



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 335 780**

51 Int. Cl.:
G05B 19/418 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05705053 .6**

96 Fecha de presentación : **04.01.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1711871**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.10.2006**

54

Título: **Dispositivo de supervisión usado para producir composiciones.**

30

Prioridad: **14.01.2004 US 536363 P**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.04.2010

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.04.2010

73

Titular/es:
E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY
1007 Market Street
Wilmington, Delaware 19898, US

72

Inventor/es: **Polarine, Christine, Darlene-Ames**

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 335 780 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de supervisión usado para producir composiciones.

5 Campo de la invención

La presente invención está dirigida a la supervisión de la producción de composiciones y, más particularmente, está dirigida a la supervisión de latas de pintura y a las pinturas contenidas en las mismas durante su ciclo de vida.

10 Antecedentes de la invención

Durante la producción de composiciones, tales como pinturas para automoción, varios componentes son mezclados en una determinada proporción deseada para producir una composición. Por ejemplo, los usuarios de una tienda de pinturas hacen concordar visualmente el color requerido con una tarjeta de color de referencia de un manual de tarjetas de colores de referencia suministrado por Du Pont Company, Wilmington, Delaware, que también proporciona el código de pintura del fabricante. Como alternativa, las tiendas de pinturas pueden usar una herramienta de software denominada software localizador Vindicator[®] suministrado por Du Pont Company para localizar el número VIN/código de pintura del fabricante, y a continuación traducirlo a un código de fórmula de DuPont. Sin embargo, estos códigos de pintura todavía deben hacerse concordar con una fórmula de color. Una vez encontrada la fórmula que concuerda con el código de pintura, los componentes en las cantidades listadas en la fórmula son vertidos manualmente al interior de un contenedor receptor posicionado en una báscula autónoma. Típicamente, no se mantienen datos para un futuro uso y no se mantiene un inventario de los componentes dispensados. Algunas tiendas usan sistemas dispensadores semiautomatizados, tal como un dispensador conectado al sistema dispensador mediante PC ColorNet[®], suministrado por YADA Systems, Roseville, Minnesota. El usuario pesa manualmente las cantidades de los componentes según una fórmula. Las cantidades de los componentes dispensados son grabadas en una base de datos. Si las cantidades dispensadas son mayores que una tolerancia presente aceptable, el sistema dispensador puede recalcular las cantidades de componentes para devolver el lote de nuevo a un nivel de tolerancia aceptable. Impresiones de las cantidades de los componentes dispensados pueden ser almacenadas o impresas para referencia futura. Como alternativa, algunas tiendas de pinturas usan el sistema X-Pert[™] Paint Mixing System, suministrado por YADA Systems, Roseville, Minnesota, conectado al sistema dispensador mediante PC ColorNet[®]. El X-Pert[™] System pide al usuario que cargue un receptor, tal como una lata de pintura, en un elemento receptor. El controlador manipula el elemento para dispensar la cantidad correcta de componente. Cuando ese componente ha sido dispensado, el próximo componente es cargado en el elemento. A continuación, el procedimiento es repetido hasta que todos los componentes que figuran en la fórmula son dispensados. Los datos resultantes son salvados para un uso posterior.

El documento US 5.853.244 describe un procedimiento y un sistema para la contabilidad de inventarios de microingredientes basado en ordenador para uso con maquinaria mezcladora y dispensadora de microingredientes programable. Un sistema mezclador y dispensador de microingredientes programable acoplado a dicho sistema de contabilidad incluye mecanismos de medición de pesos que tienen un interfaz con un sistema de ordenador programado para supervisar continuamente el peso de los microingredientes almacenados en una pluralidad de básculas de almacenamiento de inventario, así como en una pluralidad de cubos y tanques dispensadores.

Un problema muy importante asociado con los sistemas anteriores es que estos sistemas no controlan la calidad o los tipos de componentes usados en la producción de una composición diana. Al no haber supervisión de los componentes dispensados usados para realizar la composición diana, en los procedimientos actuales, es posible usar un componente de calidad inferior o un componente erróneo. Como resultado, en los procedimientos actuales, no es posible producir composiciones diana de una calidad predecible deseada. El procedimiento de la presente invención y el dispositivo usado en el mismo abordan el tema indicado anteriormente y proporcionan también medios para supervisar el ciclo de vida de los componentes, desde el día en el que son producidos por su fabricante hasta el día en el que son dispensados por el usuario.

Un sistema de gestión y seguimiento de objetos revelado en la patente US 6.600.418 B2 utiliza etiquetas de identificación por radiofrecuencia (RFID) para identificar y mover objetos durante el procedimiento de fabricación. Sin embargo, todavía existe una necesidad de supervisar la producción de composiciones de calidad deseada.

Exposición de la invención

La presente invención está dirigida a un dispositivo de supervisión que comprende:

- (A) un medio de almacenamiento, utilizable por un ordenador cliente, localizado en un ordenador cliente, y un medio de almacenamiento, utilizable por un ordenador host, localizado en un ordenador host en comunicación con dicho ordenador cliente; y
- (B) medios para dispensar los artículos requeridos para realizar una cantidad deseada de dicha composición diana, estando dichos medios dispensadores en comunicación con dicho ordenador cliente, dicho ordenador host, o dicho ordenador cliente y dicho ordenador host;

ES 2 335 780 T3

en el que dicho medio de almacenamiento utilizable por un ordenador cliente, dicho medio de almacenamiento utilizable por un ordenador host, o dicho medio de almacenamiento utilizable por un ordenador cliente y dicho medio de almacenamiento utilizable por un ordenador host tienen medios de código de programa leíbles por ordenador, que residen en el mismo, para supervisar la producción de una composición diana, comprendiendo dichos medios de código de programa leíbles por ordenador:

- (I) medios para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador cliente o dicho ordenador host identifique una o más fórmulas asociadas con unos criterios de identificación de dicha composición diana, proporcionando dicha fórmula un inventario requerido para realizar dicha cantidad deseada de dicha composición diana;
- (II) medios para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador cliente o dicho ordenador host genere un inventario actual;
- (III) medios para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador cliente o dicho ordenador host compare dicho inventario actual con dicho inventario requerido para determinar si dicho inventario actual cumple o no cumple con dicho inventario requerido;
- (IV) medios para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador cliente o dicho ordenador host genere un inventario suplementario si dicho inventario actual cumple parcialmente con dicho inventario requerido;
- (V) medios para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador cliente o dicho ordenador host dispense a través de dichos medios para dispensar dichos artículos requeridos que figuran en dicho inventario requerido de entre los artículos actuales que figuran en dicho inventario actual, los artículos suplementarios que figuran en dicho inventario suplementario, o una combinación de los mismos, para realizar dicha cantidad deseada de dicha composición diana; y
- (VI) medios para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador cliente o dicho ordenador host genere un inventario actualizado.

La presente invención está dirigida también a un procedimiento para supervisar la producción de una composición diana que comprende:

- (A) identificar una o más fórmulas asociadas con unos criterios de identificación de dicha composición diana, proporcionando dicha fórmula un inventario requerido para realizar una cantidad deseada de dicha composición diana;
- (B) generar un inventario actual;
- (C) comparar dicho inventario actual con dicho inventario requerido para determinar si dicho inventario actual cumple o no cumple con dicho inventario requerido;
- (D) generar un inventario suplementario si dicho inventario actual cumple parcialmente con dicho inventario requerido;
- (E) dispensar los artículos requeridos que figuran en dicho inventario requerido de entre los artículos actuales que figuran en dicho inventario actual, los artículos suplementarios que figuran en dicho inventario suplementario, o una combinación de los mismos, para realizar dicha cantidad deseada de dicha composición diana, y
- (F) generar un inventario actualizado.

La presente invención está dirigida además a un procedimiento para supervisar la producción de una composición diana que comprende:

- (A) introducir unos criterios de identificación de dicha composición diana en un ordenador cliente o en un ordenador host en comunicación con dicho ordenador cliente;
- (B) buscar en una primera base de datos, residente en dicho ordenador cliente o en dicho ordenador host, para identificar una o más características asociadas con dichos criterios de identificación;
- (C) buscar en una segunda base de datos, residente en dicho ordenador cliente o en dicho ordenador host, una o más fórmulas asociadas con dichas características, proporcionando dicha fórmula un inventario requerido para realizar una cantidad deseada de dicha composición diana;

ES 2 335 780 T3

- (D) generar un inventario actual;
- (E) almacenar dicho inventario actual en dicho ordenador cliente o en dicho ordenador host;
- 5 (F) comparar dicho inventario actual con dicho inventario requerido para determinar si dicho inventario actual cumple o no cumple con dicho inventario requerido;
- (G) generar un inventario suplementario si dicho inventario actual cumple parcialmente con dicho inventario requerido, en el que dicho inventario suplementario es almacenado en dicho ordenador cliente o en dicho
10 ordenador host;
- (H) dispensar los artículos requeridos que figuran en dicho inventario requerido de entre los artículos actuales que figuran en dicho inventario actual, los artículos suplementarios que figuran en dicho inventario suplementario, o una combinación de los mismos, para realizar dicha cantidad deseada de dicha composición
15 diana;
- (I) generar un inventario actualizado; y
- (J) almacenar dicho inventario actualizado en dicho ordenador cliente o en dicho ordenador host.
20

La presente invención está dirigida además a un procedimiento para supervisar la producción de una composición diana que comprende:

- 25 (A) recibir criterios de identificación de dicha composición diana de un ordenador cliente en comunicación con un ordenador host;
- (B) buscar en una primera base de datos para identificar una o más características asociadas con dichos criterios de identificación, residiendo dicha primera base de datos en dicho ordenador host;
30
- (C) buscar en una segunda base de datos, que reside en dicho ordenador host, una o más de dichas fórmulas asociadas con dichas características, proporcionando dicha fórmula un inventario requerido para realizar una cantidad deseada de dicha composición diana;
- 35 (D) recibir un inventario actual de dicho ordenador cliente;
- (E) comparar dicho inventario actual con dicho inventario requerido para determinar si dicho inventario actual cumple o no cumple con dicho inventario requerido;
- 40 (F) generar un inventario suplementario si dicho inventario actual cumple parcialmente con dicho inventario requerido, en el que dicho inventario suplementario es almacenado en dicho ordenador cliente o en dicho ordenador host;
- (G) dispensar los artículos requeridos que figuran en dicho inventario requerido de entre los artículos actuales que figuran en dicho inventario actual; los artículos suplementarios que figuran en dicho inventario suplementario, o una combinación de los mismos, para realizar dicha cantidad deseada de dicha composición
45 diana;
- (H) generar un inventario actualizado; y
- 50 (I) almacenar dicho inventario actualizado en dicho ordenador cliente o en dicho ordenador host.

La presente invención está dirigida además a un procedimiento para supervisar la producción de una composición diana que comprende:

- (A) recibir unos criterios de identificación de dicha composición diana de un ordenador cliente en comunicación con un ordenador host;
- 60 (B) buscar en una primera base de datos para identificar una o más características asociadas con dichos criterios de identificación, residiendo dicha primera base de datos en dicho ordenador host;
- (C) buscar en una segunda base de datos, que reside en dicho ordenador host, una o más de dichas fórmulas asociadas con dichas características, proporcionando dicha fórmula un inventario requerido para realizar una cantidad deseada de dicha composición diana;
65
- (D) recibir un inventario actual de dicho ordenador cliente;

ES 2 335 780 T3

- (E) enviar a dicho ordenador cliente dichas fórmulas;
- (F) recibir de dicho ordenador cliente un inventario actualizado; y
- 5 (G) almacenar dicho inventario actualizado en dicho ordenador host.

