulo (2892) de seguimiento, para las diversas funciones descritas anteriormente.

65 Visto externamente en la figura 29, un sistema informático (por ejemplo, el ordenador 201 principal o los ordenadores locales) designado por el número de referencia (2940) tiene un ordenador (2942) que tiene unidades (2944) y (2946) de disco. Las indicaciones (2944) y (2946) de unidad de disco son meramente simbólicas de un número de unidades de disco que podrían alojarse en el sistema informático. Normalmente, éstas incluirían una unidad (2944) de disco flexible, una unidad de disco duro (no mostrada externamente) y un CD ROM indicado por la ranura (2946). El número y tipo de unidades varía, normalmente con diferentes configuraciones de ordenador. Las unidades (2944)

ES 2 337 813 T3

y (2946) de disco son de hecho opcionales, y por motivos de espacio, se omiten fácilmente del sistema informático usado en conjunción con el aparato/proceso de producción descrito en el presente documento.

5 El sistema informático también tiene un dispositivo de visualización opcional en el que pueden visualizarse pantallas de información. En algunas situaciones, se proporcionan un teclado (2950) y un ratón (2952) como dispositivos de entrada a través de los que pueden introducirse las acciones de un usuario, permitiendo así que la entrada se interconecte con la unidad (2942) de procesamiento central. Entonces de nuevo, para obtener una mejor portabilidad, el teclado (2950) o bien es un teclado de función limitada o bien se omite totalmente. Además, el ratón (2952) es opcionalmente un dispositivo de control de ratón táctil, o un dispositivo de bola de control del cursor, o incluso también se
10 omite totalmente, y de manera similar puede usarse para introducir las selecciones de un usuario. Además, el sistema informático también incluye opcionalmente al menos un transmisor de infrarrojos y/o un receptor de infrarrojos para o bien transmitir y/o recibir señales de infrarrojo, según se describe a continuación.

15 La figura 30 ilustra un diagrama de bloques de un ejemplo del hardware (3040) interno configurado para realizar diversas etapas de ejemplo según se describió anteriormente. Un bus (3056) sirve como la autopista de información principal que interconecta diversos componentes en el mismo. La CPU (3058) es la unidad de procesamiento central del hardware (3040) interno, que realiza cálculos y operaciones lógicas requeridas para ejecutar los procesos de control/operación de la presente invención así como otros programas. La memoria (3060) de sólo lectura (ROM) y la memoria (3062) de acceso aleatorio (RAM) constituyen la memoria principal del hardware (2140) interno. El controlador (3064) de disco interconecta una o más unidades de disco al bus (3056) de sistema. Estas unidades de disco son,
20 por ejemplo, unidades (3070) de disco flexible, o unidades (3066) de CD ROM o DVD (discos de vídeo digitales), o unidades (3068) de disco duro internas o externas. Estas diversas unidades de disco y controladores de disco son dispositivos opcionales.

25 Una interfaz (3072) interconecta el dispositivo (3048) de visualización y permite visualizar información desde el bus (3056) en el dispositivo (3048) de visualización. Se producen comunicaciones con dispositivos externos tales como los otros componentes (por ejemplo, un PLC) del sistema descrito anteriormente, que utilizan, por ejemplo, el puerto (3074) de comunicación. Pueden usarse fibras ópticas y/o cables eléctricos y/o conductores y/o comunicación óptica (por ejemplo, de infrarrojos, y similar) y/o comunicación inalámbrica (por ejemplo, radiofrecuencia (RF), y similar)
30 como medio de transporte entre los dispositivos externos y el puerto (3074) de comunicación. La interfaz (3054) periférica se interconecta con el teclado (3050) y el ratón (3052), permitiendo transmitir datos de entrada al bus (3056). Además de estos componentes, el hardware (3040) interno también incluye opcionalmente un transmisor de infrarrojos y/o receptor de infrarrojos. Los transmisores de infrarrojos se utilizan opcionalmente cuando el sistema informático se usa en conjunción con uno o más de los módulos/estaciones/componentes de procesamiento que transmiten/reciben
35 datos a través de transmisión de señales de infrarrojos. En vez de utilizar un transmisor de infrarrojos o receptor de infrarrojos, el sistema informático puede también usar opcionalmente un transmisor (3080) radio de baja potencia y/o un receptor (3082) radio de baja potencia. El transmisor radio de baja potencia transmite la señal para su recepción por componentes del proceso de producción, y recibe señales desde los componentes a través del receptor radio de baja potencia. El transmisor y/o receptor radio de baja potencia son dispositivos estándar en la industria.
40

Aunque el servidor en la figura 31 se ilustra con un único procesador, una única unidad de disco duro y una única memoria local, el analizador está equipado opcionalmente de manera adecuada con cualquier multitud o combinación de procesadores o dispositivos de almacenamiento. Por ejemplo, el ordenador puede sustituirse por, o combinarse con, cualquier sistema de procesamiento adecuado operativo según los principios de realizaciones de la presente invención,
45 incluyendo calculadores sofisticados, y ordenadores de bolsillo, portátiles/*notebook*, miniordenadores, ordenadores principales y superordenadores, así como combinaciones de red de sistema de procesamiento de éstos.

La figura 31 es una ilustración de un medio (3184) de memoria legible por ordenador de ejemplo que puede utilizarse para almacenar instrucciones o código legibles por ordenador. Como ejemplo, el medio (3184) puede usarse
50 con unidades de disco ilustradas en la figura 30. Normalmente, medios de memoria tales como discos flexibles, o un CD ROM, o un disco de vídeo digital contendrán, por ejemplo, una configuración local de múltiples bytes para un lenguaje de un único byte y la información de programa para controlar el modelador para permitir al ordenador realizar las funciones descritas en el presente documento. Como alternativa, la ROM (3060) y/o la RAM (3062) ilustradas en la figura 30 pueden usarse también para almacenar la información de programa que se usa para ordenar a la unidad
55 (3058) de procesamiento central que realice las operaciones asociadas con diversos procesos automatizados de la presente invención. Otros ejemplos de medios legibles por ordenador adecuados para almacenar información incluyen almacenamiento magnético, electrónico, u óptico (incluyendo holográfico), alguna combinación de éstos, etc.

En general, debe resaltarse que los diversos componentes de realizaciones de la presente invención pueden implementarse en hardware, software o una combinación de éstos. En realizaciones de este tipo, los diversos componentes y etapas se implementarían en hardware y/o software para realizar las funciones de realizaciones de la presente invención. Puede emplearse cualquier componente de hardware y/o lenguaje de software informático disponible actualmente o desarrollado en el futuro en realizaciones de este tipo de la presente invención. Por ejemplo, al menos parte de la funcionalidad mencionada anteriormente podría implementarse usando Visual Basic, C, C++, o cualquier
65 lenguaje ensamblador apropiado en vista de(1) (los) procesador(es) usado(s). También podría escribirse en un entorno interpretativo tal como Java y transportarse a múltiples destinos a diversos usuarios.

ES 2 337 813 T3

Las muchas características y ventajas de realizaciones de la presente invención son evidentes a partir de la descripción detallada, y por tanto, se pretende mediante las reivindicaciones adjuntas cubrir todas las características y ventajas de este tipo de la invención que entran en el verdadero alcance de la invención. Además, puesto que a los expertos en la técnica se les ocurrirán numerosas modificaciones y variaciones, no se desea limitar la invención a la construcción y operación exactas ilustradas y descritas, y por consiguiente puede recurrirse a todas las modificaciones y equivalentes adecuados que entren en el alcance de la invención según se define por las reivindicaciones adjuntas.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (209) de almacenamiento de botellas, que comprende:

5 una pluralidad de ubicaciones de almacenamiento en la que cada ubicación de almacenamiento engloba una estructura tubular teniendo cada ubicación de almacenamiento un lado superior y un lado inferior;

10 un mecanismo de interrupción dispuesto en el lado inferior de cada uno de la pluralidad de tubos, teniendo el mecanismo de interrupción una posición abierta y una posición cerrada;

15 un primer mecanismo de pórtico que tiene medios para obtener una botella y alimentar la botella a una de la pluralidad de ubicaciones de almacenamiento a través del lado superior de éstas, en el que la botella se sujeta mediante uno de la pluralidad de tubos cuando el mecanismo de interrupción está en la posición cerrada;

un segundo mecanismo de pórtico que tiene medios para mover el mecanismo de interrupción de la posición cerrada a la posición abierta; y

20 un sistema (201) informático acoplado al primer y segundo mecanismo de pórticos y que puede identificar una ubicación de almacenamiento,

25 en el que el sistema (201) informático está configurado para ordenar al primer mecanismo de pórtico que recoja una o más botellas perteneciente(s) a un pedido y alimentar la una o más botellas a una o más de la pluralidad de ubicaciones de almacenamiento, en el que el sistema (201) informático está configurado además para ordenar al segundo mecanismo de pórtico que controle el mecanismo de interrupción de la una o más de la pluralidad de ubicaciones de almacenamiento de la posición cerrada a la posición abierta, en el que la una o más botellas perteneciente(s) a la orden que se ha(n) alimentado y almacenado en la una o más de la pluralidad de ubicaciones de almacenamiento se liberan.

30 2. El aparato según la reivindicación 1, en el que la pluralidad de tubos forman una mesa y en el que el primer mecanismo de pórtico se dispone en un lado superior de la mesa y el segundo mecanismo de pórtico se dispone en un lado inferior de la mesa.

35 3. El aparato según la reivindicación 1, que comprende además una estación (215) de consolidación de órdenes pedidos configurada para:

40 al menos uno de recibir la una o más botellas que contienen un número de píldoras contadas individualmente y recibir de un segundo sistema al menos un envase que contiene productos farmacéuticos preenvasados según determina la orden el pedido específico del paciente;

45 al menos un detector de identificador para detectar información de identificación asociada con la al menos una botella, y para detectar al menos otra información de identificación asociada con el al menos un envase, y en el que el sistema (201) informático está configurado para coordinar la ubicación de la al menos una botella y el al menos un envase en un recipiente cuando la al menos una información de identificación asociada con la botella y la al menos otra información de identificación asociada con el al menos un recipiente corresponden al, al menos, un pedido de recetas.

50 4. El aparato según la reivindicación 1, que comprende además una estación (215) de consolidación de órdenes pedidos configurada para recibir al menos un paquete de documentación personalizada impresa para el al menos un pedido específico de paciente que comprende información específica de paciente; e insertar automáticamente el al menos un paquete de documentación en un recipiente.

55 5. El aparato según la reivindicación 3, que comprende además:

un dispositivo (203) de almacenamiento de envases que tiene una disposición de ubicaciones y configurado para almacenar el al menos un envase en una de las disposiciones de ubicaciones; y

60 un dispensador (205) de envases configurado para identificar la una de la disposición de ubicaciones, recogiendo el al menos un envase de la una de las disposición de ubicaciones y proporcionar el al menos un envase a la estación (215) de consolidación.

65 6. El aparato según la reivindicación 1, que comprende además una impresora de etiquetas de envases para imprimir al menos una etiqueta para al menos un envase, en el que en la etiqueta se imprime información específica de paciente.

ES 2 337 813 T3

7. El aparato según la reivindicación 6, en el que el dispensador (205) de envases incluye además una etiquetadora para fijar una etiqueta en el al menos un envase.

5 8. El aparato según la reivindicación 6, en el que el dispensador (205) de envases incluye además un sistema de detección de errores configurado para detectar la etiqueta fijada en el al menos un envase y rechazar el al menos un envase si se detecta un error.

10 9. El aparato según la reivindicación 1, que comprende además un detector de metales configurado para detectar una sustancia metálica en la al menos una botella, en el que la botella se transporta a un área de control garantía de la calidad si se detecta una sustancia metálica.

15 10. El aparato según la reivindicación 1, que comprende además un dispensador (207) de botellas que comprende un área de almacenamiento temporal de botellas configurada para recibir la al menos una botella perteneciente al uno de al menos un pedido de recetas, en el que el área de almacenamiento temporal de botellas está dispuesto y configurado para liberar la al menos una botella recibida.

20 11. El aparato según la reivindicación 1, que comprende además una envasadora configurada para abrir un recipiente para recibir la al menos una botella y al menos un envase.

25 12. El aparato según la reivindicación 11, en el que la envasadora comprende: una impresora configurada para imprimir una dirección o información de control interno, y fijar la dirección o la información de control interno en el recipiente.

30 13. El aparato según la reivindicación 8, en el que los errores detectados por el sistema de detección de errores comprenden la detección de al menos uno de una sustancia metálica, una etiqueta de paciente que no se ha fijado a un envase o detección de paquetes de documentación incorrectos detectados.

30

35

40

45

50

55

60

65

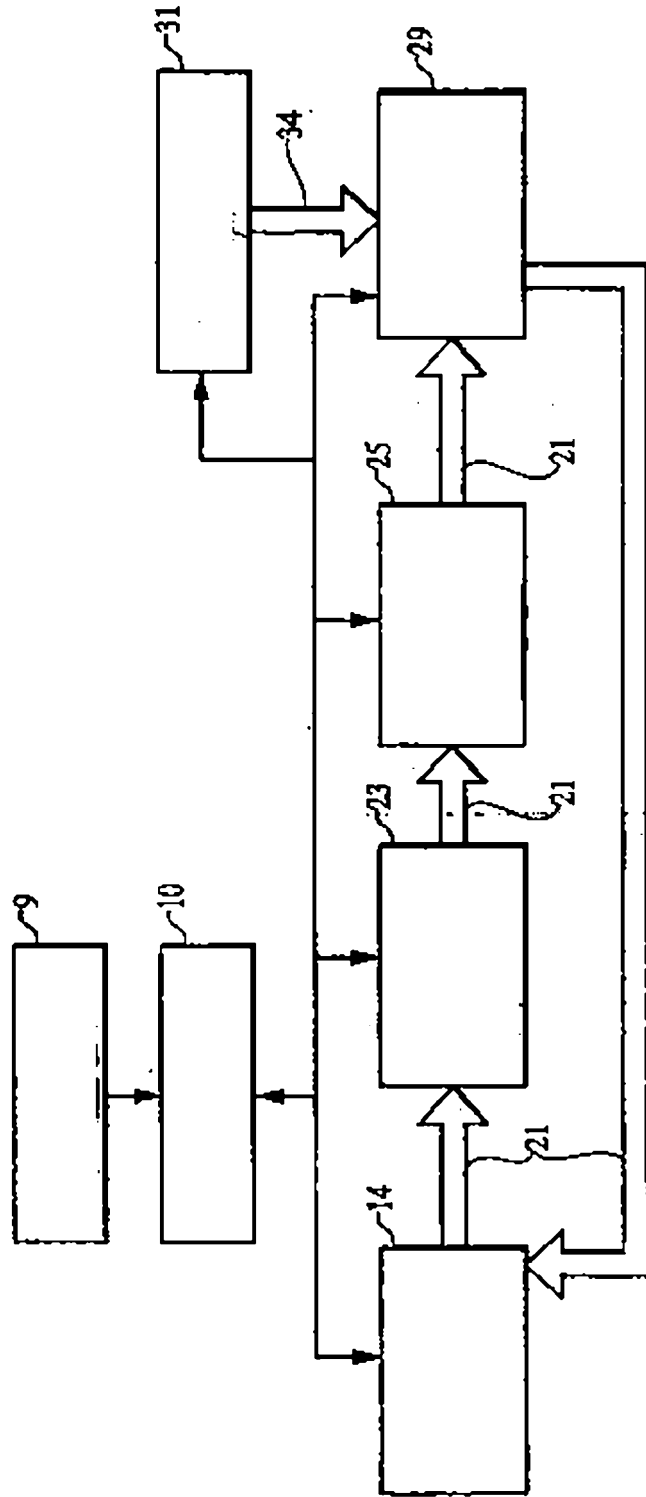


FIG. 1A

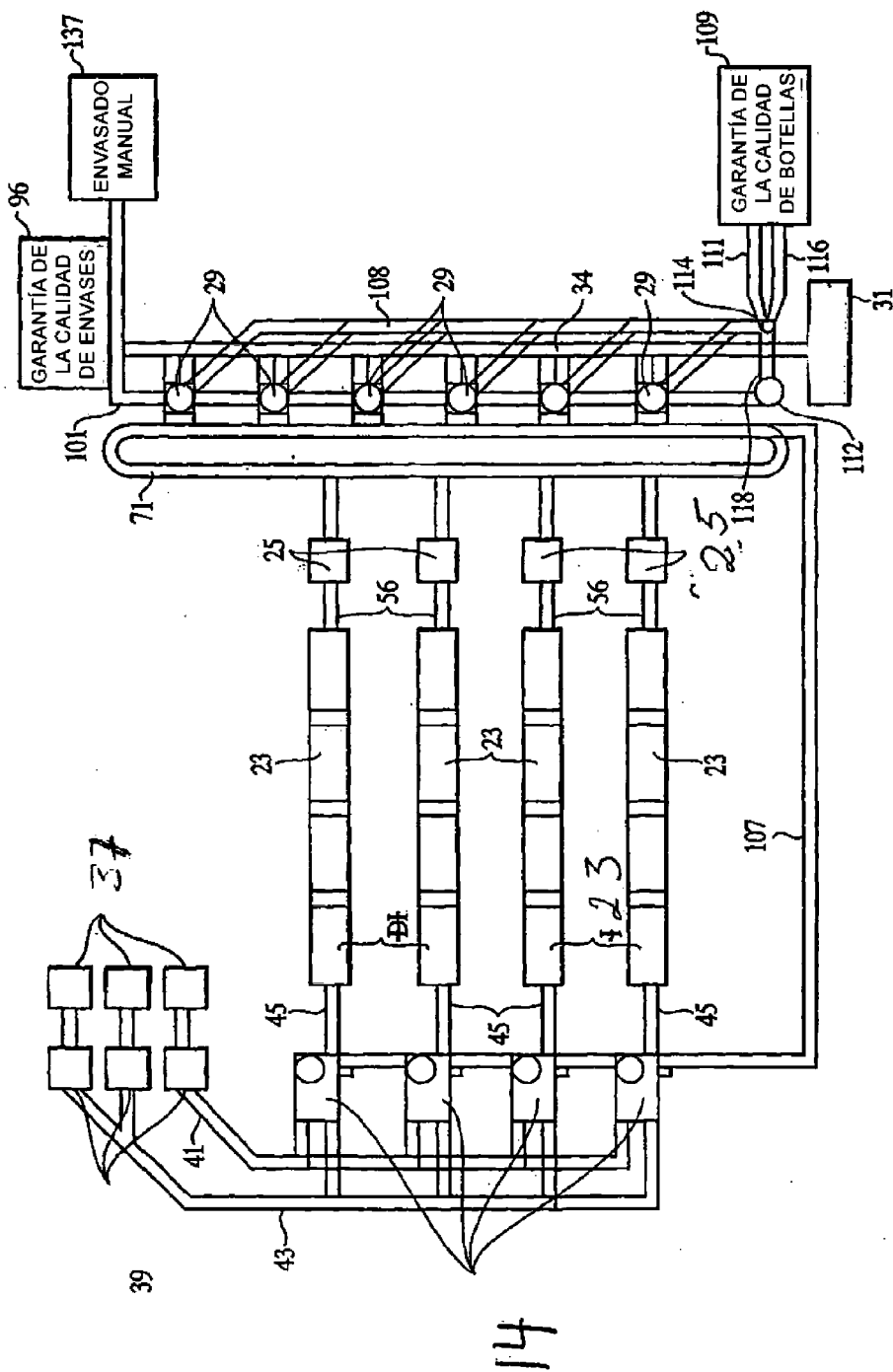


FIG. 1B

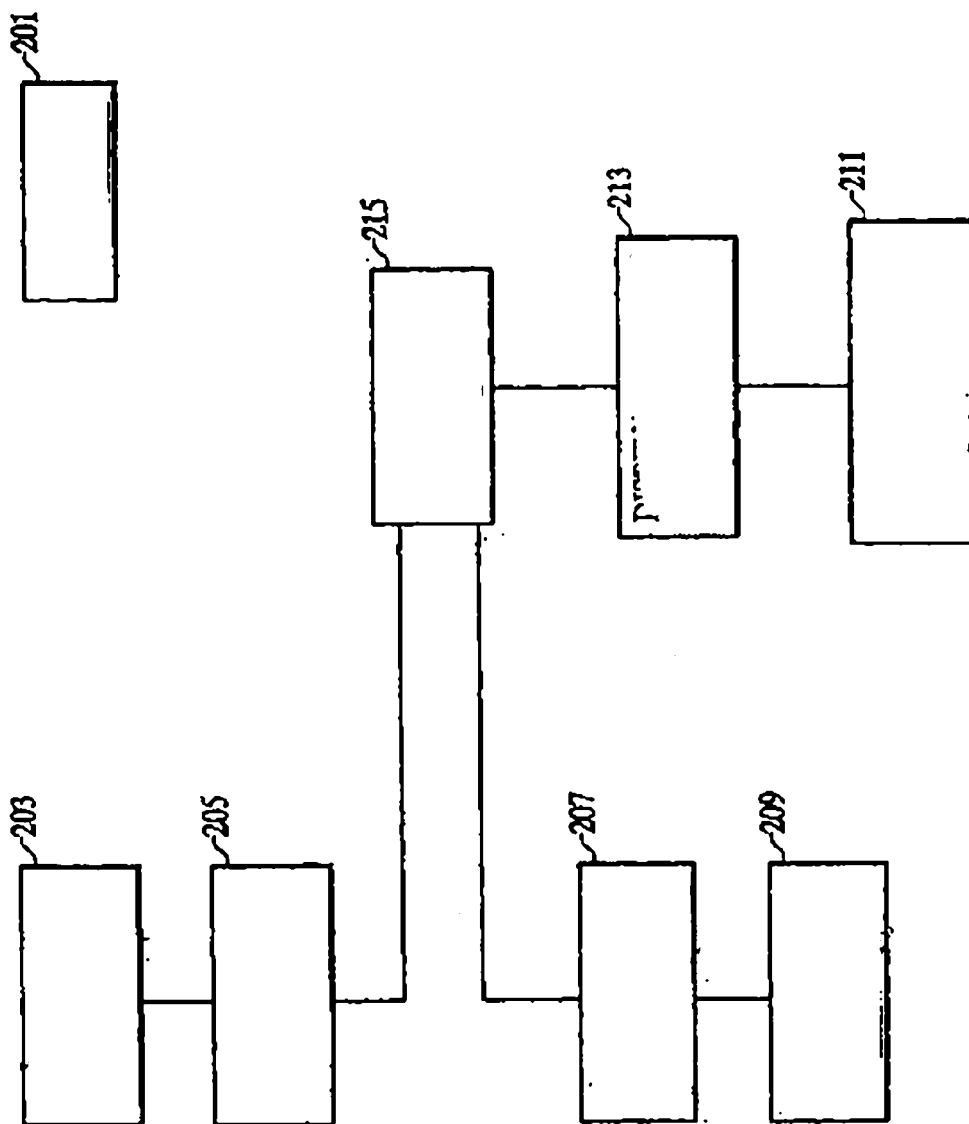


FIG. 2

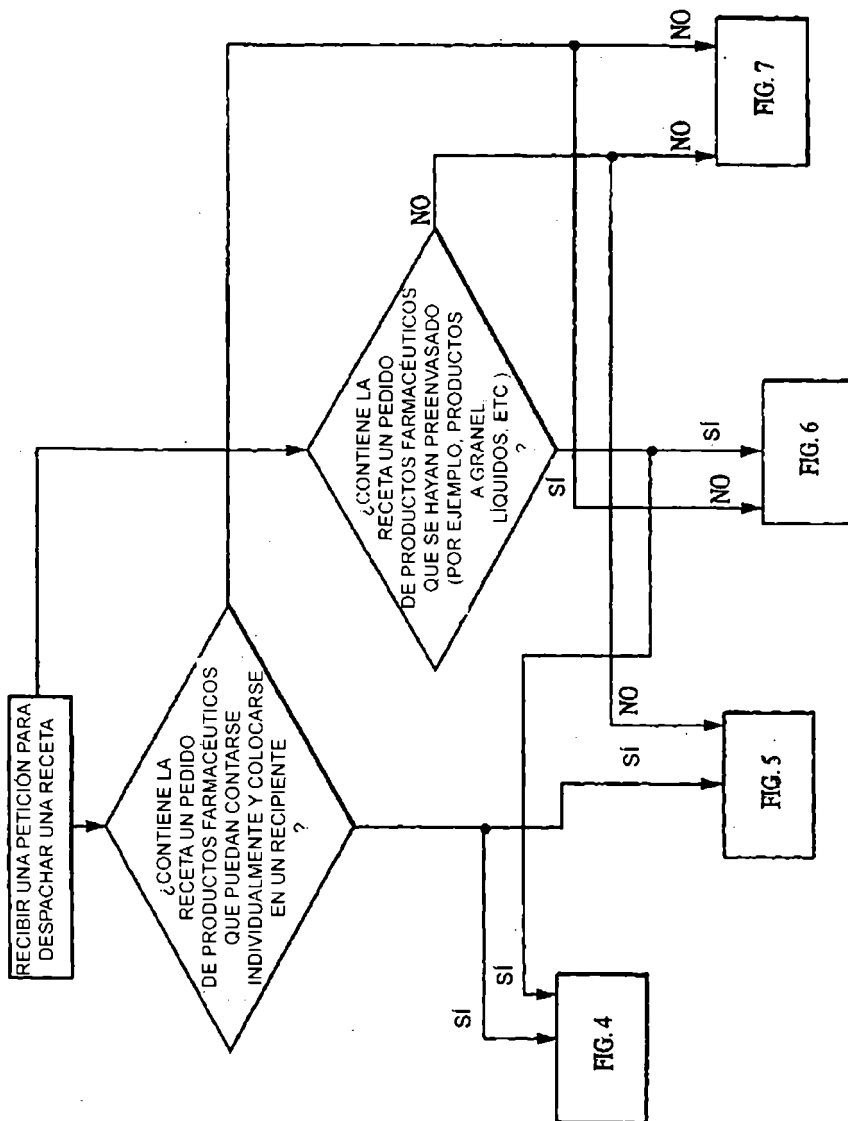


FIG. 3

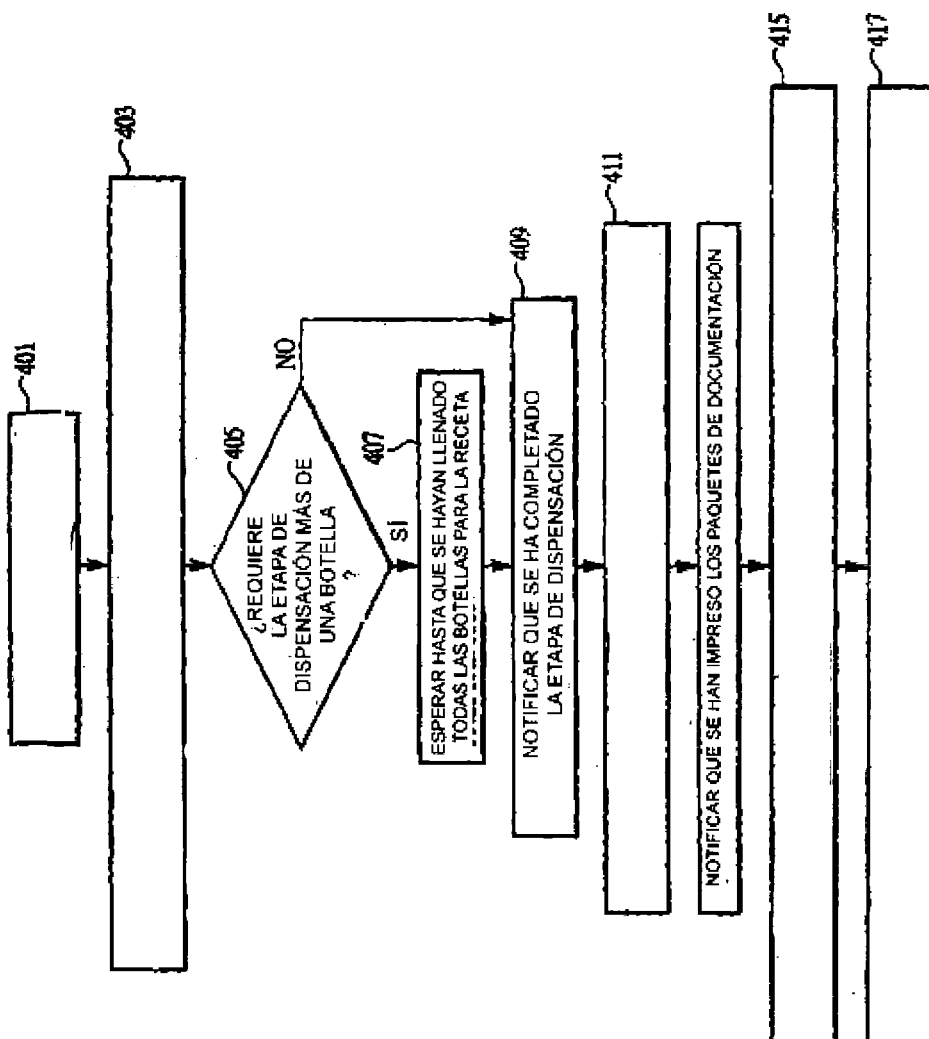


FIG. 4