La presente invención esta dirigida también a un dispositivo de supervisión que comprende:

- 10 (A) un medio de almacenamiento, utilizable por un ordenador, situado en un ordenador; y
- (B) medios para dispensar los artículos requeridos para realizar una cantidad deseada de dicha composición diana, estando dicho medios dispensadores en comunicación con dicho ordenador;

15 en el que dicho medio de almacenamiento, utilizable por un ordenador, tiene medios de código de programa leíbles por ordenador que residen en el mismo, para supervisar la producción de una composición diana, comprendiendo dichos medios de código de programa leíbles por ordenador:

- 20 (I) medios para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador identifique una o más fórmulas asociadas con unos criterios de identificación de dicha composición diana, proporcionando dicha fórmula un inventario requerido para realizar dicha cantidad deseada de dicha composición diana;
- 25 (II) medios para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador genere un inventario actual;
- (III) medios para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador compare dicho inventario actual con dicho inventario requerido para determinar si dicho inventario actual cumple o no cumple con dicho inventario requerido;
- 30 (IV) medios para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador genere un inventario suplementario si dicho inventario actual cumple parcialmente con dicho inventario requerido;
- 35 (V) medios para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador dispense a través de dichos medios para dispensar dichos artículos requeridos que figuran en dicho inventario requerido de entre los artículos actuales que figuran en dicho inventario actual, los artículos suplementarios que figuran en dicho inventario suplementario, o una combinación de los mismos, para
- 40 realizar dicha cantidad deseada de dicha composición diana; y
- (VI) medios para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador genere un inventario actualizado.

45 **Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 ilustra, en líneas generales, una de las realizaciones del dispositivo de la presente invención.

50 La Figura 2 ilustra, en líneas generales, los medios dispensadores usados en el dispositivo de la Figura 1.

Las Figuras 3A y 3B representan un diagrama de flujo que ilustra, en líneas generales, los medios de código de programa leíbles por ordenador usados en el dispositivo de la presente invención, ilustrado en la Figura 1.

55 La Figura 4 proporciona detalles adicionales de los medios para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que un ordenador cliente o un ordenador host genere un inventario actual, mostrados en la Figura 3A.

60 La Figura 5 proporciona detalles adicionales de los medios para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que el ordenador cliente o el ordenador host genere un inventario actualizado, mostrados en la Figura 3B.

La Figura 6 representa un diagrama de flujo que ilustra adicionalmente los medios de código de programa leíbles por ordenador usados en el dispositivo de la presente invención, ilustrado en la Figura 1.

65 La Figura 7 ilustra, en líneas generales, otras realizaciones del dispositivo de la presente invención.

ES 2 335 780 T3

Las Figuras 8A y 8B representan un diagrama de flujo que ilustra, en líneas generales, los medios de código de programa leíbles por ordenador usados en el dispositivo de la presente invención, ilustrado en la Figura 7.

La Figura 9 proporciona detalles adicionales de los medios para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que un ordenador autónomo genere un inventario actual, mostrados en la Figura 8A.

La Figura 10 proporciona detalles adicionales de los medios para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que el ordenador genere un inventario actualizado, mostrados en la Figura 8B.

La Figura 11 representa un diagrama de flujo que ilustra adicionalmente los medios de código de programa leíbles por ordenador usados en el dispositivo de la presente invención, ilustrado en la Figura 7.

Descripción detallada de la realización preferente

Las composiciones, tales como pinturas para automoción usadas en F.E.O. (fabricantes de equipos originales) o aplicación de repintado, se preparan típicamente mezclando los artículos requeridos en cantidades que figuran en una o más fórmulas. Los artículos requeridos son dispensados de entre los artículos actuales en el inventario actual, tal como una o más composiciones de almacén que concuerdan con una composición diana, componentes diana que figuran en las fórmulas, o una combinación de los mismos. Algunas veces, el inventario actual puede no tener la cantidad suficiente de composiciones de almacén requeridas para realizar una cantidad deseada de la composición diana, o un componente diana que figura en la fórmula puede no estar en el inventario actual, o una combinación de los mismos. De esta manera, pueden requerirse artículos suplementarios de un inventario suplementario para aumentar el inventario actual, de manera que los artículos requeridos puedan ser dispensados para realizar la cantidad deseada de la composición diana.

Debería comprenderse que el término “composición”, tal como se usa en la presente memoria, se refiere a composiciones que incluyen componentes líquidos; componentes sólidos, tales como polvos, gránulos o pelets, que pueden ser transportados mediante medios de transporte convencionales, tales como transportadores neumáticos; o una mezcla de componentes líquidos y sólidos. Las composiciones diana típicas que pueden ser producidas mediante un dispositivo y el procedimiento de la presente invención incluyen pinturas para automoción F.E.O., pinturas para repintado para automoción, pinturas para arquitectura, composiciones de recubrimientos industriales, fragancias, tintes, tintas de impresión, tintas de impresión por chorro, lubricantes, cementos, esmaltes de uñas, sabores, colorantes alimenticios, sombras de ojos, desodorantes, champús, acondicionadores de pelo, adhesivos, perfumes, calafateados, juegos de reparación de paredes de albañilería, mezclas catalizadoras, fármacos farmacéuticos, aditivos alimenticios, mezclas de polímeros, mezclas de reactivos, mezclas de productos alimenticios, tales como sopas listas para usar, mezclas de tartas, mezclas de especias, mezclas de café, mezclas de helados; o productos de consumo “punto de compra”. La presente invención prevé un dispositivo y un procedimiento usado con el mismo para supervisar la producción de dichas composiciones y está dirigida, más particularmente, a la supervisión de latas de pintura y las pinturas contenidas en las mismas durante su ciclo de vida.

La Figura 1 ilustra los aspectos más generales de la realización preferente de un dispositivo 1 de supervisión de la presente invención. El dispositivo 1 incluye un ordenador 10 cliente y un ordenador 12 host en comunicación con el ordenador 10 cliente mediante un enlace de comunicación 14 convencional, tal como un módem, internet, red de área local o un sistema de comunicación sin cables. Un medio de almacenamiento 16, utilizable por un ordenador cliente convencional, está localizado en y en comunicación con el ordenador 12 host. Si se desea, los medios 16 y 18 podrían estar fuera del ordenador 10 cliente y del ordenador 12 host, respectivamente. Preferentemente, el ordenador 10 cliente está provisto de un monitor/teclado 20 convencional y una impresora 22 convencional. El ordenador 10 cliente y el ordenador 12 host pueden ser cualquier ordenador/procesador conocido, tal como los suministrados por Dell Computer Corporation, Round Rock, Texas o IBM Corporation, Armonk, Nueva York, que pueda ser configurado para ejecutar los códigos de programa de ordenador convencionales.

Debería comprenderse que el ordenador 10 cliente y el ordenador 12 host pueden estar localizados en cualquier lugar, tal como por ejemplo el ordenador 10 puede estar localizado en un país, tal como los Estados Unidos, u otro estado, y el ordenador 12 host puede estar localizado en otro país, tal como Canadá, u otro estado. Como alternativa, el ordenador 12 host puede estar localizado en un país, tal como Estados Unidos, u otro estado, y el ordenador 10 cliente puede estar localizado en otro país, tal como Canadá, u otro estado. Debería comprenderse además que el ordenador 12 host podría estar en comunicación con una pluralidad de ordenadores 10 cliente.

El dispositivo 1 incluye además medios dispensadores 24, cuyos detalles se proporcionan en la Figura 2. Medios de almacenamiento 34, tales como bastidores, pueden ser empleados para almacenar las existencias 26 actuales, indicados mediante una caja con línea a puntos, que típicamente contienen uno o más contenedores 26A de composiciones de almacén y uno o más contenedores 26B de componentes de almacén. Las existencias 26 actuales pueden ser aumentadas con unas existencias 28 suplementarias, indicadas mediante la línea a puntos, que típicamente contienen cantidades adicionales de composiciones de almacén almacenadas en contenedores 28A de composiciones de almacén adicionales y cualquier componente de almacén faltante contenido en los contenedores 28B de componentes de almacén faltantes. Se contempla que las composiciones de almacén, las cantidades adicionales de las composiciones de almacén, los componentes de almacén o cualquier componente de almacén faltante podrían ser llevados también al dispositivo 1, según se requiera, desde una zona de almacenamiento. Debería comprenderse que los diversos contene-

ES 2 335 780 T3

dores descritos anteriormente podrían estar dispuestos en cualquier otra manera, si se desea, ya que el posicionamiento físico de dichos contenedores no es crítico.

La información de almacén en los contenedores puede ser proporcionada mediante etiquetas de identificación, tal como información de la composición de almacén en etiquetas 30A de identificación de composición de almacén fijadas a contenedores 26A de composiciones de almacén, información de componentes de almacén en etiquetas 30B de identificación de componentes de almacén fijadas a los contenedores 26B de componentes de almacén, información de composición de almacén adicional en etiquetas 34A de identificación de composición de almacén adicional fijadas a contenedores 28A de composiciones de almacén adicionales e información de componentes de almacén faltantes en etiquetas 34B de identificación de componentes de almacén faltantes fijadas a los contenedores 28B de componentes de almacén faltantes.

Las etiquetas descritas anteriormente pueden ser etiquetas de códigos de barras, etiquetas RFID convencionales, o una combinación de las mismas, en las que el código de barras puede estar impreso en la parte superior de las etiquetas RFID, de manera que la información contenida en la etiqueta puede ser leída bien con un lector de códigos de barras o bien con un interrogador RFID convencional. El sistema de etiquetas RFID es preferente. Un sistema RFID básico incluye típicamente un interrogador que incluye una bobina o antena interrogadora, y un transceptor (con decodificador); y un transpondedor provisto de una antena o bobina (etiqueta RFID) transpondedora, en el que el transpondedor está programado electrónicamente con información única. La antena del interrogador emite señales de radio para activar la etiqueta y leer y escribir datos en la misma. Las antenas son los conductos entre la etiqueta y el transceptor, que controlan la comunicación y la adquisición de datos del sistema. Las antenas, que están disponibles en una variedad de formas y tamaños, pueden estar construidas en una estructura para recibir datos de etiquetas de artículos que pasan o que están posicionados cerca de la estructura. Frecuentemente, el interrogador (también conocido como lector), que está empaquetado con la antena del interrogador y el transceptor/decodificador pueden estar configurados bien como un dispositivo de mano o bien como un dispositivo con un soporte fijo. El interrogador emite ondas de radio en cualquier parte del intervalo que va desde unos pocos milímetros a los 30 metros o más, dependiendo de su potencia de salida y de la frecuencia de radio usada. Cuando una etiqueta RFID pasa a través o cerca de la zona electromagnética, detecta la señal de activación del interrogador. El interrogador decodifica los datos codificados en el circuito integrado (chip de silicio) de la etiqueta y los datos son pasados al ordenador host para el procesamiento.

Las etiquetas RFID tienen una variedad de formas y tamaños y están clasificadas como activas o pasivas. Las etiquetas RFID activas están alimentadas mediante una batería interna y son típicamente de lectura/escritura, es decir, los datos de la etiqueta pueden ser re-escritos y/o modificados. El tamaño de memoria de una etiqueta activa varía según los requerimientos de la aplicación; algunos sistemas operan con hasta 1 MB de memoria. En un sistema RFID de lectura/escritura de trabajo en procedimiento típico, una etiqueta podría transmitir a una máquina un conjunto de instrucciones, y a continuación la máquina informaría de su rendimiento a la etiqueta. A continuación, estos datos codificados se convertirían en parte de la historia de la parte etiquetada. La potencia suministrada por batería de una etiqueta activa generalmente le proporciona a la misma un intervalo de lectura más grande. Eso es a cambio de un mayor tamaño, mayor coste y una vida operativa limitada (que puede proporcionar un máximo de 10 años, dependiendo de las temperaturas operativas y del tipo de batería). Las etiquetas RFID típicas y los procedimientos para producirlas se revelan en la patente US RE37.956E, que se incorpora a la presente memoria por referencia.