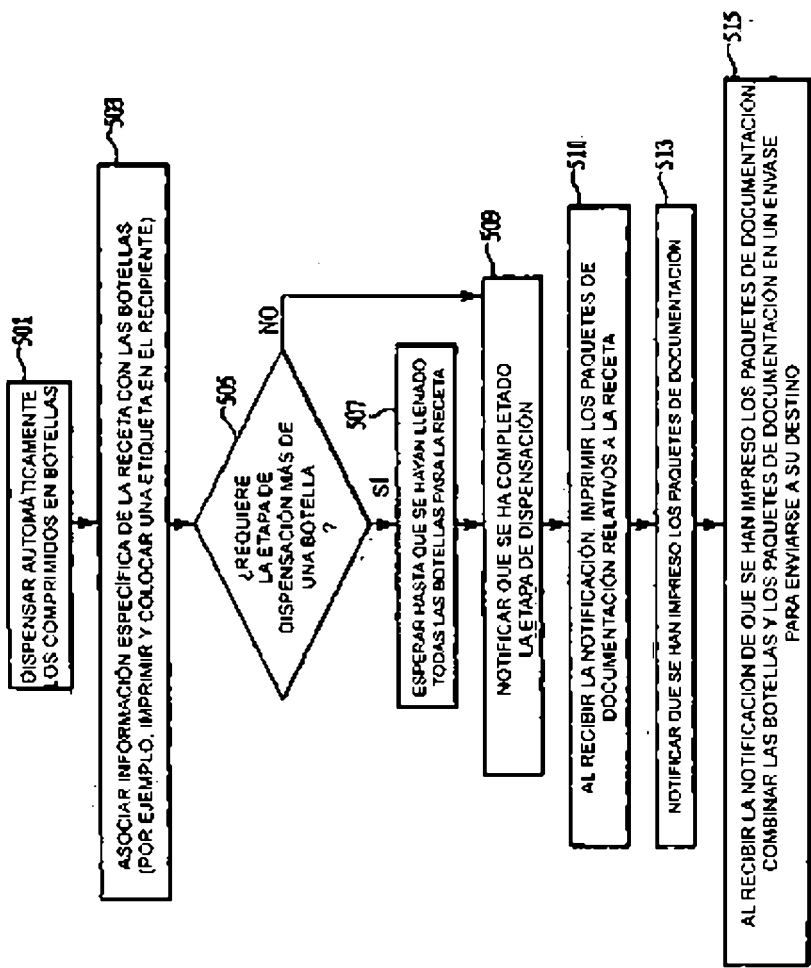


FIG. 5

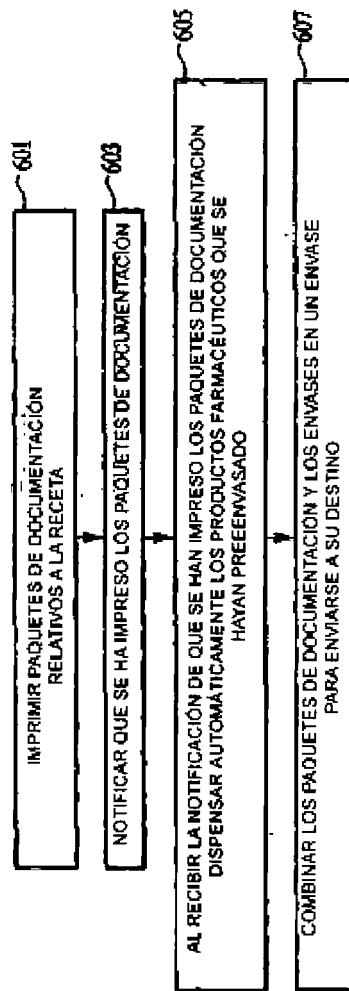


FIG. 6

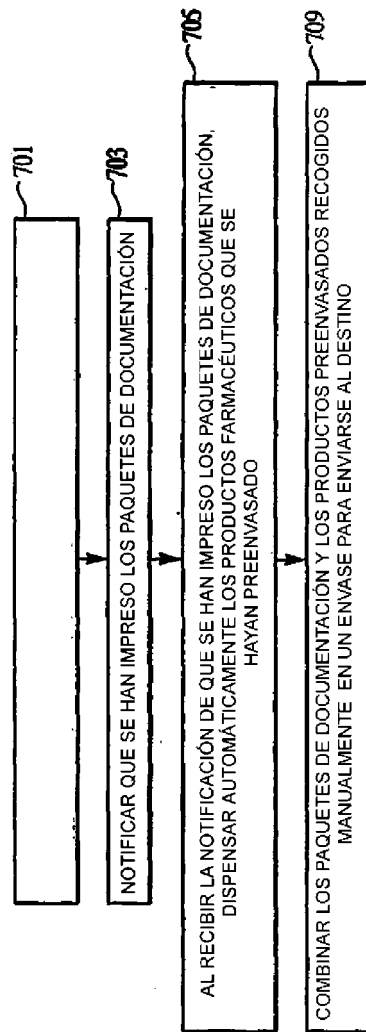


FIG. 7

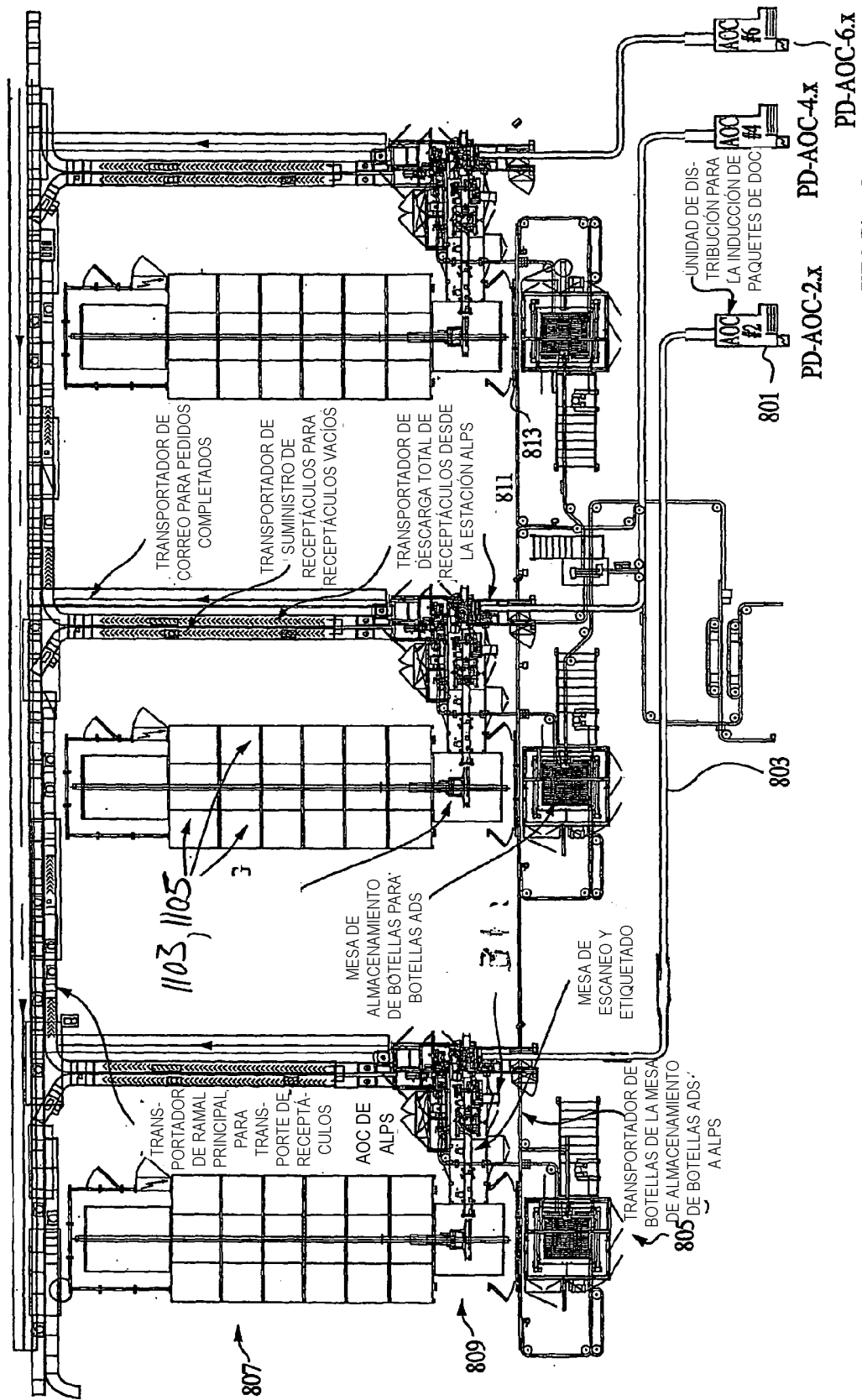


FIG. 8

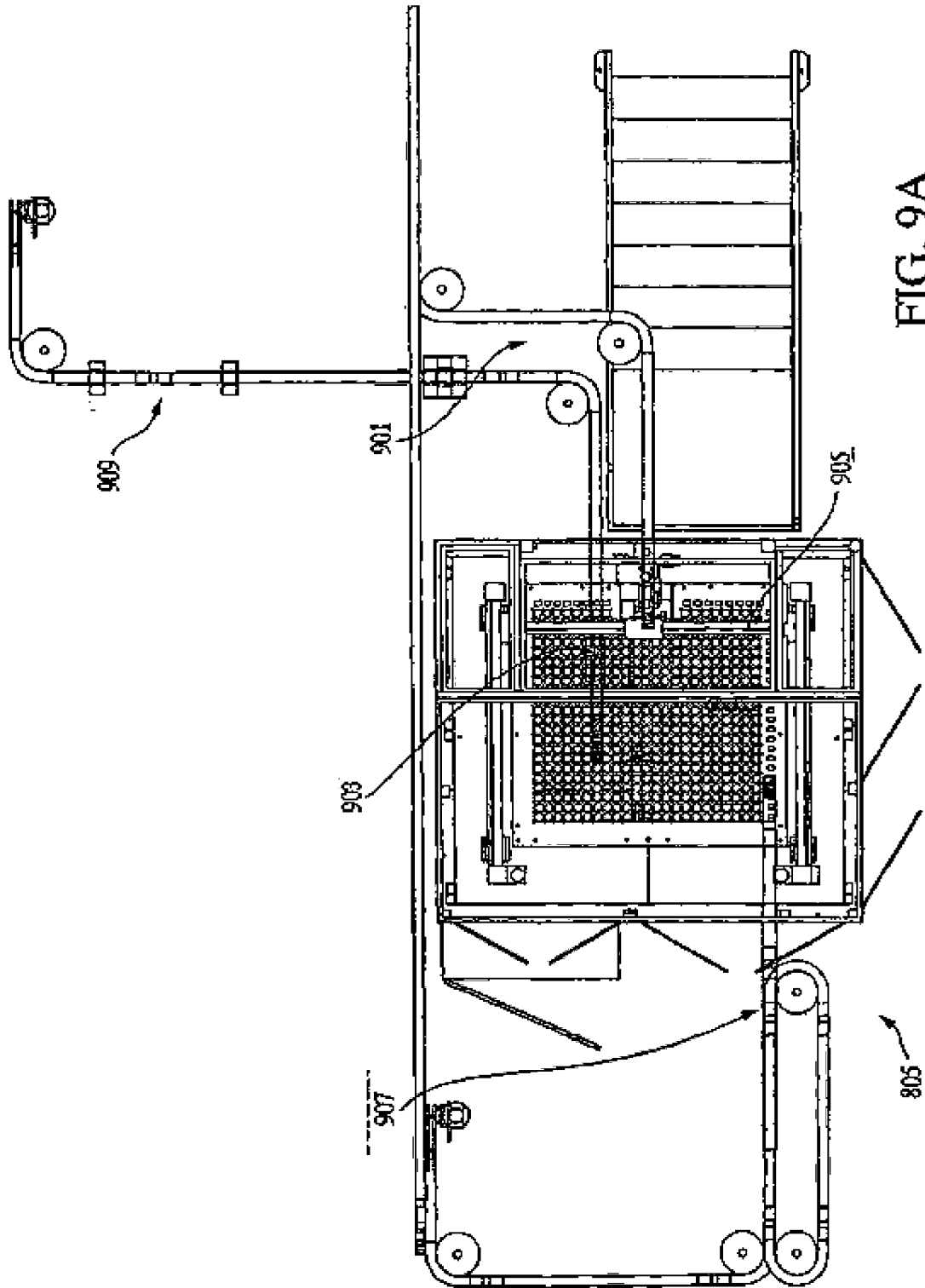
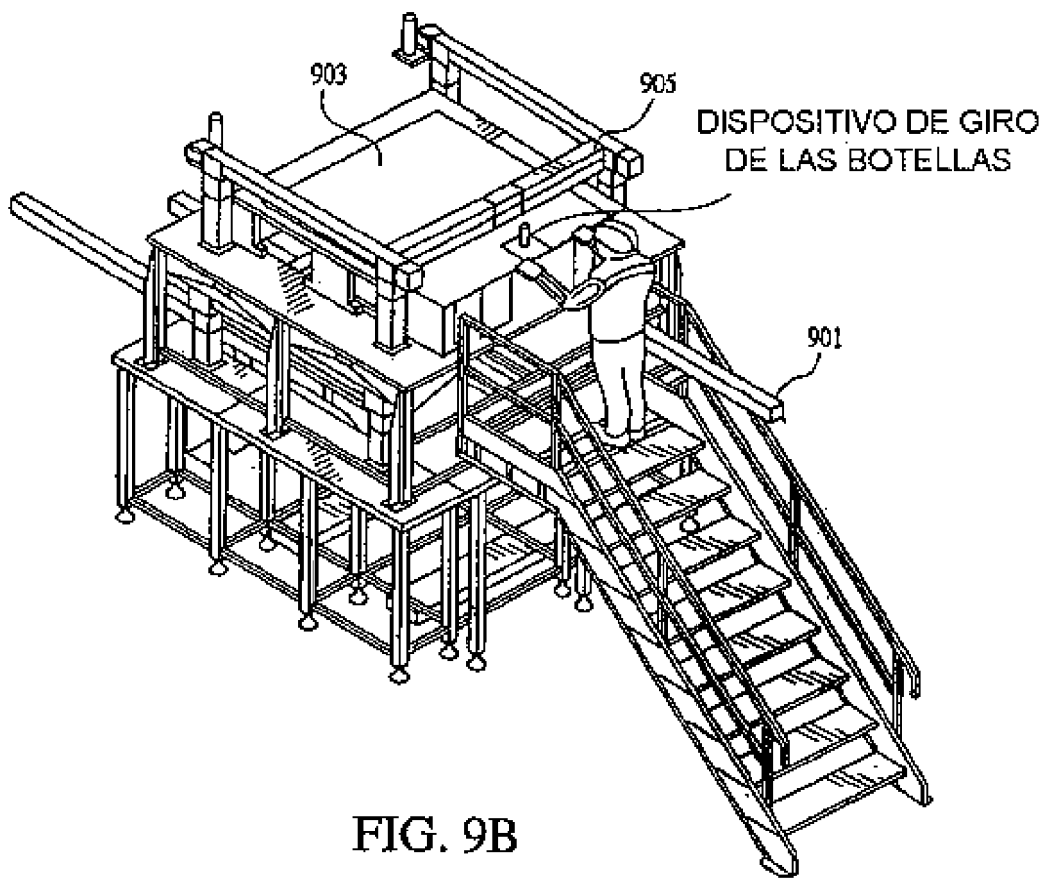