Por el contrario, las etiquetas RFID pasivas operan si una fuente de potencia externa separada y obtienen la potencia operativa generada desde el interrogador. Por consiguiente, las etiquetas pasivas son mucho más ligeras que las etiquetas activas, menos caras y ofrecen un periodo de vida operativa virtualmente ilimitado. Esto es a cambio de tener rangos de lectura más cortos que las etiquetas activas y al requerimiento de un interrogador de mayor potencia.

Los sistemas RFID adecuados para el uso en la presente invención operan preferentemente a frecuencias en el intervalo de 125 KHz a 2,45 GHz. La ventaja considerable de todos los tipos de sistemas RFID es la naturaleza inalámbrica, sin cables visibles, de la tecnología. Las etiquetas pueden ser leídas a través de una variedad de sustancias, tales como suciedad, suciedad incrustada, y otras condiciones ambientales y visuales que suponen un reto, en las que los códigos de barras u otras tecnologías de lectura óptica no serían útiles. Las etiquetas RFID pueden ser leídas también en circunstancias que suponen un reto a velocidades extraordinarias, respondiendo en la mayoría de los casos en menos de 100 milisegundos. La capacidad de lectura/escritura de un sistema RFID activo es también una ventaja considerable en aplicaciones interactivas del procedimiento de la presente invención.

Uno o más interrogadores 32A y 32B convencionales pueden ser usados para leer la información de composición de almacén, información de componente de almacén, información de composición de almacén adicional e información de componente de almacén faltante. Algunos de los lectores de código de barras típicos incluyen Maxiscan 2210, suministrado por Intermec Technologies Corporation de Everett, Washington o MC9000-G, suministrado por Symbol Technologies de Holtville, Nueva York y algunos de los interrogadores RFID típicos incluyen Model 915 o 2450, suministrados por Alien Technology Corporation de Morgan Hill, California; los modelos Fasttrack LRP o HMS, suministrados por Escort Memory Systems de Scotts Valley, California; y los modelos MP9111, MP9112, MP9210, MP9320 y 13,56, todos ellos suministrados por Samsys Technologies, Inc. de Richmond Hill, Ontario, Canadá. Algunas de las combinaciones de lector de código de barras/interrogadores RFID típicas incluyen Model 1555, suministrado por Intermec Technologies Corporation de Everett, Washington; o Model HHR, suministrado por Matrix, Inc. de Columbia, Maryland. Cuando los contenedores descritos anteriormente están realizados en metal o en

ES 2 335 780 T3

una aleación de metales, tal como acero, las etiquetas RFID se disponen preferentemente en un sustrato aislado, tal como papel, película de plástico, o un recubrimiento resinoso, tal como una superficie pintada, para aislar las etiquetas RFID de los contenedores metálicos. Se contempla que la etiquetas RFID incluyendo las antenas de etiqueta, podrían estar impresas directamente en los contenedores descritos anteriormente, usando tinta conductora o un procedimiento de impresión de tinta por chorro de tinta conductora desarrollado, por ejemplo, por Carlo PLC de Wakefield, Reino Unido.

La información de composición de almacén está en las etiquetas 30A de identificación de composición de almacén fijadas a los contenedores 26A de composiciones de almacén, la información de componente de almacén está en las etiquetas 30B de identificación de componente de almacén fijadas en los contenedores 26B de componentes de almacén, la información de composición de almacén adicional está en las etiquetas 34A de identificación de composición de almacén adicional fijadas en los contenedores 28A de composición de almacén adicional y la información de componente de almacén faltante está en las etiquetas 34B de identificación de componente de almacén faltante fijadas a los contenedores 28B de componente de almacén faltante. Uno o más interrogadores 32A y 32B convencionales pueden usarse para leer la información de composición de almacén, información de componente de almacén, información de composición de almacén adicional e información de componente de almacén faltante.

La información de la composición de almacén, en las etiquetas 30A de identificación de composición de almacén, puede incluir la identidad de la composición de almacén, la estructura composicional de la composición de almacén, la cantidad de la composición de almacén contenida en el contenedor de composición de almacén, el precio de la composición de almacén contenida en el contenedor de composición de almacén, el número de serie del contenedor de composición de almacén, el lugar de fabricación de la composición de almacén, la localización del contenedor de la composición de almacén, la fecha de fabricación de la composición de almacén, fecha de caducidad de la composición de almacén, información relativa a la toxicidad de la composición de almacén, MSDS de la composición de almacén, fabricante de la composición de almacén e información de contacto del mismo; o una combinación de los mismos.

La información de componente de almacén, en las etiquetas 30B de identificación de componente de almacén, puede incluir la identidad del componente de almacén, la estructura composicional del componente de almacén, la cantidad del componente de almacén contenida en el contenedor de componente de almacén, el precio del componente de almacén contenido en el contenedor de componente de almacén, el lugar de fabricación del componente de almacén, la localización del contenedor de componente de almacén, la fecha de fabricación del componente de almacén, el número de serie del contenedor del componente de almacén, fecha de caducidad del componente de almacén, información relativa a la toxicidad del componente de almacén, MSDS del componente de almacén, fabricante del componente de almacén e información de contacto del mismo; o una combinación de los mismos.

La información de composición de almacén adicional, en las etiquetas 34A de identificación de composición de almacén adicional, puede incluir la identidad de la composición de almacén adicional, la estructura composicional de la composición de almacén adicional, la cantidad de la composición de almacén adicional contenida en el contenedor de composición de almacén adicional, el precio de la composición de almacén adicional contenida en el contenedor de composición de almacén adicional, el lugar de fabricación de la composición de almacén adicional, la localización del contenedor de composición de almacén adicional, la fecha de fabricación de la composición de almacén adicional, el número de serie del contenedor de composición de almacén adicional, la fecha de caducidad de la composición de almacén adicional, información relativa a la toxicidad de la composición de almacén adicional, MSDS de la composición de almacén adicional, fabricante de la composición de almacén adicional e información de contacto del mismo; o una combinación de los mismos. Se contempla que las composiciones de almacén adicionales puedan ser iguales a las composiciones de almacén o puedan ser una o más composiciones de almacén adicionales que concuerdan en base a unos criterios prefijados.

La información de componente de almacén faltante, en las etiquetas 34B de identificación de componente de almacén faltante, puede incluir la identidad del componente de almacén faltante, la estructura composicional del componente de almacén faltante, la cantidad del componente de almacén faltante contenida en el contenedor de componente de almacén faltante, el precio del componente de almacén faltante contenido en el contenedor de componente de almacén faltante, el lugar de fabricación del componente de almacén faltante, la localización del contenedor de componente de almacén faltante, el número de serie del contenedor de componente de almacén faltante, la fecha de fabricación del componente de almacén faltante, fecha de caducidad del componente de almacén faltante, información relativa a la toxicidad del componente de almacén faltante, MSDS del componente de almacén faltante, fabricante del componente de almacén faltante e información de contacto del mismo; o una combinación de los mismos. La presente invención contempla añadir uno o más componentes de almacén faltantes a cualquier composición de almacén que no concuerde con las fórmulas asociadas con las características identificadas, para que dichas composiciones de almacén modificadas puedan ser utilizadas entonces como composiciones diana.

En una de las realizaciones, los medios dispensadores 24 incluyen además medios de transporte convencionales, tales como tubos o tuberías, para transportar los contenidos de los contenedores 26A, 26B, 28A y 28B mediante boquillas dispensadoras 26AA, 26BB, 28AA y 28BB convencionales respectivas a un receptor 38 de composición diana identificado, que está provisto de una etiqueta 39 de identificación de composición diana, que puede ser leída o escrita mediante un interrogador 41 de identificación, que es similar a los descritos anteriormente. Como alternativa, se contempla que podría emplearse una única boquilla dispensadora, en vez de la pluralidad de boquillas indicada anteriormente, para transportar los contenidos desde los diversos contenedores indicados anteriormente al receptor 38.

ES 2 335 780 T3

Un tipo de aparato dispensador adecuado para el uso en la presente invención se describe en la solicitud PCT que tiene el número de publicación internacional WO 03/084653A1.

Las boquillas dispensadoras 26AA, 26BB, 28AA y 28BB están en comunicación con un ordenador 10' cliente, de manera que la apertura y el cierre de las boquillas dispensadoras 26AA, 26BB, 28AA y 28BB pueden ser controlados por el ordenador 10' cliente según la fórmula. Debería observarse que la cantidad de los contenidos dispensados desde las existencias 26 actuales y/o las existencias 28 suplementarias puede ser controlada en términos volumétricos o preferentemente gravimétricos. Para controlar el contenido dispensado en términos volumétricos, las boquillas dispensadoras 26AA, 26BB, 28AA y 28BB podrían estar provistas de medios convencionales para determinar el volumen de los artículos dispensados. Como alternativa, o conjuntamente con los mismos, los medios dispensadores 24 pueden proveerse con medios 40 para pesar los artículos requeridos dispensados en el receptor 38 de composición diana identificado. Los medios 40 incluyen típicamente una báscula de pesado 40 convencional, tal como Model KB60sx, suministrado por Mettler-Toledo incorporated de Columbus, Ohio, o Model SC2CCE-SC, suministrado por Sartorius AG de Göttingen, Alemania, sobre la cual puede ser posicionado dicho receptor 38. Típicamente, los medios 40 incluyen medios 42 para generar una señal al terminar de dispensar los artículos requeridos según el inventario requerido y a continuación transmitir la señal al ordenador 10' cliente mediante unos medios 43 para transmitir la señal al cliente. Los medios 43 pueden ser configurados para transmitir la señal al ordenador 12 host (mostrado en la Figura 1), o al ordenador 10' cliente y al ordenador 12 host. Como alternativa, o en combinación con los mismos, se contempla que alguien podría leer manualmente las cantidades de los artículos dispensados mostradas en una báscula de pesado y a continuación introducir los datos en el ordenador 10' cliente.

Se contempla además que una vez completado el procedimiento de dispensación, la persona puede, usando el interrogador 41 de identificación, escribir y/o imprimir en la etiqueta 39 de identificación de composición diana una información de composición diana que incluye la identidad de la composición diana, la estructura composicional de la composición diana, la cantidad de la composición diana contenida en el receptor 38 de contenido de la composición diana, el precio de la composición diana contenida en el receptor 38 de contenido de composición diana, el lugar de fabricación de la composición diana, la localización del receptor 38 de contenido de composición diana, la fecha de fabricación de la composición diana, el número de serie del receptor 38 de contenido de composición diana, la fecha de caducidad de la composición diana, la información relativa a la toxicidad de la composición diana, MSDS de la composición diana, el fabricante de la composición diana y la información de contacto del mismo; o una combinación de los mismos. El interrogador 41 puede ser una impresora de etiquetas de códigos de barras/escritor de RFID, tal como Easycoder F2 o F4, suministrados por Intermecc Technologies Corporation de Everett, Washington, o Model R-140 o R-402, suministrados por Zebra Technologies Internacional de Vernon Hills, Illinois.

Con el objetivo de permitir al usuario realizar la composición diana más cerca del lugar de negocio del cliente, se contempla que el dispositivo 1 podría ser construido como un dispositivo transportable, en el que las partes relevantes del dispositivo 1 están instaladas en una furgoneta o un camión que podría ser conducido al lugar de negocio del cliente, donde la composición puede ser realizada a continuación.