FIG. 9A



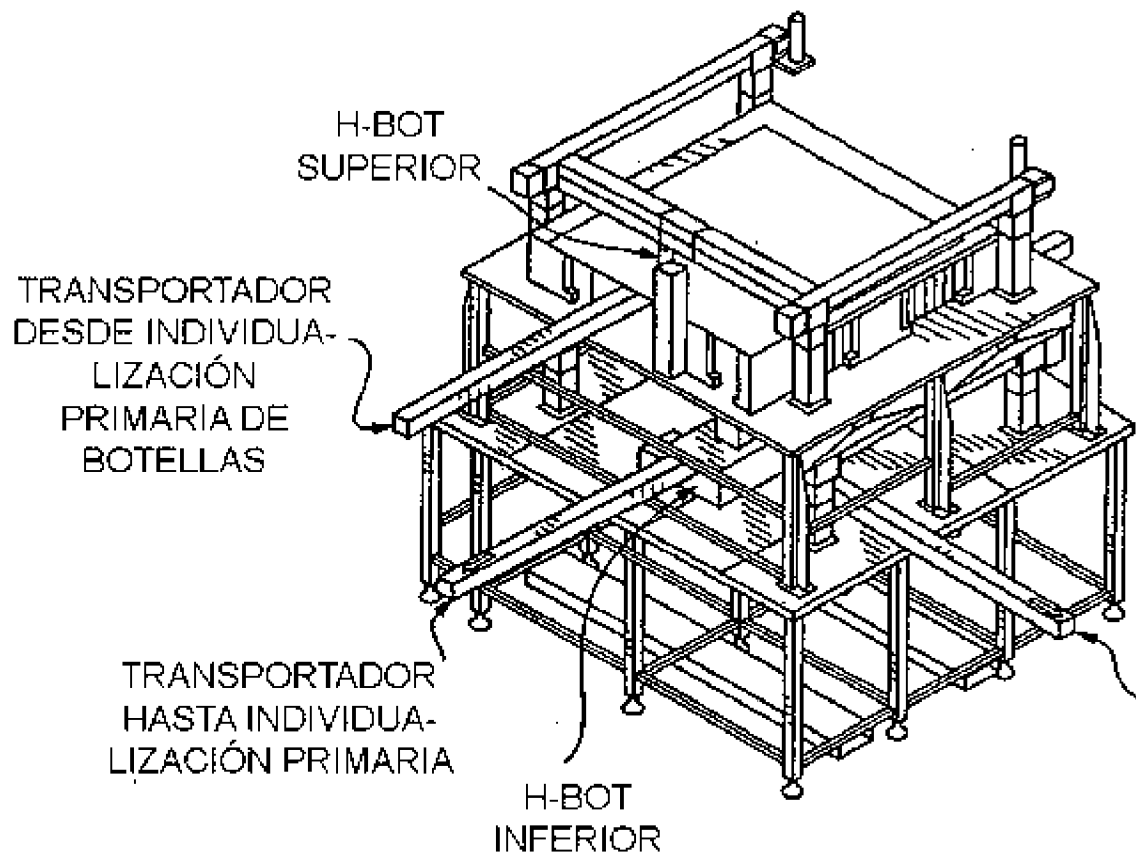


FIG. 9C

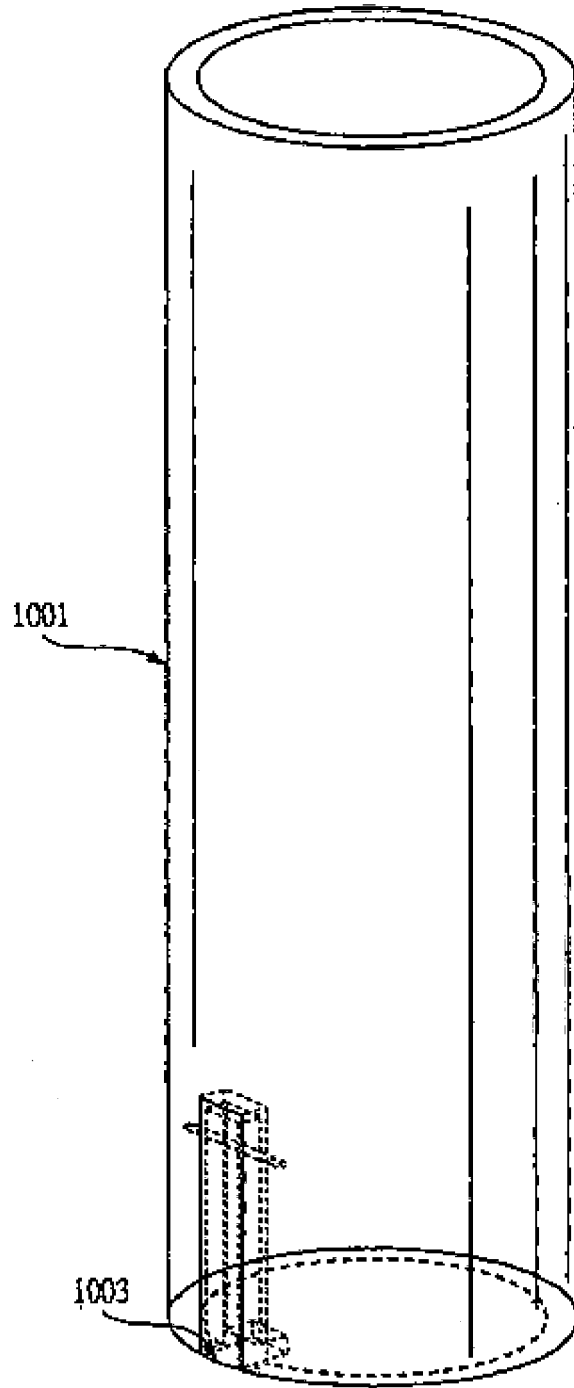


FIG. 10

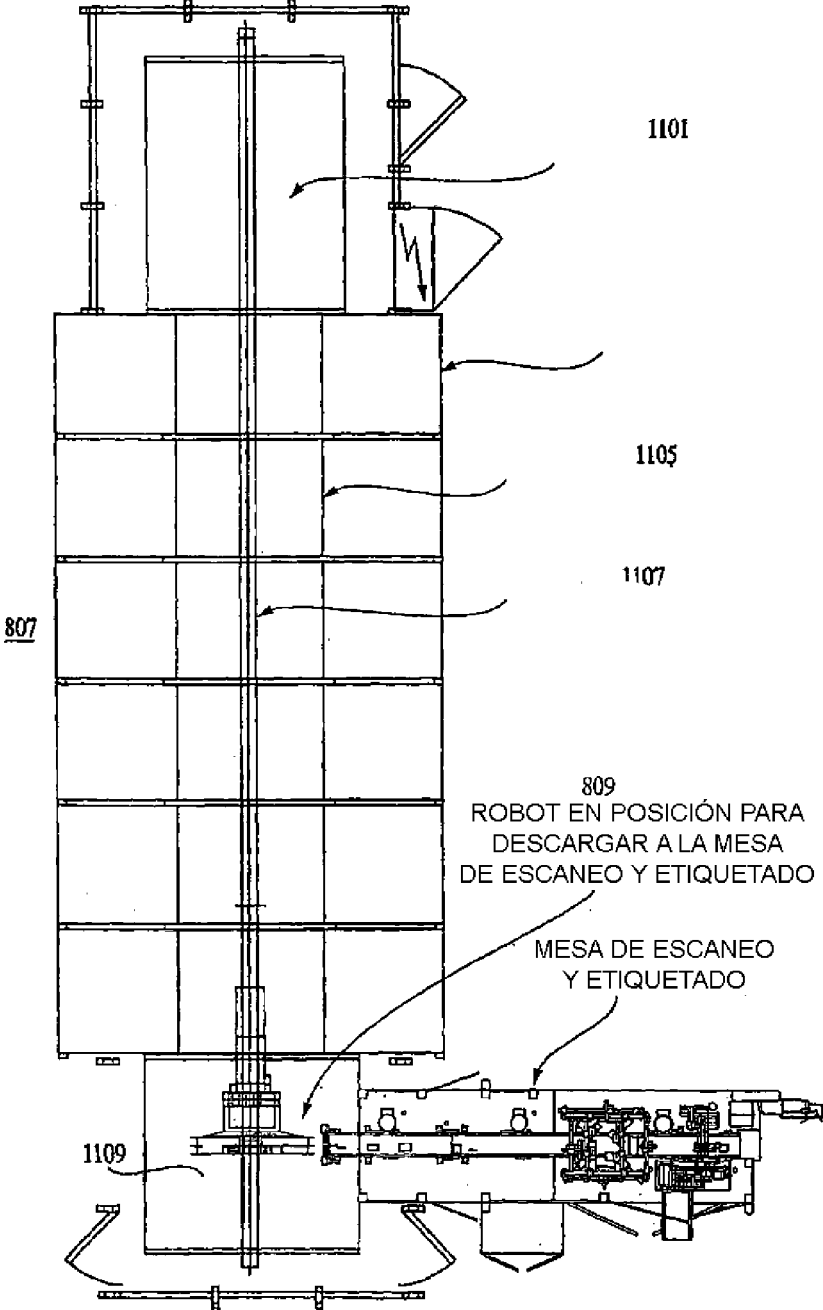
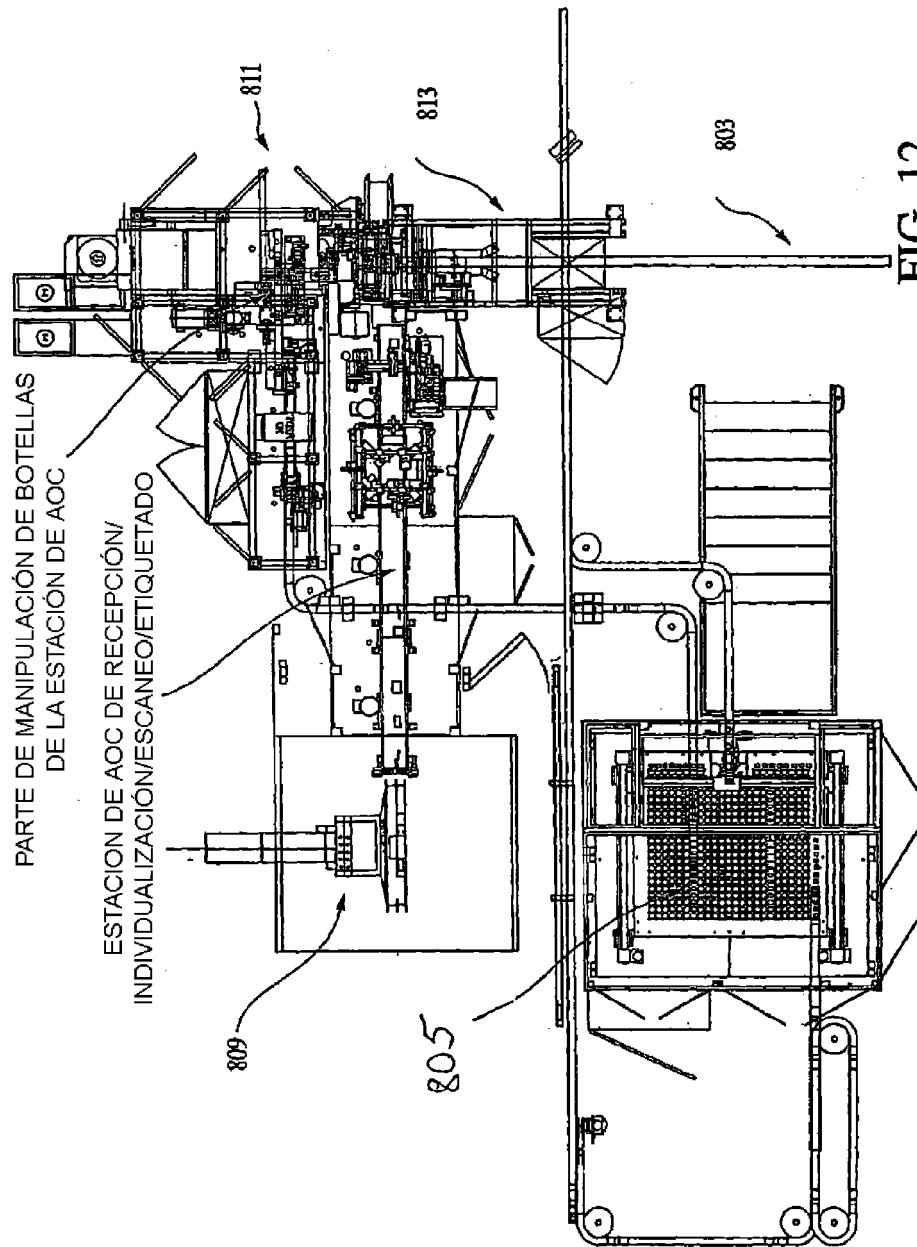