En el dispositivo 1, el medio de almacenamiento 16 utilizable por un ordenador cliente, el medio de almacenamiento 18 utilizable por un ordenador host, o ambos tienen medios 15 de código de programa leíbles por ordenadores, cargados en los mismos, para supervisar la producción de una composición diana, que pueden estar escritos mediante el uso de software de programación convencional, tal como C++ Builder, Versión 5, o Delphi, versión 6, ambos suministrados por Borland Corporation situada en Scotts Valley, California. Los detalles del código 15 de programa leíble por ordenador, mostrados en las Figuras 3A y 3B, incluyen:

Medios 50 para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que el ordenador 10 cliente o el ordenador 12 host identifique una o más fórmulas asociadas con los criterios de identificación de la composición diana, proporcionando la fórmula un inventario requerido para realizar la cantidad deseada de la composición diana. Por ejemplo, los criterios de identificación de la composición diana en la forma de una pintura para automoción pueden incluir, uno o más nombres del fabricante, realización, modelo, año de producción, nombre de color, código de pintura, información de referencia cruzada, uso pretendido, número VIN o datos espectrofotométricos de un vehículo o de su color. Los criterios de identificación pueden ser introducidos manualmente por el usuario en un ordenador 10 cliente o pueden residir en una etiqueta de identificación de criterios de identificación, tal como un etiqueta RFID o una etiqueta de código de barras posicionada en un vehículo o en una tarjeta de referencia de color suministrada por un fabricante, en cuyo caso el usuario puede usar entonces un interrogador de identificación convencional para leer e introducir los criterios de identificación directamente desde la etiqueta al ordenador 10 cliente. Se entiende que para algunos usos diferentes, tales como composiciones de recubrimiento para arquitectura, podrían emplearse otros tipos de criterios de identificación, tal como un nombre de fabricante, año de producción, nombre del color, código de pintura, información de referencia cruzada, uso pretendido o datos espectrofotométricos de una pared o de su color. Las características asociadas con los criterios de identificación incluyen típicamente, por ejemplo, características de color, tal como datos de color L, a, b convencionales o datos espectrales; el contenido orgánico volátil (VOC); pH de las composiciones acuosas; características de aspecto, tales como el efecto de descuelgue de las composiciones de pintura metálica; coeficiente de fricción; y viscosidad. El inventario requerido, que está basado en la fórmula, incluye información sobre los artículos requeridos, tales como (a) una o más composiciones que concuerdan con las características y las cantidades de las mismas requeridas para realizar la cantidad deseada de la composición diana; (b) componentes diana y cantidades de los mismos que figuran en la fórmula y que son necesarios para realizar la cantidad deseada de la composición diana; o (c) una combinación de (a) y (b).

ES 2 335 780 T3

Medios 52 para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que el ordenador 10 cliente o el ordenador 12 host generen un inventario actual, que incluye información sobre los artículos actuales, tal como (a) una o más composiciones de almacén que concuerdan con las características y las cantidades de las mismas requeridas para realizar la cantidad deseada de dicha composición diana; (b) componentes diana de almacén y las cantidades de los mismos que figuran en dicha fórmula y que son requeridos para realizar la cantidad deseada de dicha composición diana; o (c) una combinación de (a) y (b). El inventario actual se refiere típicamente a los artículos que pueden ser dispensados fácilmente por el dispositivo 1 antes de dispensar los artículos requeridos que figuran en el inventario requerido, e incluirían las existencias 26 actuales y las existencias 28 suplementarias. A continuación, el inventario actual es introducido en el ordenador 10 cliente antes de que los artículos requeridos sean dispensados mediante los medios dispensadores 24. Si no hubiera cambios, tales como el relleno de cualquier componente de almacén o composición de almacén agotados o retirada de dichos artículos de los medios 34 de almacenamiento, puede no ser necesario re-introducir el inventario actual, ya que éste no ha cambiado durante el ciclo de dispensación anterior. Tal como se muestra en la Figura 4, los medios 52 incluyen también medios 53 configurados para hacer que el ordenador 10 cliente o el ordenador 12 host reciba (a) la información de composición de almacén en etiquetas 30A de identificación de composición de almacén leídas mediante uno o más interrogadores 32A de etiquetas de identificación, (b) la información de componente de almacén en las etiquetas 30B de identificación de componentes de almacén leídas mediante interrogadores 32A de etiquetas de identificación, (c) la información de composición de almacén adicional en etiquetas 34A de identificación de composición de almacén adicional leídas por interrogadores 32B de etiquetas de identificación, y (d) la información de componente de almacén faltante en etiquetas 34B de identificación de componentes de almacén faltantes leídas por dichos interrogadores 32B de etiquetas de identificación.

Medios 54 para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que el ordenador 10 cliente o el ordenador 12 host compare el inventario actual con el inventario requerido para determinar si el inventario actual cumple o no cumple dicho inventario requerido. De esta manera, si faltan uno o más componentes que figuran en la fórmula o si hay disponible en el inventario actual menos cantidad que la cantidad deseada de las composiciones de almacén, estaría claro que el inventario actual no cumple el inventario requerido.

Medios 56 para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que el ordenador 10 cliente o el ordenador 12 host genere un inventario suplementario si el inventario actual cumple parcialmente el inventario requerido. El inventario suplementario incluye información acerca de (a) cantidades adicionales de las composiciones de almacén requeridas para producir la cantidad deseada de la composición diana, (b) cualquier componente de almacén faltante que concuerda con las composiciones diana que figuran en dicha fórmula en cantidades suficientes requeridas para producir la cantidad deseada de la composición diana, o (c) una combinación de (a) y (b). Como resultado, el fabricante o el suministrador de la composición de almacén, o de los componentes de almacén, tiene un inventario en tiempo real actualizado de estos artículos y por lo tanto puede re-suministrar estos artículos en base a la información en tiempo real actualizada disponible del inventario almacenado, el cual puede ser obtenido por el fabricante o el suministrador accediendo a los inventarios actual y suplementario que residen en el ordenador 10 cliente o en el ordenador 12 host.

Medios 58 para configurar los dispositivos de código leíbles por ordenador para hacer que el ordenador 10 cliente o el ordenador 12 host dispense, a través de los medios dispensadores 24, los artículos requeridos que figuran en el inventario requerido de entre los artículos actuales que figuran en el inventario actual, los artículos suplementarios que figuran en el inventario suplementario, o una combinación de los mismos, para realizar la cantidad deseada de la composición diana.

Medios 60 para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que el ordenador 10 cliente o el ordenador 12 host genere un inventario actualizado. Tal como se muestra en la Figura 5, los medios 60 comprenden medios 62 para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que el ordenador 10 cliente o el ordenador 12 host (a) descuenta del inventario actual las cantidades dispensadas de la composición de almacén, los componentes de almacén, o una combinación de los mismos, para generar un inventario actual ajustado, (b) descuenta del inventario suplementario las cantidades adicionales dispensadas de la composición de almacén, las cantidades dispensadas de los componentes de almacén faltantes, o una combinación de los mismos, para generar un inventario suplementario ajustado; y (c) suma el inventario actual ajustado y el inventario suplementario ajustado. A continuación la suma indicada anteriormente se convierte en el inventario actualizado. Debería notarse que el inventario actualizado se convertiría entonces en el inventario almacenado en el subsiguiente ciclo de dispensación.

El código 15 de programa leíble por ordenador, mostrado en la Figura 6, incluye además:

medios 64 para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que el ordenador 10 cliente o el ordenador 12 host busque en una primera base de datos para identificar una o más características asociadas con los criterios de identificación de la composición diana; y

medios 66 para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que el ordenador 10 cliente o el ordenador 12 host busque en una segunda base de datos para identificar una o más de dichas fórmulas asociadas con las características.

ES 2 335 780 T3

La primera base de datos puede estar almacenada en el ordenador 10 cliente y la segunda base de datos puede estar almacenada en el ordenador 12 host. Como alternativa, la primera base de datos y la segunda base de datos pueden estar almacenadas, ambas, en el ordenador 12 host en comunicación con el ordenador 10 cliente, o la primera base de datos y la segunda base de datos pueden estar almacenadas, ambas, en el ordenador 10 cliente.

5

La presente invención está dirigida también a un procedimiento para supervisar la producción de la composición diana. Todos los términos descritos en el procedimiento siguiente son los mismos que los descritos anteriormente. En su aspecto más amplio, el procedimiento incluye:

- 10 (A) identificar una o más fórmulas asociadas con los criterios de identificación de la composición diana, proporcionando la fórmula un inventario requerido para realizar una cantidad deseada de la composición diana;
- (B) generar un inventario actual;
- 15 (C) comparar el inventario actual con el inventario requerido para hacer concordar el inventario actual con el inventario requerido;
- (D) generar un inventario suplementario si el inventario actual concuerda parcialmente con el inventario requerido;
- 20 (E) dispensar los artículos requeridos que figuran en el inventario requerido de entre los artículos actuales que figuran en el inventario actual, los artículos suplementarios que figuran en el inventario suplementario, o una combinación de los mismos, para realizar la cantidad deseada de la composición diana; y
- 25 (F) generar un inventario actualizado. La etapa anterior (E) se consigue mediante los medios dispensadores 24 del dispositivo 1.

El procedimiento anterior incluye también

30

- (a) buscar en una primera base de datos para identificar una o más características asociadas con los criterios de identificación de la composición diana; y
- (b) buscar en una segunda base de datos para identificar una o más fórmulas asociadas con las características. La fórmula es preferentemente una fórmula de color.

35

La etapa (D) en el procedimiento anterior incluye:

40

- (a) leer con uno o más interrogadores 32B de etiquetas de identificación:
- (i) información de composición de almacén adicional en etiquetas 34A de identificación de composición de almacén adicional fijadas a contenedores 28A de composición de almacén adicional que contienen la composición de almacén,
- 45 (ii) información de componente de almacén faltante en etiquetas 34B de identificación de componentes de almacén faltantes fijadas a contenedores 28B de componente de almacén faltante, o
- (iii) una combinación de (i) e (ii); y
- 50 (b) almacenar el inventario suplementario.

La etapa (F) en el procedimiento anterior incluye:

55

- (a) descontar del inventario actual las cantidades dispensadas de la composición de almacén, los componentes de almacén, o una combinación de los mismos, para generar un inventario actual ajustado;
- (b) descontar del inventario suplementario las cantidades adicionales dispensadas de la composición de almacén, las cantidades dispensadas de los componentes de almacén faltantes, o una combinación de los mismos, para generar un inventario suplementario ajustado; y
- 60 (c) sumar el inventario actual ajustado y el inventario suplementario ajustado.

65

En el procedimiento anterior, el inventario actualizado puede ser almacenado en el ordenador cliente, en el ordenador host, o en el ordenador cliente y en el ordenador host y los artículos requeridos en el inventario requerido son dispensados en un receptor 38 de composición diana identificado.

ES 2 335 780 T3

El procedimiento anterior puede incluir además suministrar algunos o todos los artículos requeridos que se requieren para aumentar el inventario actualizado. Como resultado, la mayoría o todos los artículos podrán hacerse disponibles durante el uso subsiguiente.

5 Se contempla además que el inventario actualizado podría ser almacenado en una etiqueta 34A de identificación de almacenamiento fijada a los medios de almacenamiento 34, la cual podría ser actualizada cada vez que el dispositivo 1 dispensa los artículos requeridos que se requieren para realizar la composición diana. Se entiende que la etiqueta 34A de identificación de almacenamiento podría ser la etiqueta RFID convencional descrita anteriormente, la etiqueta de código de barras o una combinación de las mismas.