FIG. 11



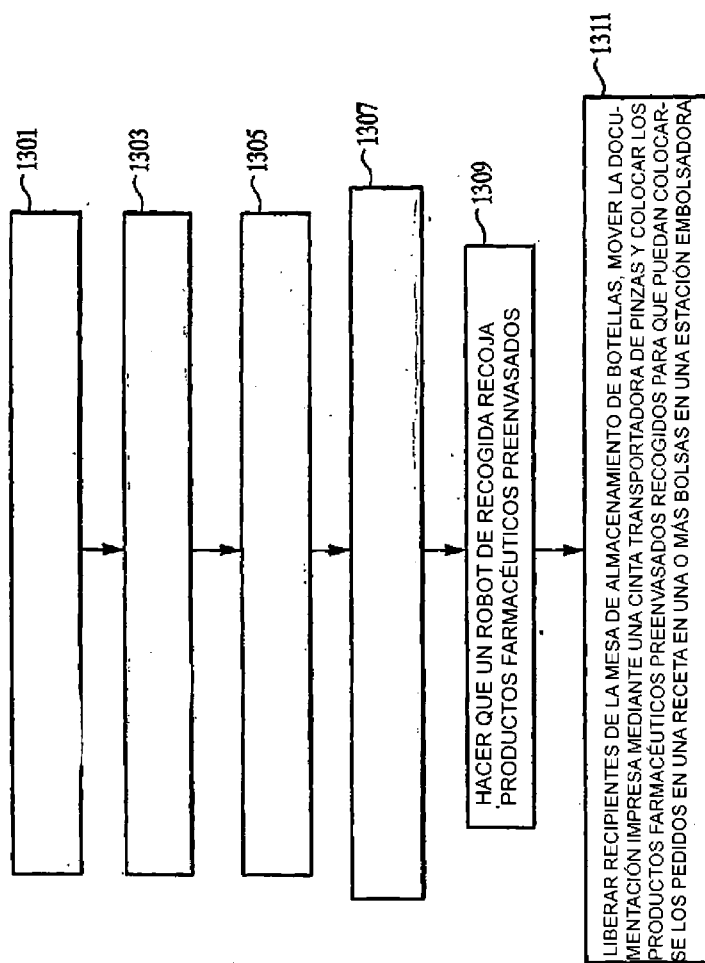


FIG. 13

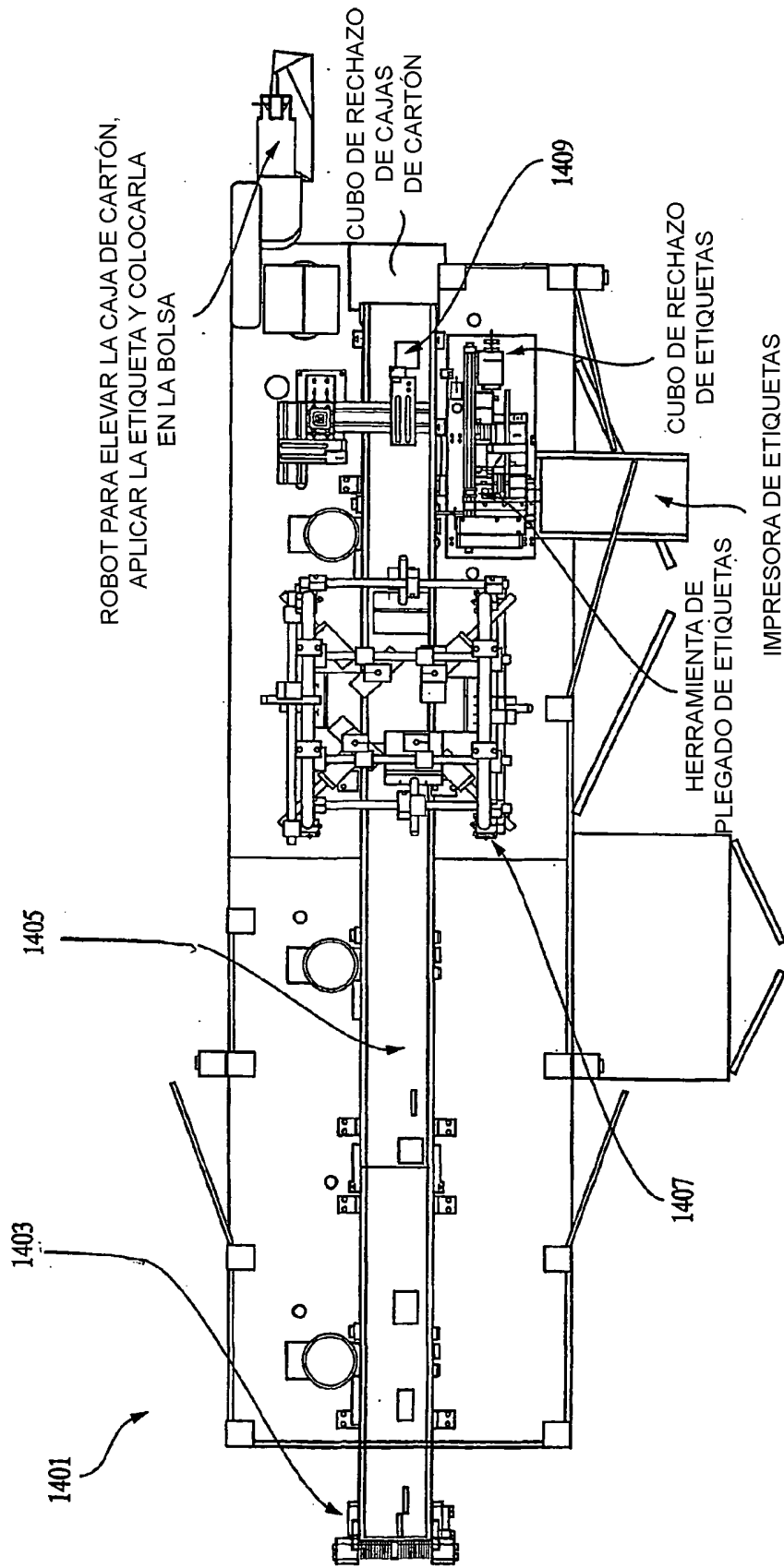


FIG. 14

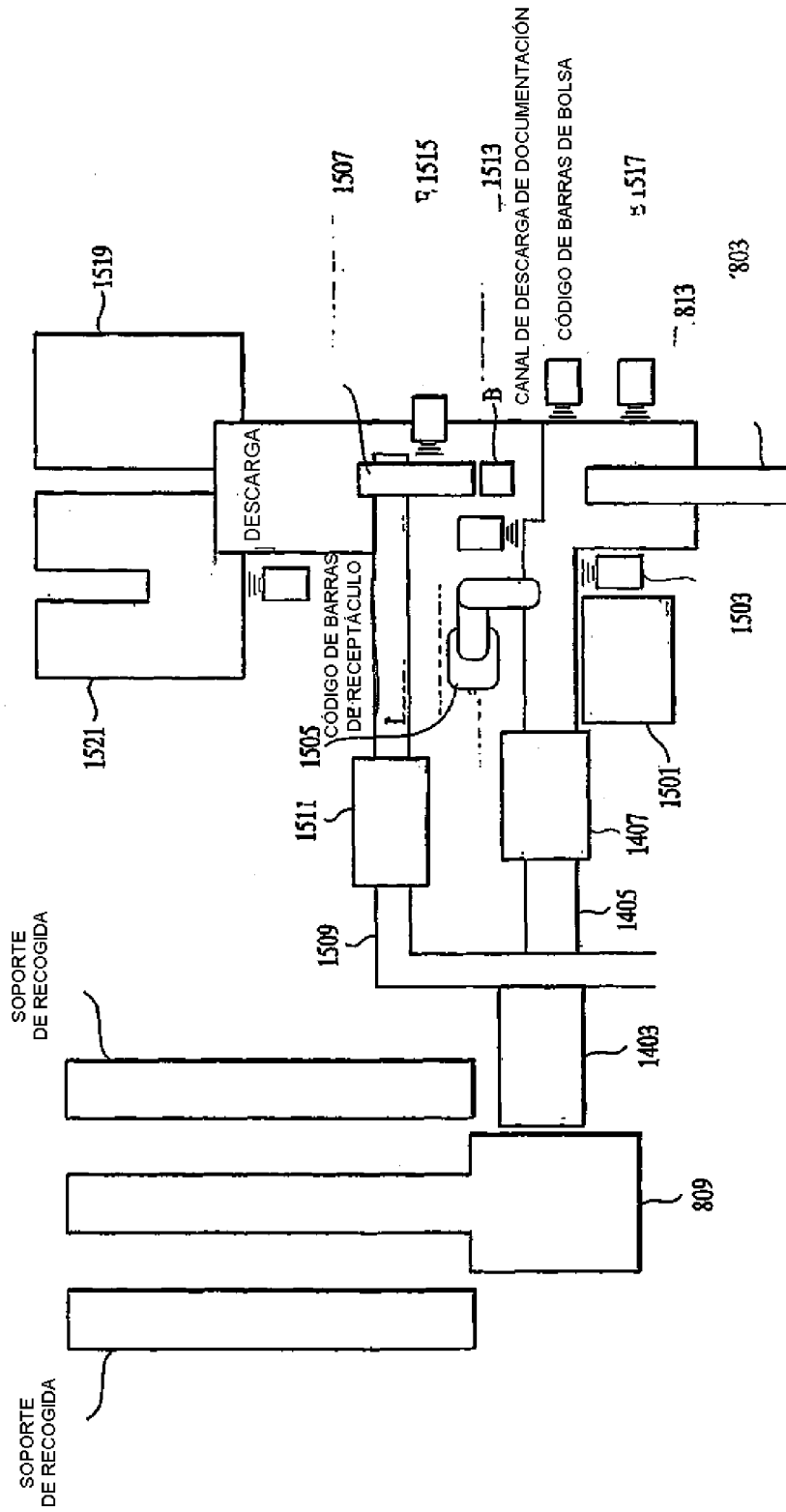
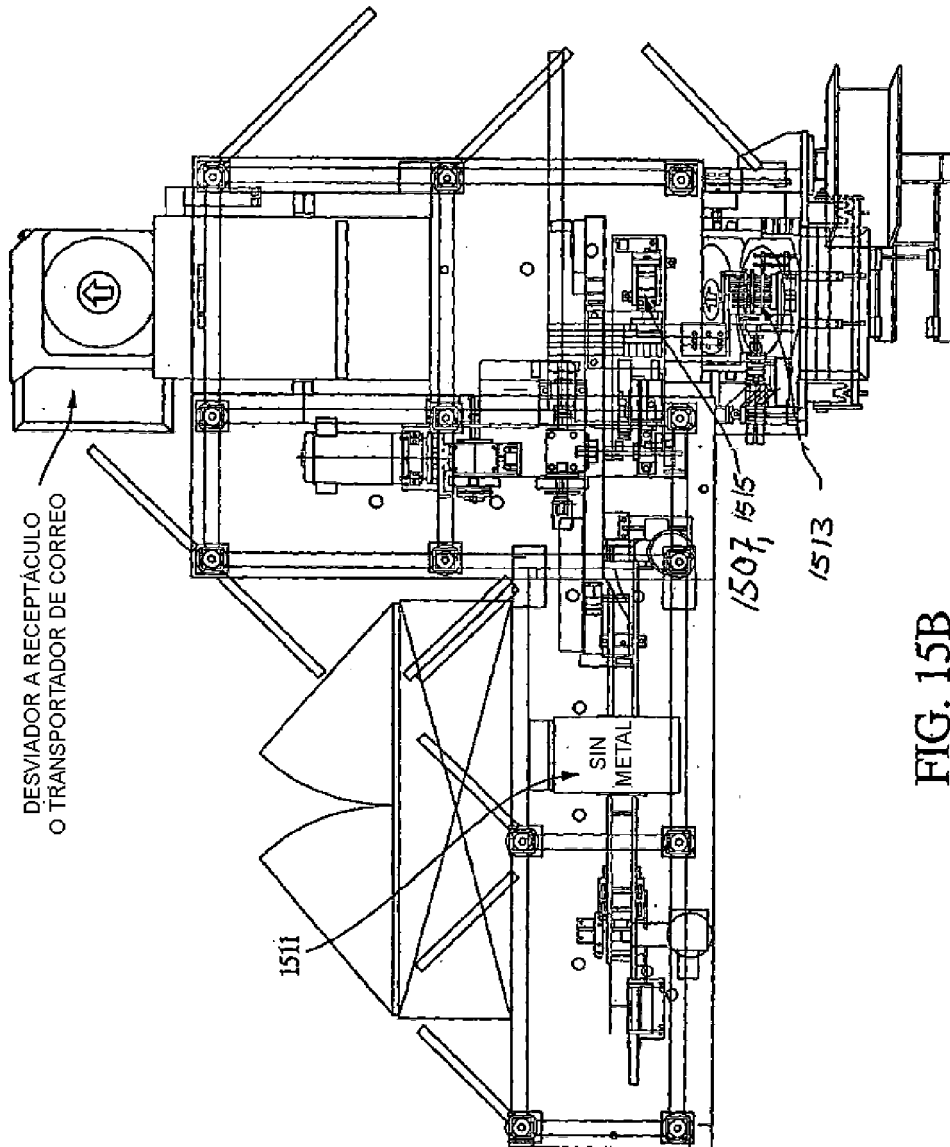


FIG. 15A



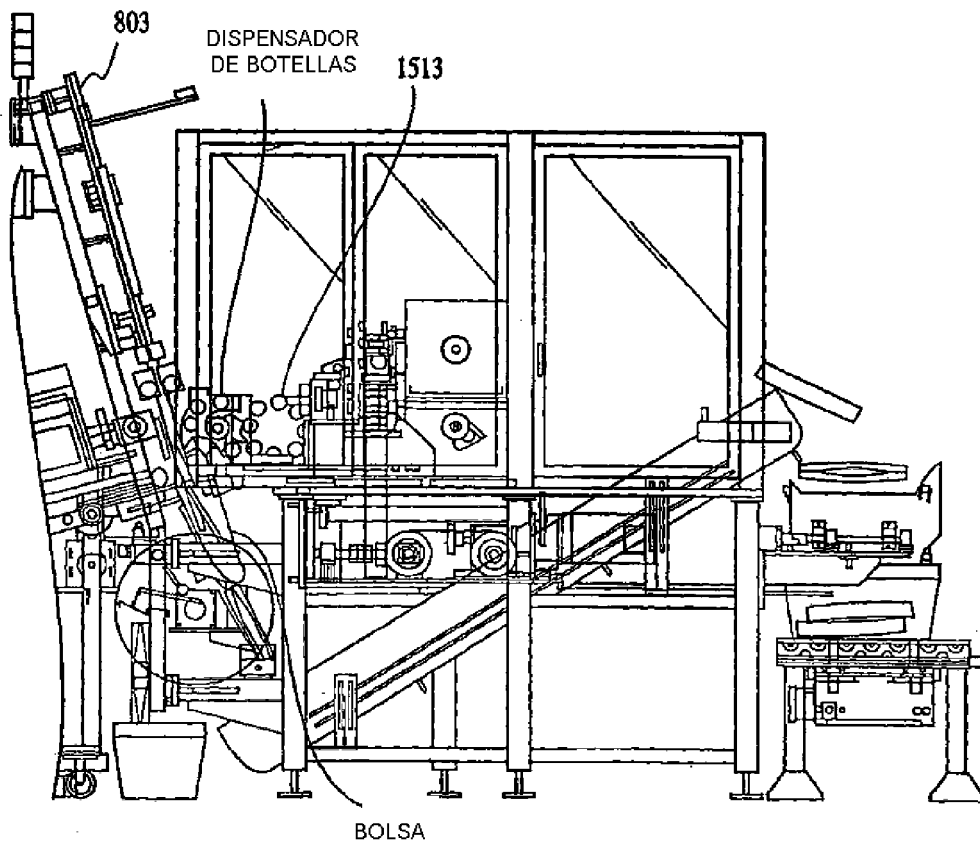


FIG. 15C

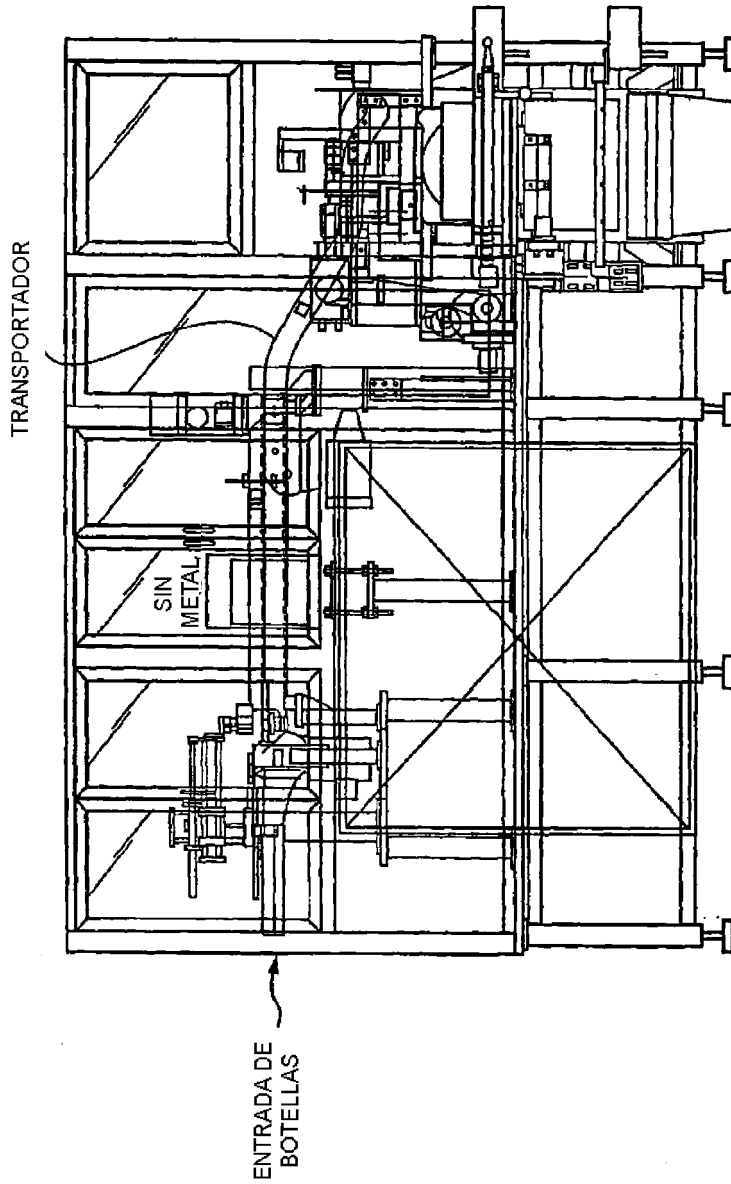


FIG. 15D

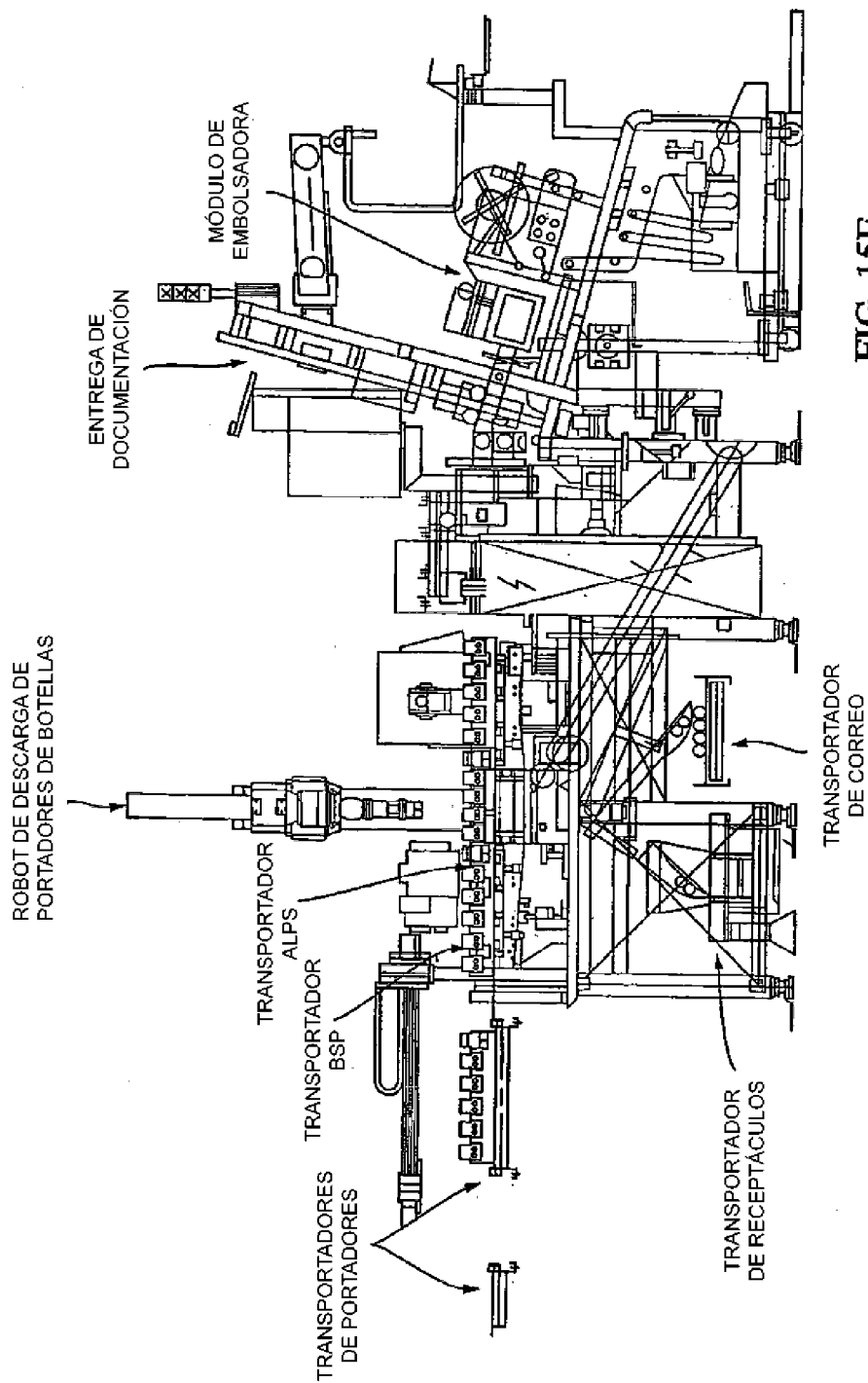


FIG. 15E

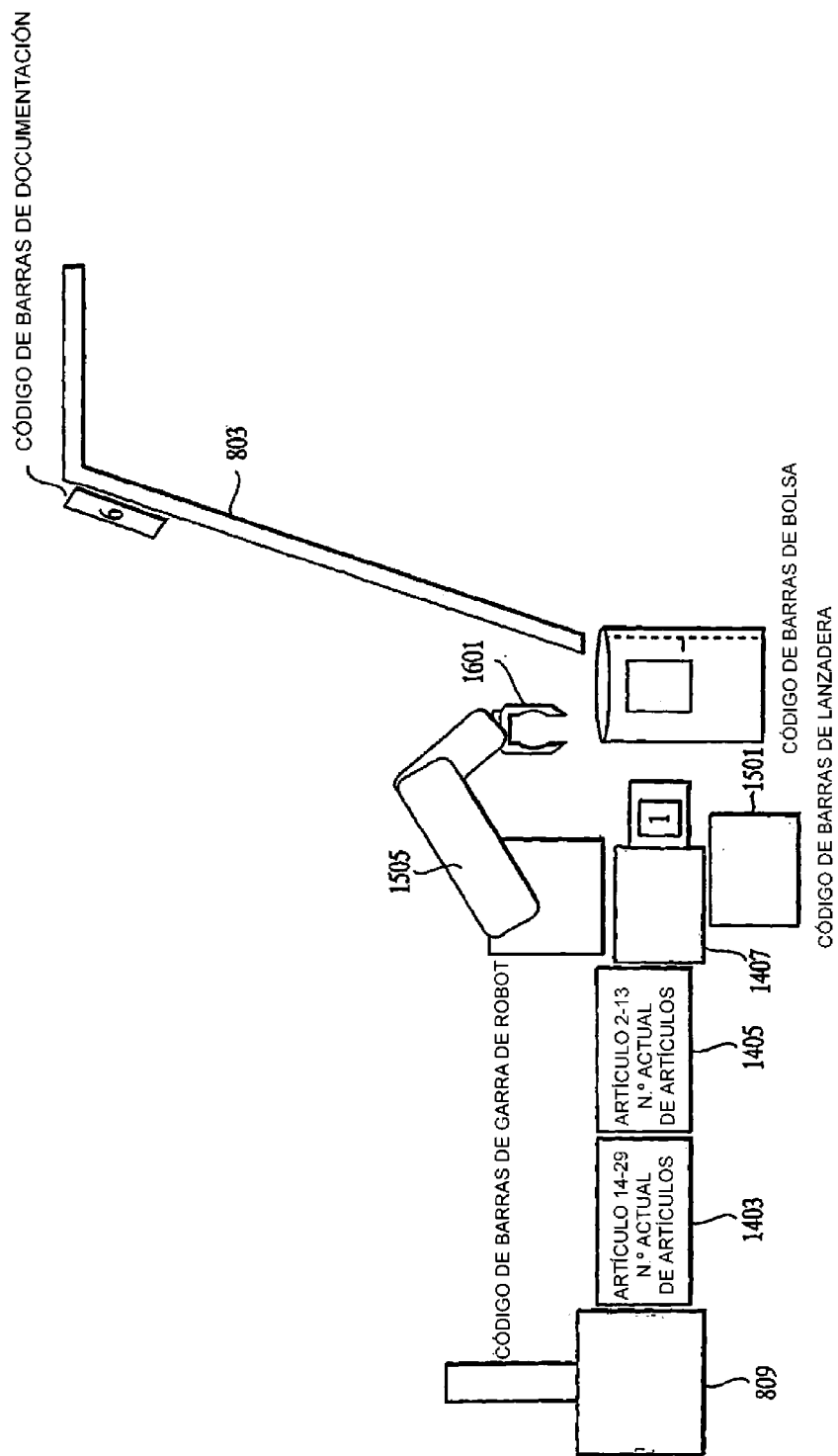


FIG. 16

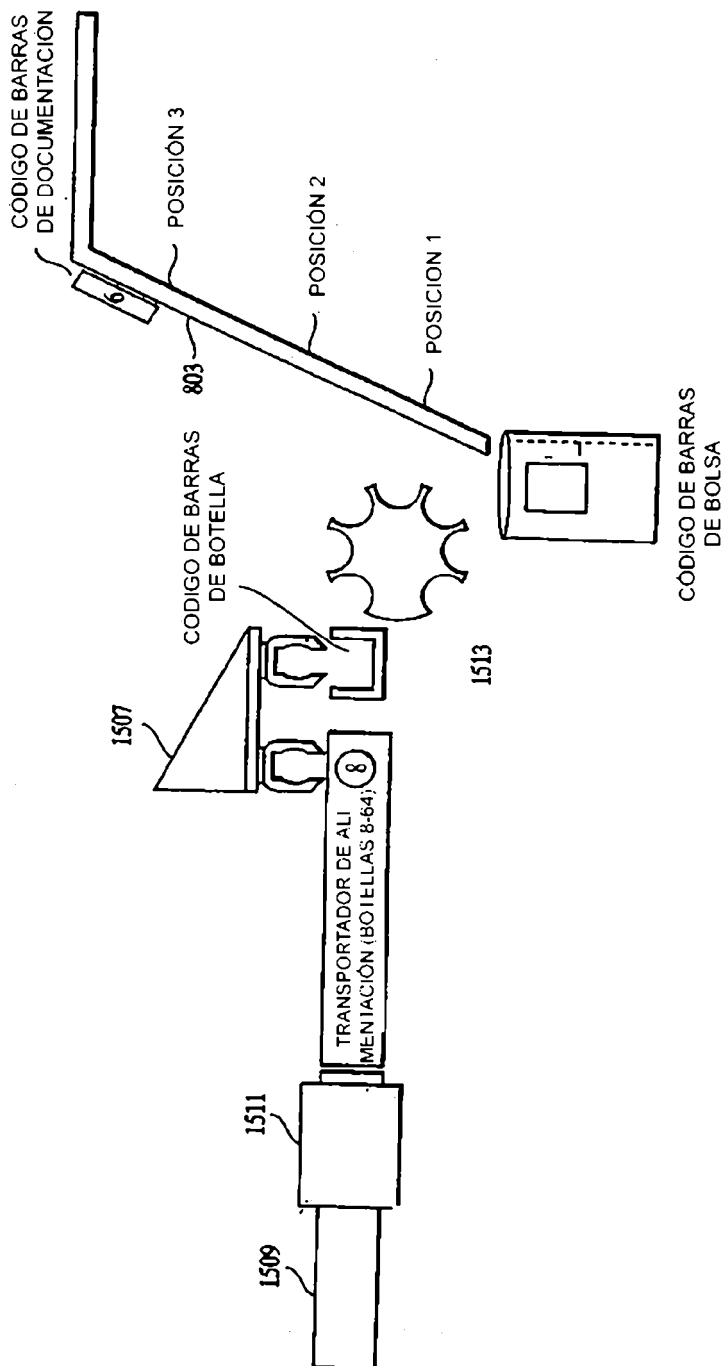


FIG. 17

1801

HERCK MEDCO RX SERVICES
ONE MILLERVILLE DRIVE MILLERBORO, NJ 08066

TELEFONO: 1-800-123-4567 N.º DEA: 123456789
 FECHA: 1970/4/02

DR. COHEN RX: 0123456789 19

NOMBRE: JOHN Q. PUBLIC
 Tomar un comprimido después de cada comida y
 uno antes de irse a dormir

Nombre del fármaco: 10 mg 10 del comprimido NO RELLENAR
 FAB: METX DESECHAR DESPUÉS DE 4/20/01 PEDIR DESPUÉS DE 1/30/2002
 APPLIC. SUSTITUTO GENERICO PARA CODINE

PRECAUCIÓN: NO TOMAR CON ALCOHOL O CON MEDICAMENTOS
 SIN RECETA SIN CONSULTAR ANTES AL MEDICO CANT. 90
 Botella 1 de 1

RUEDE PRODUCIR SOMNOLENCIA. EL AL-
 COHOL PUEDE INTENSIFICAR ESTE EFECTO.
 TENGACUIDADO CUANDO CONDUCAS UN
 COACHE O MAQUINARIA PELIGROSA.

¡¡¡¡¡ IMPORTANTE !!!
 TERMINE TODA ESTE MEDICAMENTO
 ANTES DE QUE LE SE ACABEN LAS
 TABLETAS. LOS MEDICAMENTOS
 QUE QUEDAN DEBESE DESECHAR.
 NO TOMAR DESPUÉS DE LA COMIDA
 DESPUÉS DE UNA COMIDA A MENOS
 QUE LE INDIQUE OTRA COSA SU MEDICO