10

Otra realización del procedimiento de la presente invención incluye:

- (A) introducir los criterios de identificación de la composición diana en el ordenador 10 cliente o en el ordenador 12 host en comunicación con el ordenador 10 cliente;
- 15 (B) buscar en una primera base de datos, que reside en el ordenador 10 cliente o en el ordenador 12 host, para identificar una o más características asociadas con los criterios de identificación;
- (C) buscar en una segunda base de datos, que reside en el ordenador 10 cliente o en el ordenador 12 host, una o más fórmulas asociadas con las características, proporcionando la fórmula un inventario requerido para realizar una cantidad deseada de la composición diana;
- 20 (D) generar un inventario actual;
- (E) almacenar el inventario actual en el ordenador 10 cliente o en el ordenador 12 host;
- 25 (F) comparar el inventario actual con el inventario requerido para determinar si dicho inventario actual cumple o no cumple con dicho inventario requerido;
- (G) generar un inventario suplementario si el inventario actual cumple parcialmente el inventario requerido, en el que el inventario suplementario se almacena en el ordenador cliente o en el ordenador host;
- (H) dispensar los artículos requeridos que figuran en el inventario requerido de entre los artículos actuales que figuran en el inventario actual, los artículos suplementarios que figuran en el inventario suplementario, o una combinación de los mismos, para realizar la cantidad deseada de la composición diana;
- 35 (I) generar un inventario actualizado; y
- (J) almacenar el inventario actualizado en el ordenador cliente o en el ordenador host. En el procedimiento anterior, la segunda base de datos, el inventario almacenado y el inventario actualizado pueden estar almacenados en el ordenador 12 cliente. La etapa anterior (H) se consigue mediante los medios dispensadores 24 del dispositivo 1.
- 40

45

Otra realización del procedimiento de la presente invención incluye:

- (A) recibir los criterios de identificación de la composición diana desde un ordenador 10 cliente en comunicación con un ordenador 12 host;
- 50 (B) buscar en una primera base de datos para identificar una o más características asociadas con los criterios de identificación, residiendo la primera base de datos en un ordenador 12 host;
- (C) buscar en una segunda base de datos, que reside en un ordenador 12 host, una o más fórmulas asociadas con las características, proporcionando la fórmula un inventario requerido para realizar una cantidad deseada de la composición diana;
- 55 (D) recibir un inventario actual de un ordenador 10 cliente;
- (E) comparar el inventario actual con el inventario requerido para determinar si dicho inventario actual cumple o no cumple con dicho inventario requerido;
- 60 (F) generar un inventario suplementario si el inventario actual cumple parcialmente con el inventario requerido, en el que el inventario suplementario está almacenado en un ordenador 10 cliente o en un ordenador 12 host;
- 65 (G) dispensar los artículos requeridos que figuran en el inventario requerido de entre los artículos actuales que figuran en el inventario actual, los artículos suplementarios que figuran en el inventario suplementario, o una combinación de los mismos, para realizar la cantidad deseada de la composición diana;

ES 2 335 780 T3

- (H) generar un inventario actualizado; y
- (I) almacenar el inventario actualizado en un ordenador 10 cliente o en un ordenador 12 host. La etapa anterior (G) se consigue mediante los medios dispensadores 24 del dispositivo 1.

5

Todavía otra realización del procedimiento de la presente invención incluye:

- (A) recibir los criterios de identificación de la composición diana desde un ordenador 10 cliente en comunicación con un ordenador 12 host;
- (B) buscar en una primera base de datos para identificar una o más características asociadas con los criterios de identificación, residiendo la primera base de datos en un ordenador 12 host;
- (C) buscar en una segunda base de datos, que reside en un ordenador 12 host, una o más fórmulas asociadas con las características, proporcionando la fórmula un inventario requerido para realizar una cantidad deseada de la composición diana;
- (D) recibir un inventario actual desde un ordenador 10 cliente;
- (E) enviar las fórmulas a un ordenador 10 cliente;
- (F) recibir desde un ordenador 10 cliente un inventario actualizado; y
- (G) almacenar el inventario actualizado en un ordenador 12 host.

25

Las realizaciones anteriores del procedimiento pueden incluir también suministrar algunos o todos los artículos requeridos para aumentar el inventario actualizado. Como resultado, la mayoría o todos los artículos podrían hacerse disponibles durante el uso subsiguiente.

30

La presente invención está dirigida también a un medio de almacenamiento utilizable por un ordenador portátil, tal como un CD-Rom, que tiene los medios 15 de código de programa leíbles por ordenador, indicados anteriormente, almacenados en el mismo.

35

Los presentes solicitantes contemplan también otra realización de la presente invención, mostrada en la Figura 7, que ilustra los aspectos más generales de un dispositivo de supervisión 2 de la presente invención, que incluye un ordenador 10" autónomo que tiene un medio de almacenamiento 16' utilizable, localizado en el mismo. El ordenador 10" puede estar provisto de una pantalla/teclado 20' convencionales y un impresora 22' convencional. Un ordenador 10" cliente puede ser cualquier ordenador/procesador convencional, tal como los suministrados por Dell Computer Corporation, Round Rock, Texas o IBM Corporation, Armonk, New York, que puede ser configurado para leer códigos de programa de ordenador convencionales. El dispositivo 2 incluye medios dispensadores 24', que son los mismos que los medios 24 descritos anteriormente en la Figura 2. El código 15' programable de ordenador sería similar al código 15 programable de ordenador descrito anteriormente, excepto que toda la información generada durante el procedimiento es almacenada en un ordenador 10" autónomo.

40

45

Los aspectos relevantes del dispositivo 2, tal como se muestra en las Figs. 7, 8A y 8B, incluyen:

- (A) un medio de almacenamiento 16', utilizable por un ordenador, localizado en un ordenador 10"; y
- (B) medios 24' para dispensar los artículos requeridos para realizar una cantidad deseada de la composición diana, estando los medios dispensadores 24' en comunicación con el ordenador;

50

en el que el medio de almacenamiento 16', utilizable por ordenador, tiene medios 15' de código de programa leíbles por ordenador que residen en el mismo, para supervisar la producción de una composición diana, comprendiendo los medios 15' de código de programa leíbles por ordenador:

55

(I) Medios 50' para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que el ordenador identifique una o más fórmulas asociadas con los criterios de identificación de la composición diana, proporcionando la fórmula un inventario requerido para realizar la cantidad deseada de la composición diana.

60

(II) Medios 52' para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que el ordenador genere un inventario actual. Tal como se muestra en la Figura 8A y la Figura 9, los medios 52' de los medios 15' de código incluyen medios 53' para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que el ordenador 10" reciba: (a) información de composición de almacén

65

ES 2 335 780 T3

en etiquetas 30A de identificación de composición de almacén leídas mediante uno o más interrogadores 32A de etiquetas de identificación, (b) información de componente de almacén en etiquetas 30B de identificación de componentes de almacén, leídas mediante interrogadores 32A de etiquetas de identificación, (c) información de composición de almacén adicional en etiquetas 34B de identificación de composición de almacén adicional, leídas mediante interrogadores 32B de etiquetas de identificación, y (d) información de componente de almacén faltante en etiquetas 34B de identificación de componentes de almacén faltantes, leídas mediante interrogadores 32B de etiquetas de identificación.

(III) Medios 54' para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que el ordenador compare el inventario actual con el inventario requerido para determinar si dicho inventario actual cumple o no cumple con dicho inventario requerido.

(IV) Medios 56' para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que el ordenador genere un inventario suplementario si el inventario actual cumple parcialmente con el inventario requerido.

(V) Medios 58' para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que el ordenador dispense, a través de los medios dispensadores, los artículos requeridos que figuran en el inventario requerido de entre los artículos actuales que figuran en el inventario actual, los artículos suplementarios que figuran en el inventario suplementario, o una combinación de los mismos, para realizar la cantidad deseada de la composición diana.

(VI) Finalmente, medios 60' para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que el ordenador genere un inventario actualizado. Tal como se muestra en la Figura 8B y en la Figura 10, los medios 60' de los medios 15' de código incluyen medios 62' para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que el ordenador 10'' (a) descuenta del inventario actual las cantidades dispensadas de la composición de almacén, los componentes de almacén, o una combinación de los mismos, para generar un inventario actual ajustado, (b) descuenta del inventario suplementario las cantidades adicionales dispensadas de la composición de almacén, las cantidades dispensadas de los componentes de almacén faltantes, o una combinación de los mismos, para generar un inventario suplementario ajustado; y (c) suma el inventario actual ajustado y el inventario suplementario ajustado.

Tal como se muestra en la Figura 11, los medios 15' de código de programa leíbles por ordenador del dispositivo 2 incluyen también:

(a) medios 64' para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que el ordenador 10'' busque en una primera base de datos para identificar una o más características asociadas con los criterios de identificación de la composición diana; y

(b) medios 66' para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que el ordenador 10'' busque en una segunda base de datos para identificar una o más fórmulas asociadas con las características.

El procedimiento y el dispositivo de la presente invención ayudan a eliminar la dispensación de componentes de baja calidad que sustituyen a los componentes que figuran en la fórmula, previniendo de esta manera la producción de composiciones sub-estándar. La integridad de la calidad de la composición puede mantenerse identificando cada contenedor de componente de almacén o composición de almacén con un número de identificación único, que puede ser almacenado por un fabricante de componentes en cuanto se producen los contenidos de esos contenedores (se convierte en parte del inventario almacenado). Como resultado, el fabricante puede generar y mantener una información completa, incluyendo la cantidad contenida en los contenedores. Conforme se consumen los contenidos en el contenedor, puede transmitirse un inventario actualizado al fabricante permitiendo que el fabricante acceda al ordenador 10 cliente o al ordenador 12 host, que puede ser operado, como alternativa, por el fabricante. A continuación, el inventario actualizado se convierte en el inventario actual en el subsiguiente ciclo de dispensación siempre que el usuario, tal como una tienda de reparaciones de accidentes, no realice adiciones o eliminaciones no autorizadas al inventario actual. De esta manera, el procedimiento de la presente invención ayuda a garantizar la calidad del producto de la composición.

Además, debido a que el fabricante está al corriente de qué componente se ha usado en su totalidad, el fabricante puede aumentar automáticamente la cantidad de esos componentes consumidos al usuario, sin ninguna solicitud formal por parte del usuario, reduciendo de esta manera el tiempo requerido para suministrar los componentes consumidos por el usuario. Además, el fabricante también puede ayudar al usuario a reducir su inventario suministrando los componentes, en el momento justo ("just in time"), según se usan. Además, el fabricante puede también facturar al usuario según el uso ("as-used basis") por el coste de solamente los componentes o la composición de almacén consumidos realmente. Como resultado, puede reducirse el coste en efectivo del usuario. Finalmente, usando una realización transportable del dispositivo de la presente invención, el fabricante podría producir el S en el lugar de negocio del usuario, reduciendo adicionalmente, de esta manera, la necesidad del usuario de mantener un inventario grande y costoso.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de supervisión (1), que comprende:

- 5 (A) un medio de almacenamiento (16), utilizable por un ordenador cliente, localizado en un ordenador (10) cliente, y un medio de almacenamiento (18), utilizable por un ordenador host, localizado en un ordenador (12) host en comunicación con dicho ordenador (10) cliente; y
- 10 (B) medios (24) para dispensar los artículos requeridos para realizar una cantidad deseada de una composición diana, estando dichos medios dispensadores (24) en comunicación con dicho ordenador (10) cliente, dicho ordenador (12) host, o dicho ordenador cliente y dicho ordenador host;

15 en el que dicho medio de almacenamiento (16), utilizable por un ordenador cliente, dicho medio de almacenamiento (18), utilizable por un ordenador host, o dichos medios de almacenamiento, utilizables por un ordenador cliente y por un ordenador host, tienen medios (15) de código de programa leíbles por ordenador que residen en los mismos, para supervisar la producción de dicha composición diana, comprendiendo dichos medios (15) de código de programa leíbles por ordenador:

- 20 (I) medios (50) para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador (10) cliente o dicho ordenador (12) host identifique una o más fórmulas asociadas con los criterios de identificación de dicha composición diana, proporcionando dicha fórmula un inventario requerido para realizar dicha cantidad deseada de dicha composición diana;
- 25 (II) medios (52) para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador (10) cliente o dicho ordenador (12) host genere un inventario actual; y
- 30 (III) medios (54) para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador (10) cliente o dicho ordenador (12) host compare dicho inventario actual con dicho inventario requerido para determinar si dicho inventario actual cumple o no cumple con dicho inventario requerido;

caracterizado por

- 35 (IV) medios (56) para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador (10) cliente o dicho ordenador (12) host genere un inventario suplementario si dicho inventario actual cumple parcialmente con dicho inventario requerido;
- 40 (V) medios (58) para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador (10) cliente o dicho ordenador (12) host dispense, a través de dichos medios dispensadores (24), dichos artículos requeridos que figuran en dicho inventario requerido de entre los artículos actuales que figuran en dicho inventario actual, los artículos suplementarios que figuran en dicho inventario suplementario, o una combinación de los mismos, para realizar dicha cantidad deseada de dicha composición diana; y
- 45 (VI) medios (60) para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador (10) cliente o dicho ordenador (12) host genere un inventario actualizado.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que dichos medios de código de programa leíbles por ordenador comprenden:

- 50 (a) medios para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador cliente o dicho ordenador host busque en una primera base de datos para identificar una o más características asociadas con dichos criterios de identificación de dicha composición diana; y
- 55 (b) medios para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador cliente o dicho ordenador host busque en una segunda base de datos para identificar una o más de dichas fórmulas asociadas con dichas características.

60 3. Dispositivo según la reivindicación 2, en el que dicha primera base de datos reside en dicho ordenador cliente y dicha segunda base de datos reside en dicho ordenador host, dicha primera base de datos y dicha segunda base de datos residen en dicho ordenador host en comunicación con dicho ordenador cliente, o dicha primera base de datos y dicha segunda base de datos residen en dicho ordenador cliente.

65 4. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que dichos criterios de identificación comprenden uno o más de entre un nombre de fabricante, realización, modelo, año de producción, nombre de color, código de pintura, información de referencia cruzada, uso pretendido, número VIN o datos espectrofotométricos de un vehículo o de su color.

ES 2 335 780 T3

5. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que dichos artículos requeridos en dicho inventario requerido comprenden:

- 5 (a) una o más composiciones que concuerdan con dichas características y las cantidades de las mismas requeridas para realizar dicha cantidad deseada de dicha composición diana;
- (b) componentes diana y cantidades de los mismos que figuran en dicha fórmula y que se requieren para realizar dicha cantidad deseada de dicha composición diana; o
- 10 (c) una combinación de (a) y (b).

6. Dispositivo según la reivindicación 5, en el que los artículos actuales en dicho inventario actual comprenden:

- 15 (a) una o más composiciones de almacén que concuerdan con dichas características y las cantidades de las mismas requeridas para realizar dicha cantidad deseada de dicha composición diana;
- (b) componentes diana de almacén y cantidades de los mismos que figuran en dicha fórmula y que se requieren para realizar dicha cantidad deseada de dicha composición diana; o
- 20 (c) una combinación de (a) y (b).

7. Dispositivo según la reivindicación 6, en el que dichos artículos suplementarios en dicho inventario suplementario comprenden:

- 25 (a) cantidades adicionales de dichas composiciones de almacén requeridas para producir dicha cantidad deseada de dicha composición diana,
- 30 (b) cualquier componente de almacén faltante que concuerda con dichos componentes diana que figuran en dicha fórmula en cantidades suficientes requeridas para producir dicha cantidad adecuada de dicha composición diana, o
- 35 (c) una combinación de (a) y (b).

8. Dispositivo según la reivindicación 7, en el que dichos medios (II) comprenden medios para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador cliente o dicho ordenador host reciba:

- 40 (a) información de composición de almacén en etiquetas de identificación de composición de almacén, leídas mediante uno o más interrogadores de etiquetas de identificación, estando fijadas dichas etiquetas de identificación de composición de almacén a contenedores de composición de almacén que contienen dicha composición de almacén,
- 45 (b) información de componente de almacén en etiquetas de identificación de componentes de almacén, leídas mediante dichos interrogadores de etiquetas de identificación, estando fijadas dichas etiquetas de identificación de componentes de almacén a contenedores de componentes de almacén que concuerdan con dichos componentes diana,
- 50 (c) información de composición de almacén adicional en etiquetas de identificación de composición de almacén adicional, leídas mediante dichos interrogadores de etiquetas de identificación, estando fijadas dichas etiquetas de identificación de composición de almacén adicional a contenedores de composición de almacén adicional que contienen dicha composición de almacén, y
- 55 (d) información de componente de almacén faltante en etiquetas de identificación de componentes de almacén faltantes, leídas mediante dichos interrogadores de etiquetas de identificación, estando fijadas dichas etiquetas de identificación de componentes de almacén faltantes a contenedores de componentes de almacén faltantes.
- 60

9. Dispositivo según la reivindicación 8, en el que dichos contenedores de composición de almacén, dichos contenedores de componente de almacén, dichos contenedores de composición de almacén adicional, dichos contenedores de componente de almacén faltante, o una combinación de los mismos, están posicionados en uno o más bastidores de almacén de dicho dispositivo.

ES 2 335 780 T3

10. Dispositivo según la reivindicación 8, en el que dichas etiquetas de identificación de composición de almacén, dichas etiquetas de identificación de componente de almacén, dichas etiquetas de identificación de composición de almacén adicional y dichas etiquetas de identificación de componentes de almacén faltantes son etiquetas RFID, etiquetas de códigos de barras o una combinación de las mismas.

11. Dispositivo según la reivindicación 8, en el que dichas etiquetas de identificación de composición de almacén, dichas etiquetas de identificación de componente de almacén, dichas etiquetas de identificación de composición de almacén adicional y dichas etiquetas de identificación de componentes de almacén faltantes son etiquetas RFID pasivas o activas.

12. Dispositivo según la reivindicación 8, en el que dicho interrogador de etiquetas de identificación es un interrogador de etiquetas RFID.

13. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que dichos medios (VI) comprenden medios para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador cliente o dicho ordenador host:

- (a) descuento de dicho inventario actual las cantidades dispensadas de dicha composición de almacén, dichos componentes de almacén, o una combinación de los mismos, para generar un inventario actual ajustado;
- (b) descuento de dicho inventario suplementario las cantidades adicionales dispensadas de dicha composición de almacén, las cantidades dispensadas de dichos componentes de almacén faltantes, o una combinación de las mismas, para generar un inventario suplementario ajustado; y
- (c) sume dicho inventario actual ajustado y dicho inventario suplementario ajustado.

14. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 13, en el que dichos medios para dispensar los artículos requeridos comprenden una o más boquillas dispensadoras para dispensar dichos artículos requeridos en un receptor de composición diana identificado.

15. Dispositivo según la reivindicación 14, en el que dichos medios dispensadores comprenden medios para transportar dichos artículos requeridos a dichas boquillas dispensadoras desde dichos contenedores de composición de almacén, dichos contenedores de componente de almacén, dichos contenedores de composición de almacén adicional, dichos contenedores de componente de almacén faltante, o una combinación de los mismos.

16. Dispositivo según la reivindicación 14, en el que dicho receptor de composición diana identificado está provisto de una etiqueta de identificación de composición diana.

17. Dispositivo según la reivindicación 16, en el que dicha etiqueta de identificación de composición diana es una etiqueta RFID, una etiqueta de código de barras o una combinación de las mismas.

18. Dispositivo según la reivindicación 17, que comprende un interrogador de etiquetas de identificación para escribir información de composición diana en dicha etiqueta de identificación de composición diana.

19. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que dicho inventario requerido, dicho inventario actual, dicho inventario suplementario y dicho inventario actualizado están almacenados en un ordenador cliente, en un ordenador host en comunicación con dicho ordenador cliente, o en dicho ordenador cliente y dicho ordenador host.

20. Dispositivo según la reivindicación 19, que comprende:

- (a) medios para pesar dichos artículos requeridos en dicho receptor de composición diana identificado,
- (b) medios para generar una señal tras la terminación de la dispensación de dichos artículos requeridos según dicho inventario requerido; y
- (c) medios para transmitir dicha señal a dicho ordenador cliente, dicho ordenador host, dichos medios dispensadores o una combinación de los mismos.

21. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo es un dispositivo transportable.

22. Medio de almacenamiento utilizable por un ordenador portátil que tiene dichos medios de código de programa leíbles por ordenador según la reivindicación 1, 2 ó 3, almacenados en el mismo.

23. Medio de almacenamiento utilizable por un ordenador portátil según la reivindicación 22, en el que dicho medio es un CD-Rom.

ES 2 335 780 T3

24. Dispositivo de supervisión que comprende:

(A) un medio de almacenamiento, utilizable por un ordenador, localizado en un ordenador; y

5 (B) medios (24') para dispensar los artículos requeridos para realizar una cantidad deseada de una composición diana, estando dichos medios dispensadores (24') en comunicación con dicho ordenador (10'');

10 en el que dicho medio (16') de almacenamiento utilizable por un ordenador tiene medios (15') de código de programa leíbles por ordenador que residen en el mismo, para supervisar la producción de dicha composición diana, comprendiendo dichos medios (15') de código de programa leíbles por ordenador:

15 (I) medios (50') para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador identifique una o más fórmulas asociadas con los criterios de identificación de dicha composición diana, proporcionando dicha fórmula un inventario requerido para realizar dicha cantidad deseada de dicha composición diana;

(II) medios (52') para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador (10'') genere un inventario actual; y

20 (III) medios (54') para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador (10'') compare dicho inventario actual con dicho inventario requerido para determinar si dicho inventario actual cumple o no cumple con dicho inventario requerido;

caracterizado por

25 (IV) medios (56') para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador (10'') genere un inventario suplementario si dicho inventario actual cumple parcialmente con dicho inventario requerido;

30 (V) medios (58') para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador (10'') dispense a través de dichos medios para dispensar dichos artículos requeridos que figuran en dicho inventario requerido de entre los artículos actuales que figuran en dicho inventario actual, los artículos suplementarios que figuran en dicho inventario suplementario, o una combinación de los mismos, para realizar dicha cantidad deseada de dicha composición diana; y

35 (VI) medios (60') para configurar los dispositivos de código de programa leíbles por ordenador para hacer que dicho ordenador (10'') genere un inventario actualizado.

40 25. Procedimiento para supervisar la producción de una composición diana, que comprende:

(A) identificar una o más fórmulas asociadas con los criterios de identificación de dicha composición diana, proporcionando dicha fórmula un inventario requerido para realizar una cantidad deseada de dicha composición diana;

45 (B) generar un inventario actual; y

(C) comparar dicho inventario actual con dicho inventario requerido para determinar si dicho inventario actual cumple o no cumple con dicho inventario requerido;

50 **caracterizado por**

(D) generar un inventario suplementario si dicho inventario actual cumple parcialmente con dicho inventario requerido;

55 (E) dispensar los artículos requeridos que figuran en dicho inventario requerido de entre los artículos actuales que figuran en dicho inventario actual, los artículos suplementarios que figuran en dicho inventario suplementario, o una combinación de los mismos, para realizar dicha cantidad deseada de dicha composición diana, y

60 (F) generar un inventario actualizado.