NO TOMAR PRODUCTOS LACTEOS,
 ANTACIDOS NI PREPARACIONES
 DE HIERRO EN EL PLAZO DE UNA
 HORA DESPUÉS DE ESTE MEDICAMENTO

Abbrir por aqui
 para ver la
 etiqueta
 del paciente

John Q. Public

25000001001000002

4001 174255



JOHN Q. PUBLICXXXXXXXXXX

Abbrir por aqui
 para ver la
 etiqueta
 del paciente

1803

FIG. 18

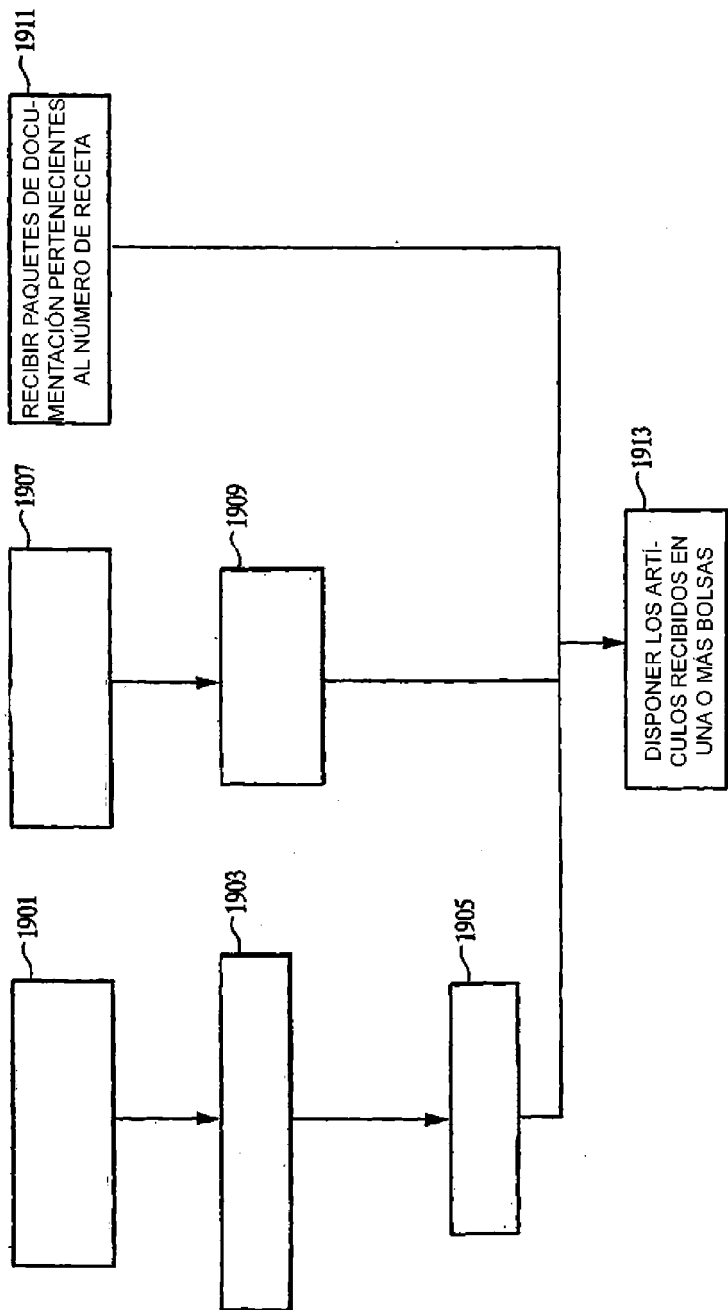


FIG. 19

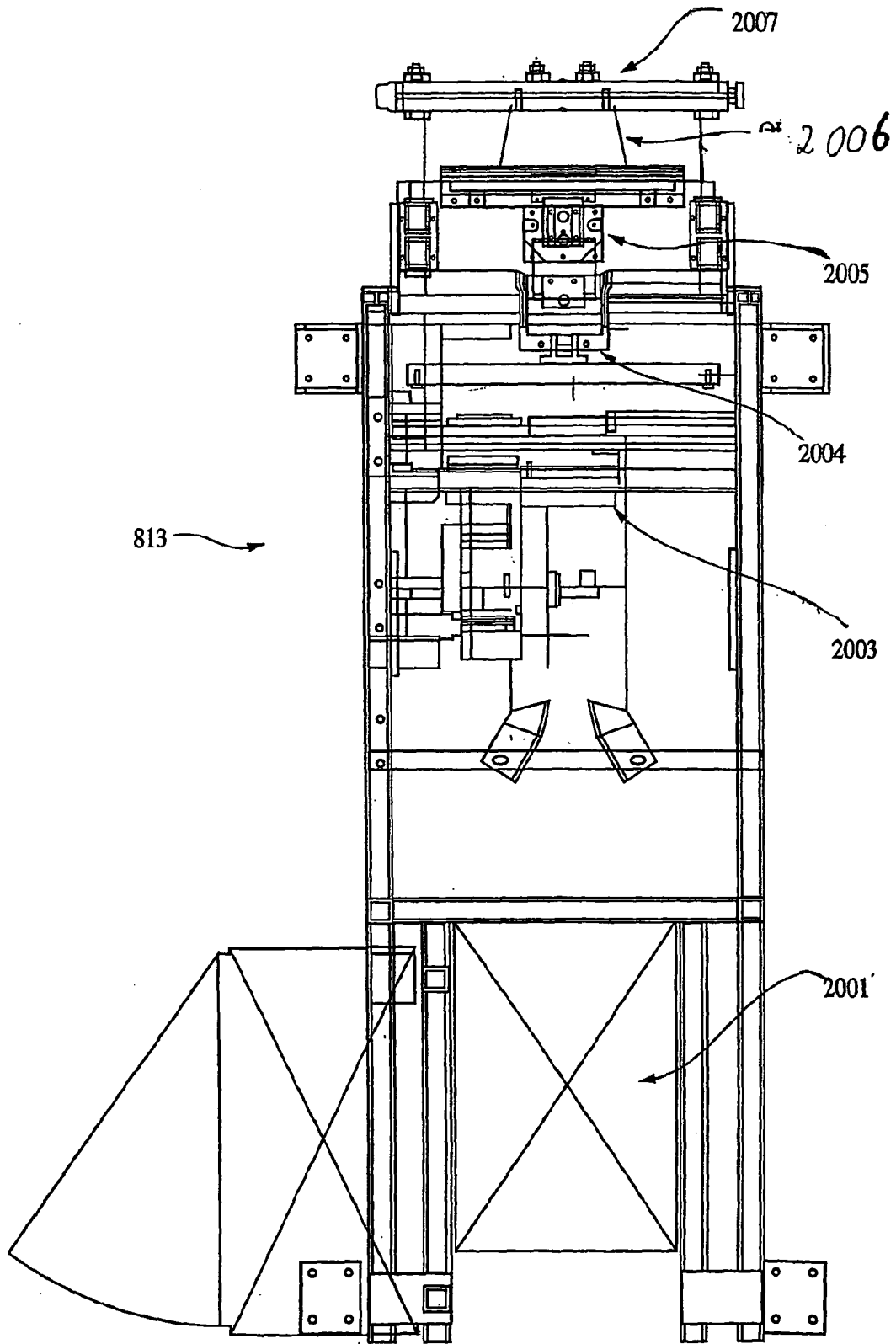


FIG. 20

VISION GENERAL DEL MÓDULO DE CONSOLIDACIÓN

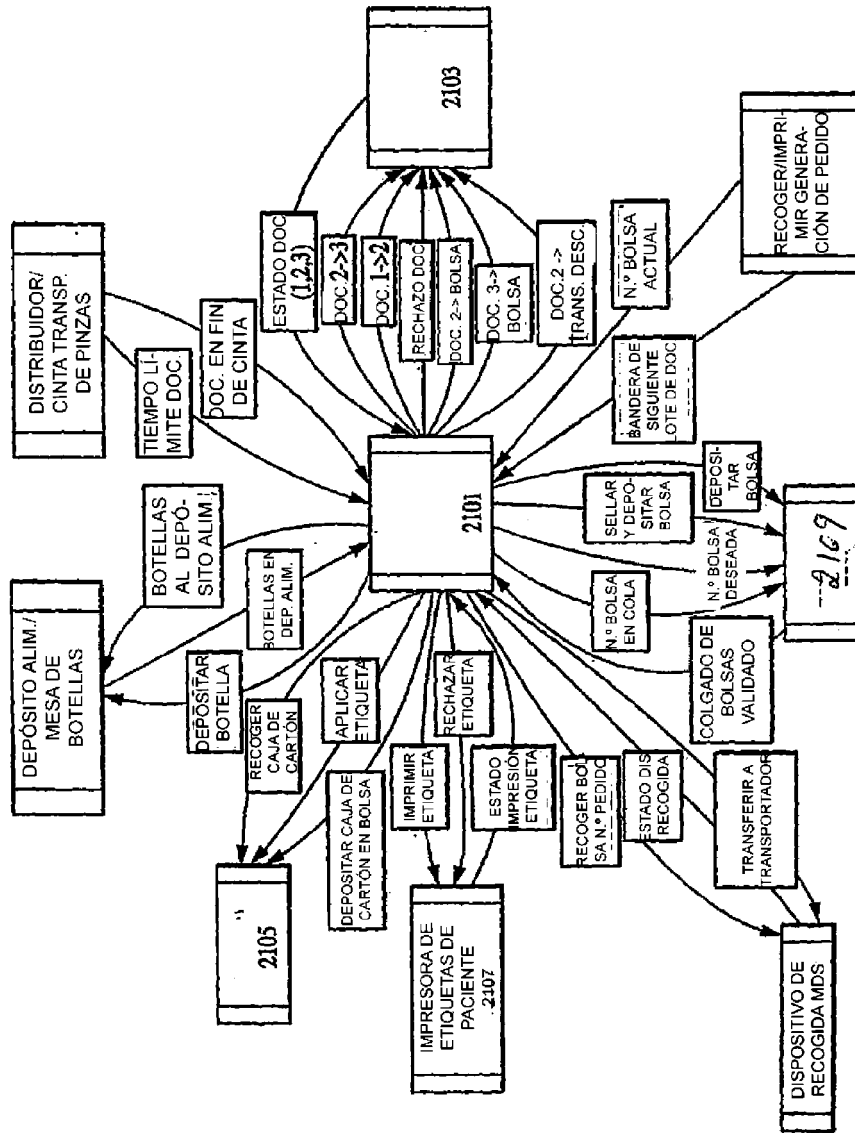


FIG. 21

**CASO DE CONSOLIDACIÓN 1:
DEPOSITAR DOCUM. SÓLO EN TRANSPORTADOR DE DESCARGA**