26. Procedimiento según la reivindicación 25, que comprende:

65 - introducir los criterios de identificación de dicha composición diana en un ordenador cliente o en un ordenador host en comunicación con dicho ordenador cliente;

ES 2 335 780 T3

- buscar en una primera base de datos, residente en dicho ordenador cliente o en dicho ordenador host, para identificar una o más características asociadas con dichos criterios de identificación; y
- 5 - buscar en una segunda base de datos, residente en dicho ordenador cliente o en dicho ordenador host, una o más fórmulas asociadas con dichas características, proporcionando dicha fórmula un inventario requerido para realizar una cantidad deseada de dicha composición diana;

10 en el que estas etapas se realizan antes de generar el inventario actual y en el que el procedimiento comprende además:

almacenar dicho inventario actual y dicho inventario actualizado en dicho ordenador cliente o en dicho ordenador host.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

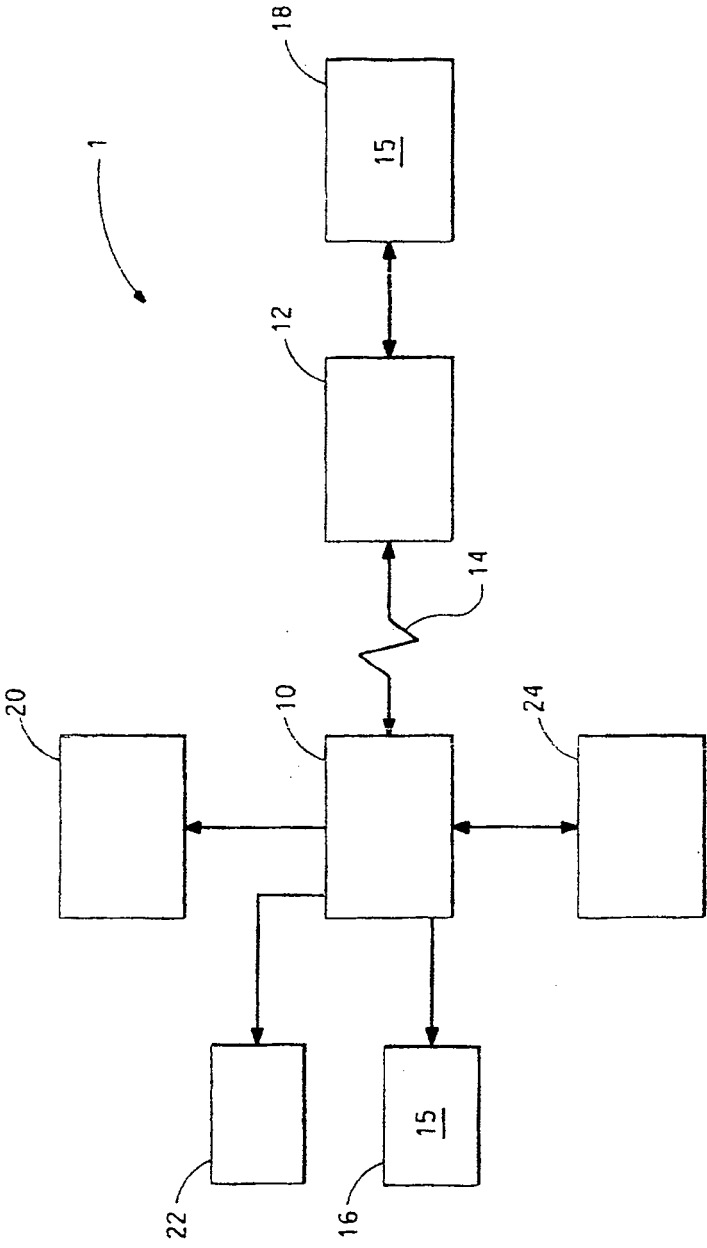


FIG. 1

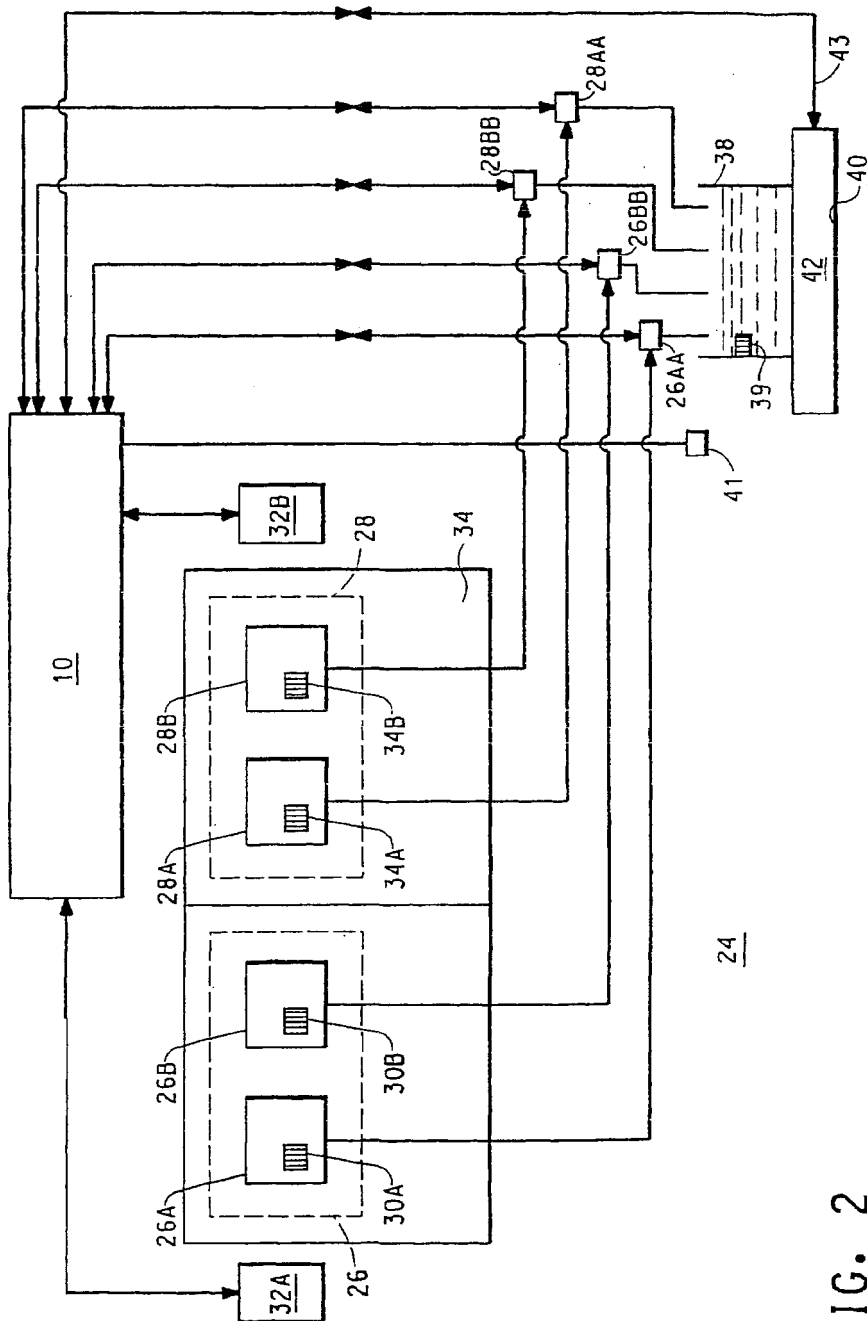
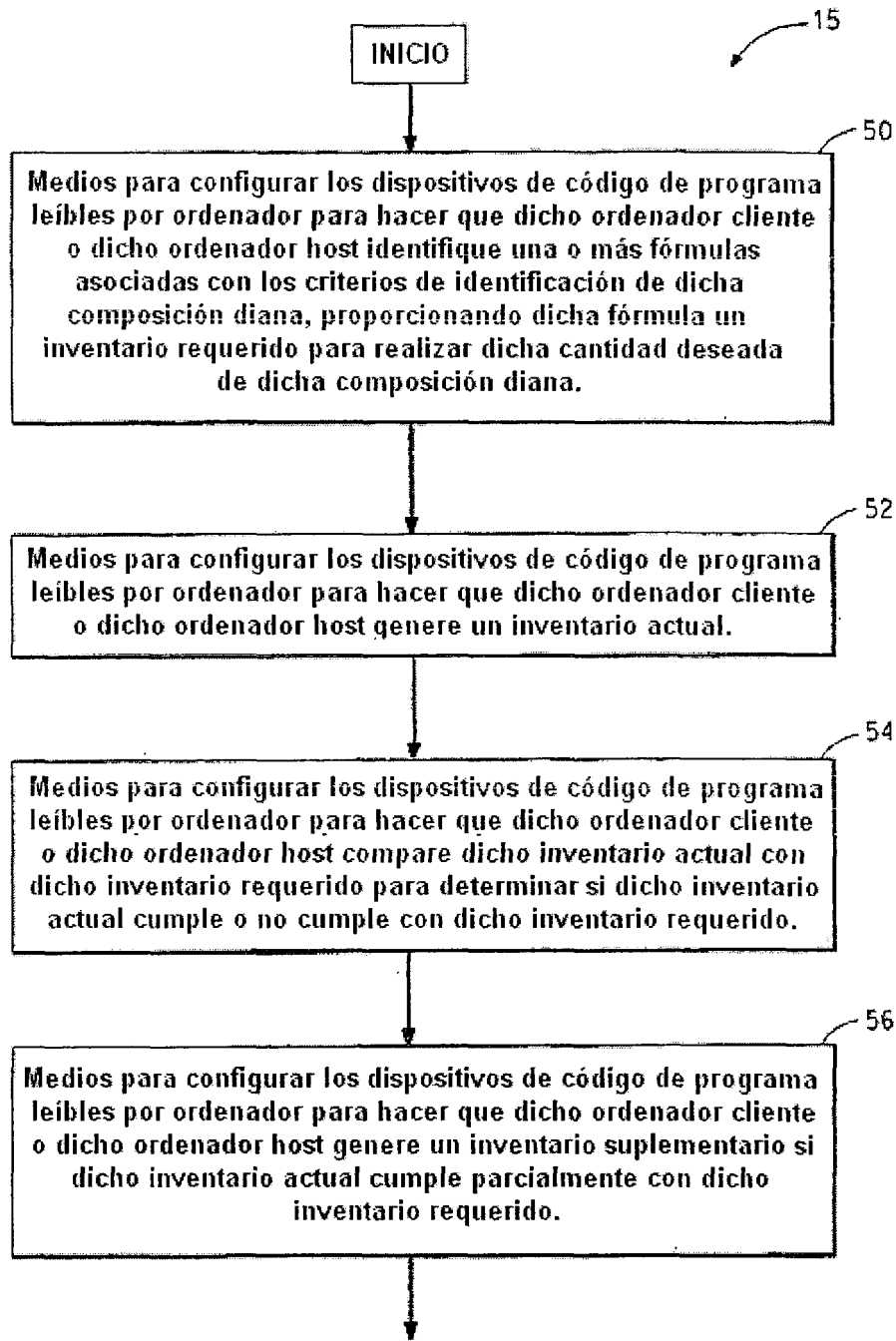