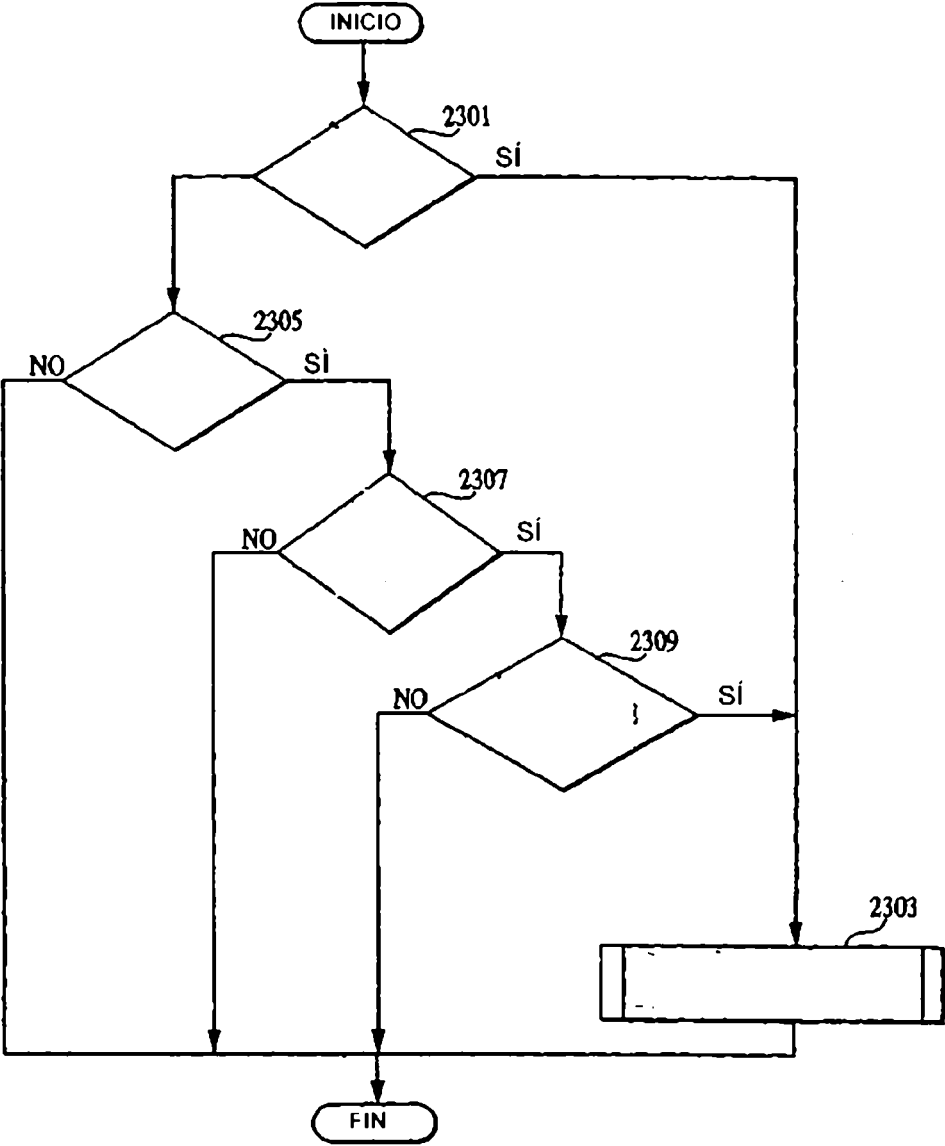


FIG. 23

**CASO DE CONSOLIDACIÓN 2:
DEPOSITAR DOCUM. POSICIÓN 2 EN BOLSA**

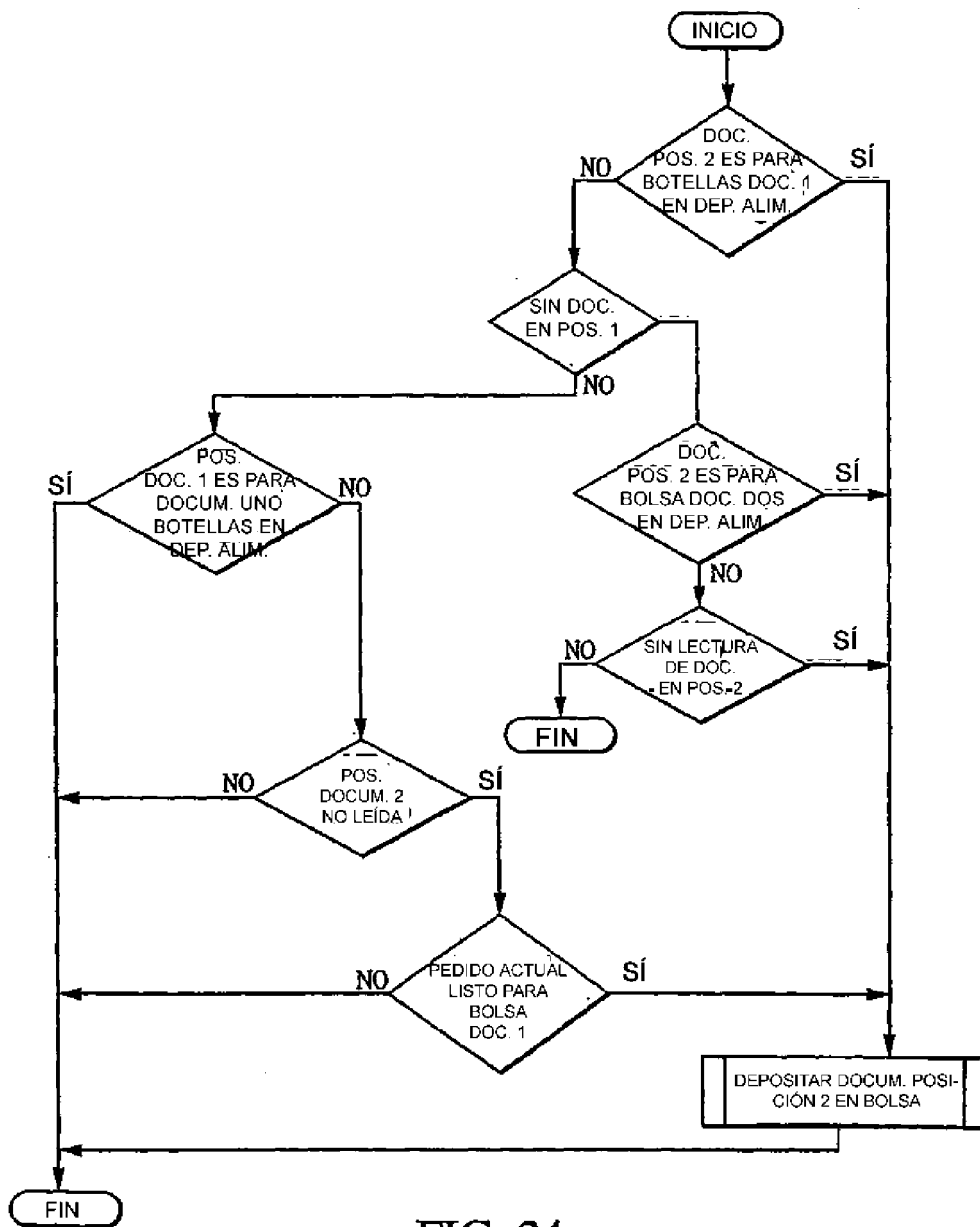


FIG. 24

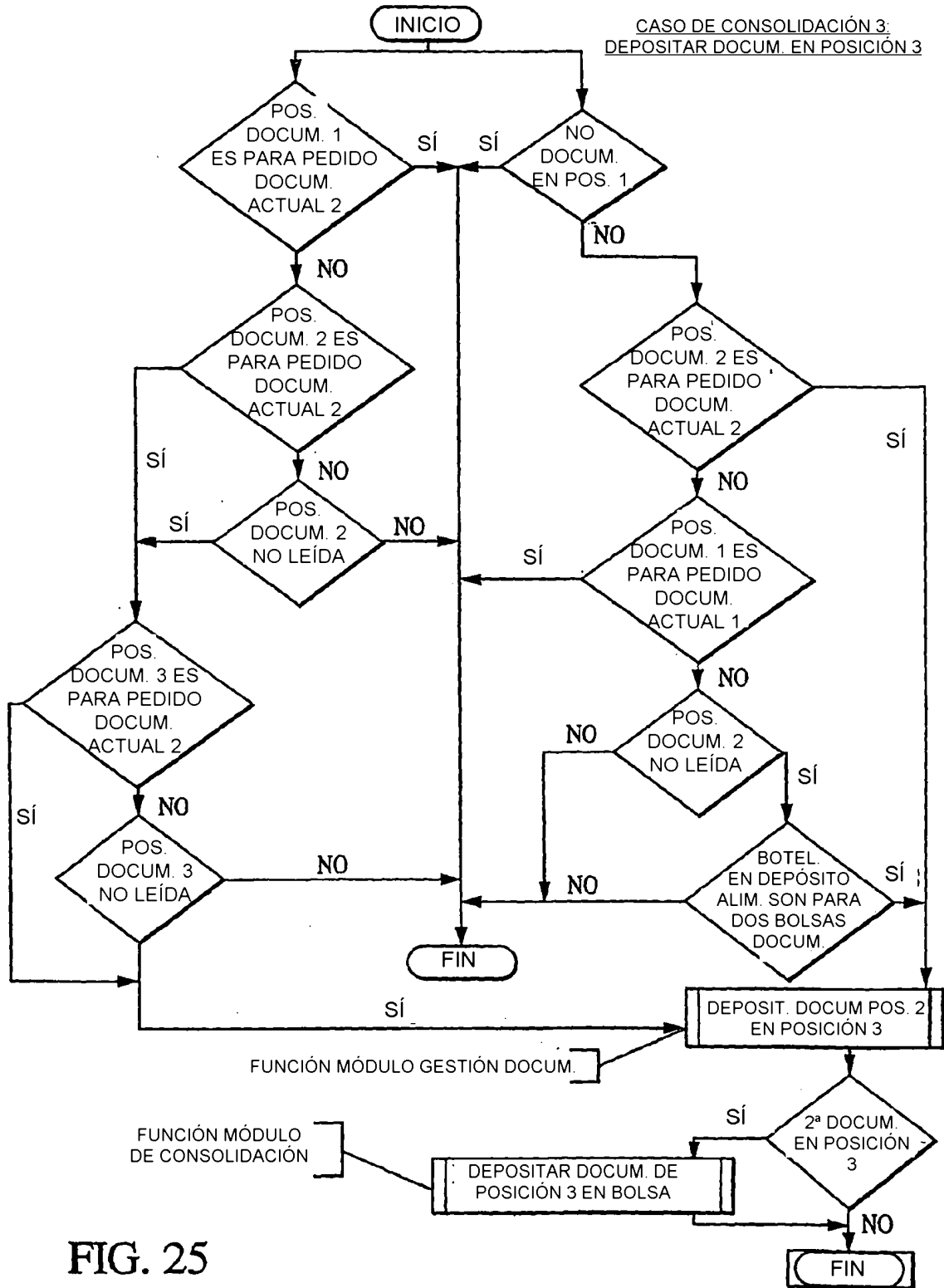


FIG. 25

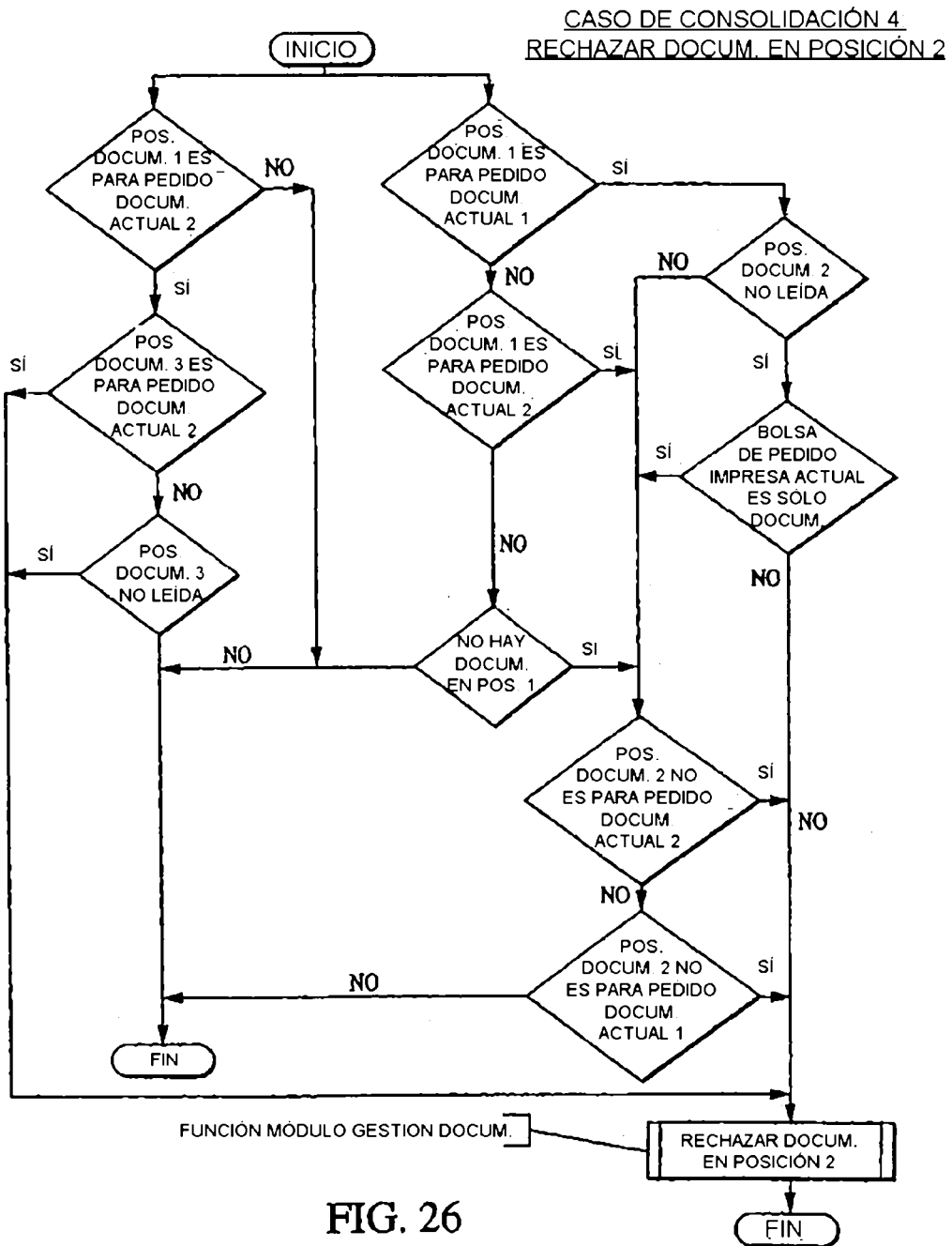


FIG. 26

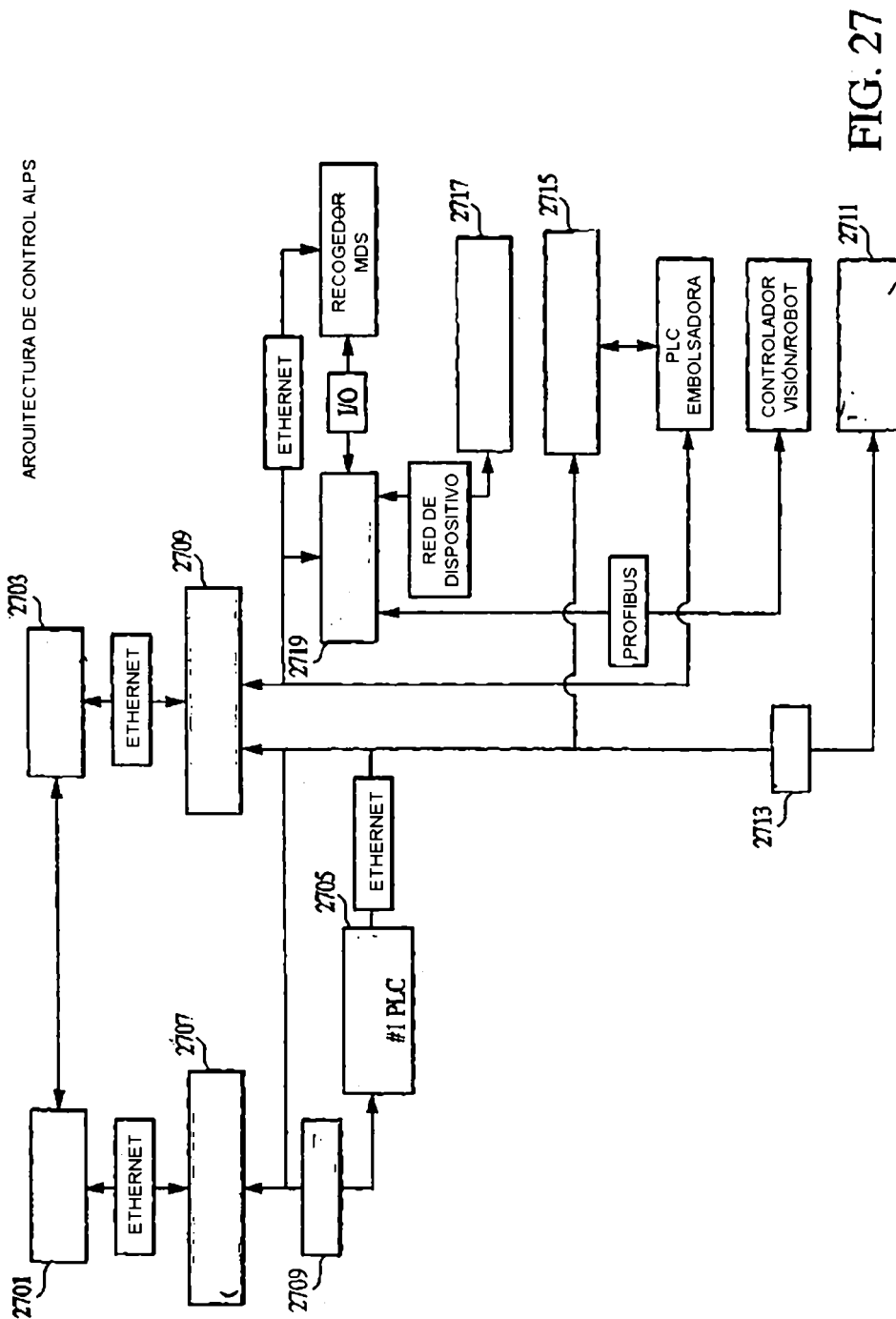
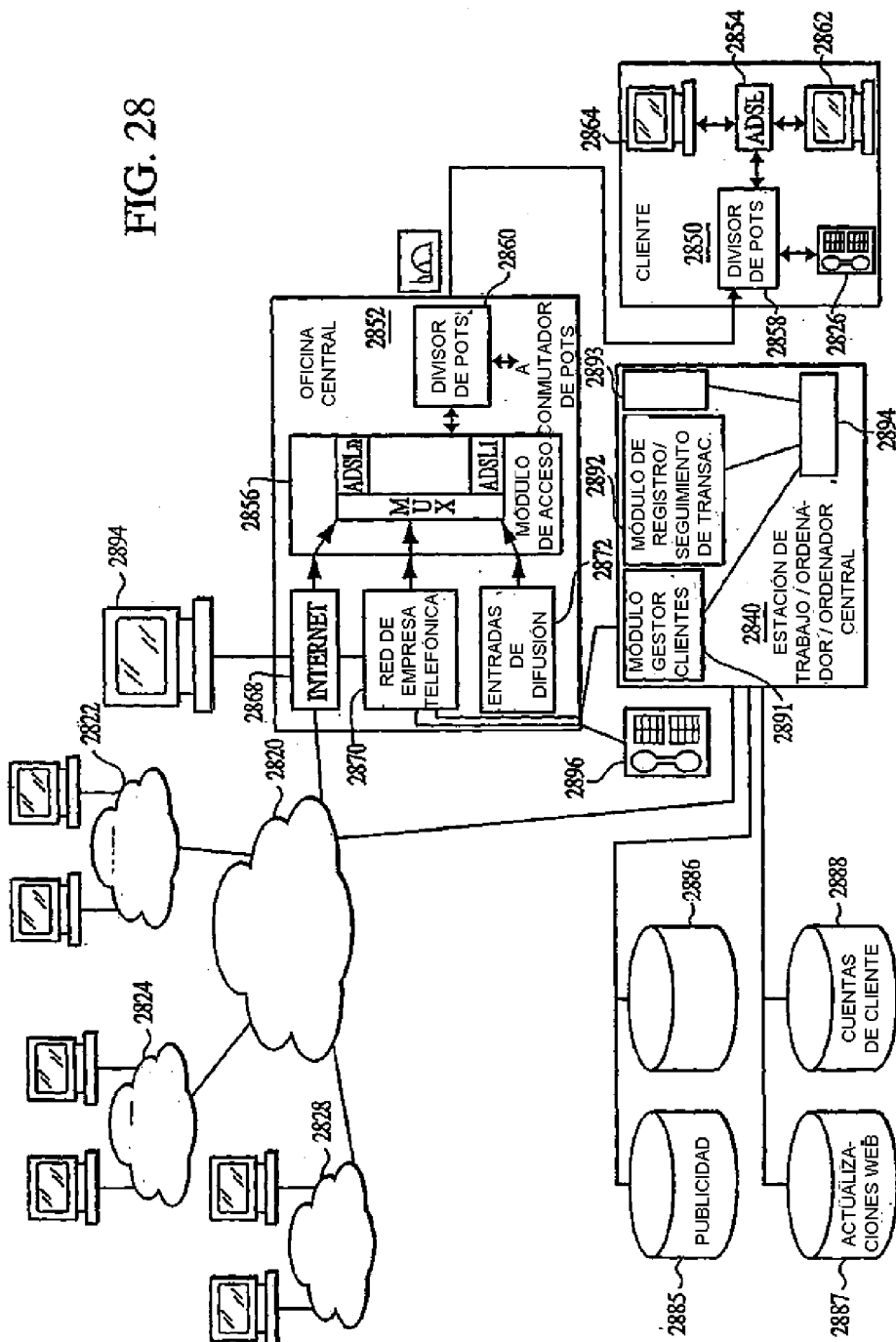


FIG. 27

FIG. 28



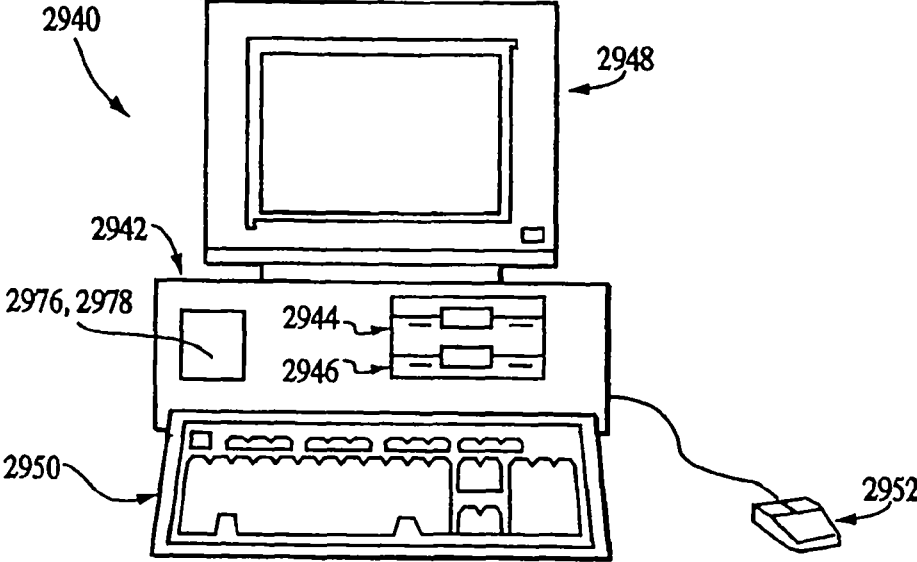


FIG. 29

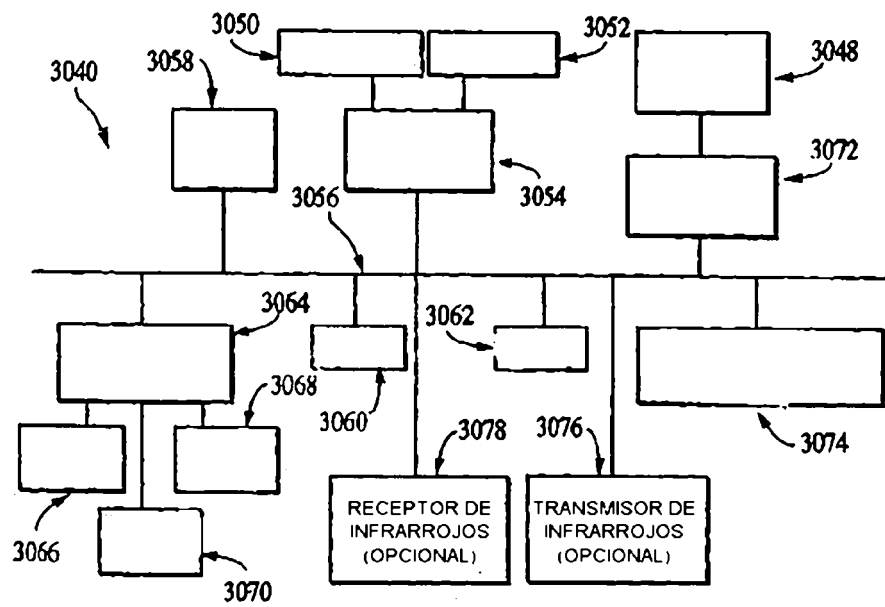


FIG. 30

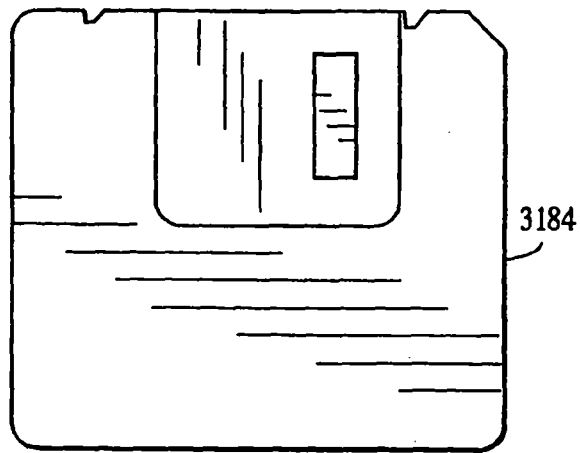


FIG. 31