FIG. 2



Continúa en la Fig. 3B

FIG. 3A

Continuación de la Fig. 3A

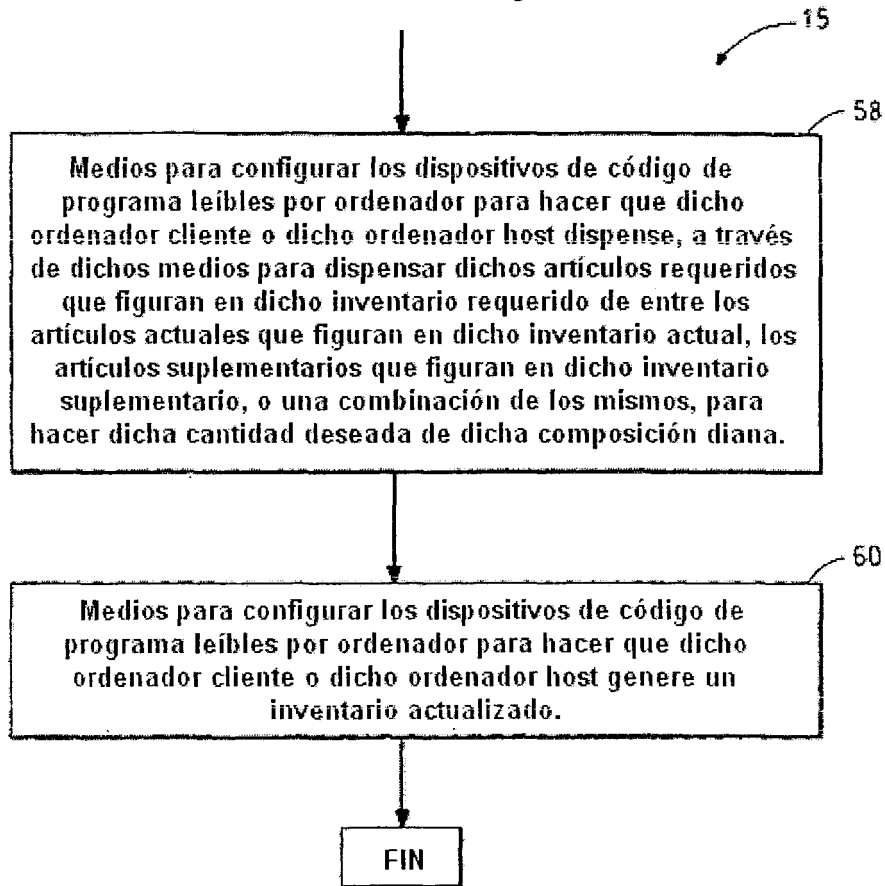


FIG. 3B

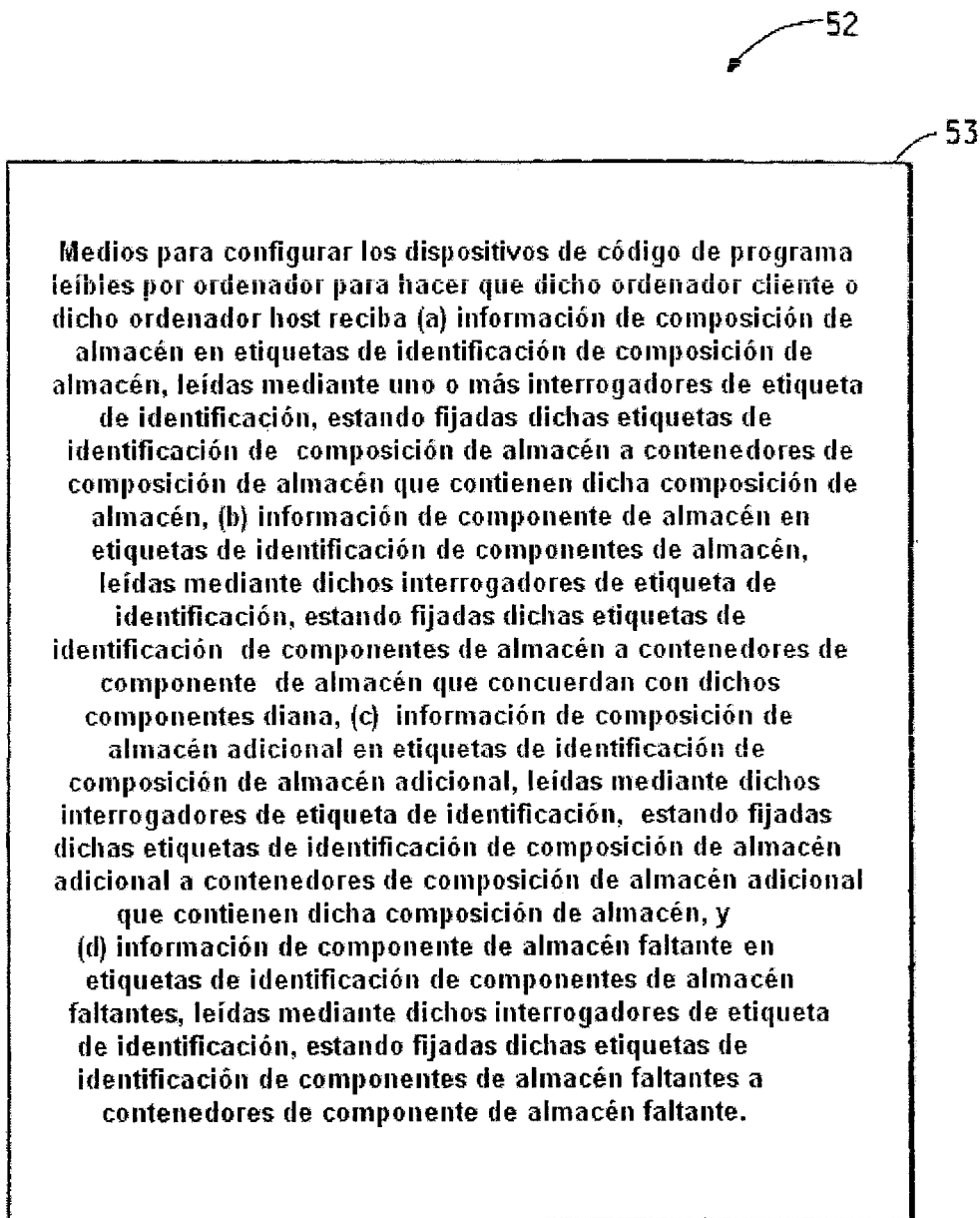


FIG. 4

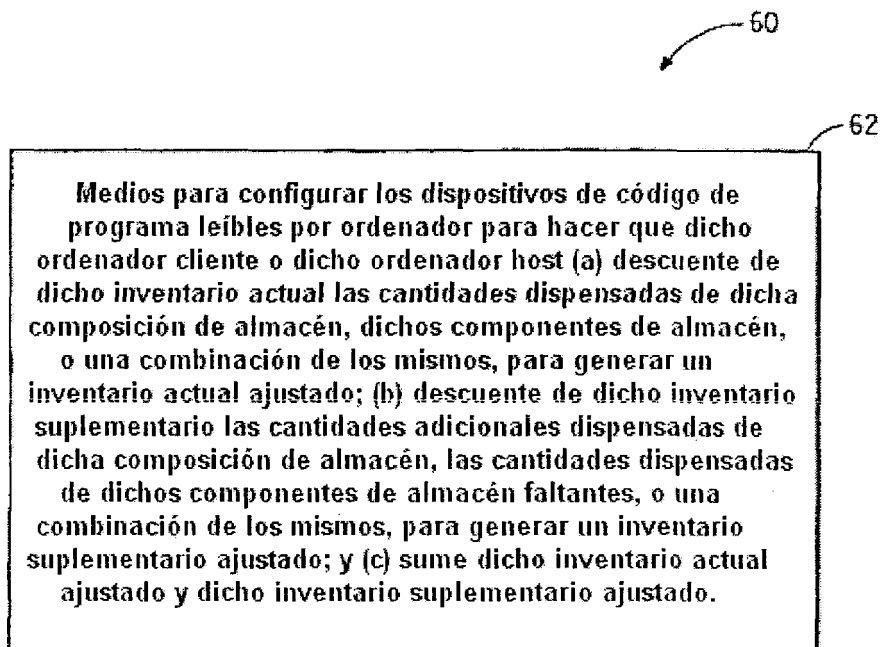


FIG. 5

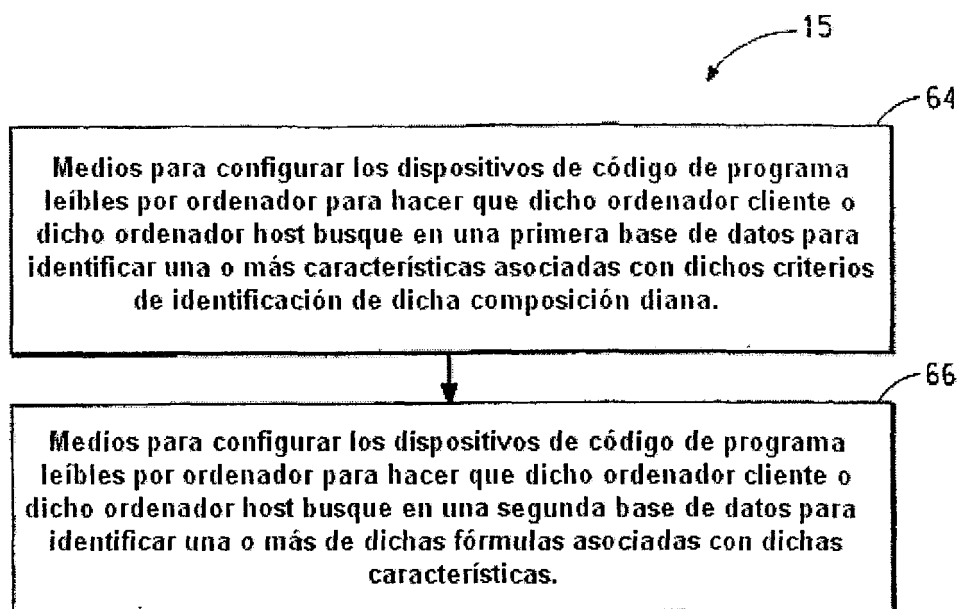


FIG. 6

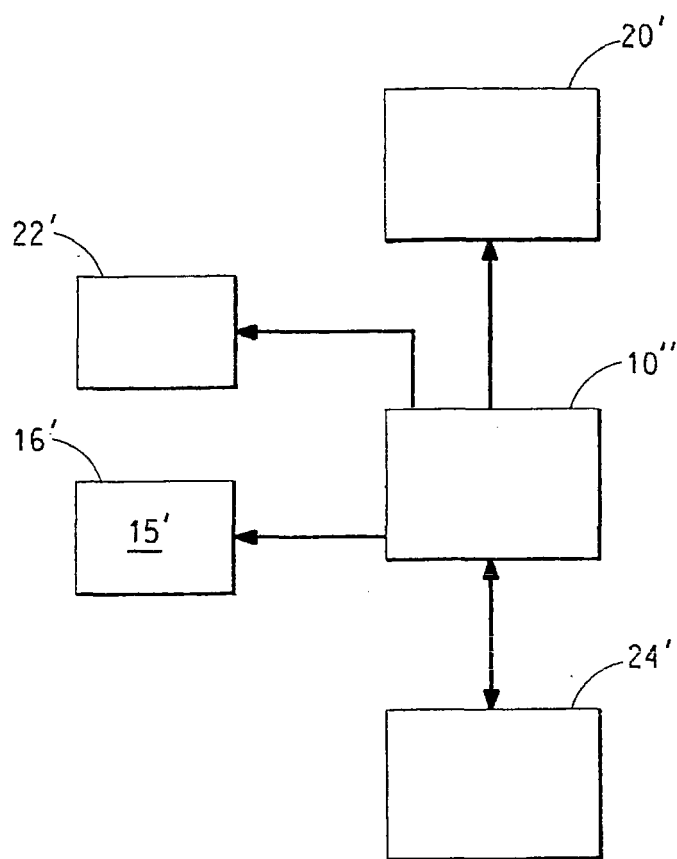
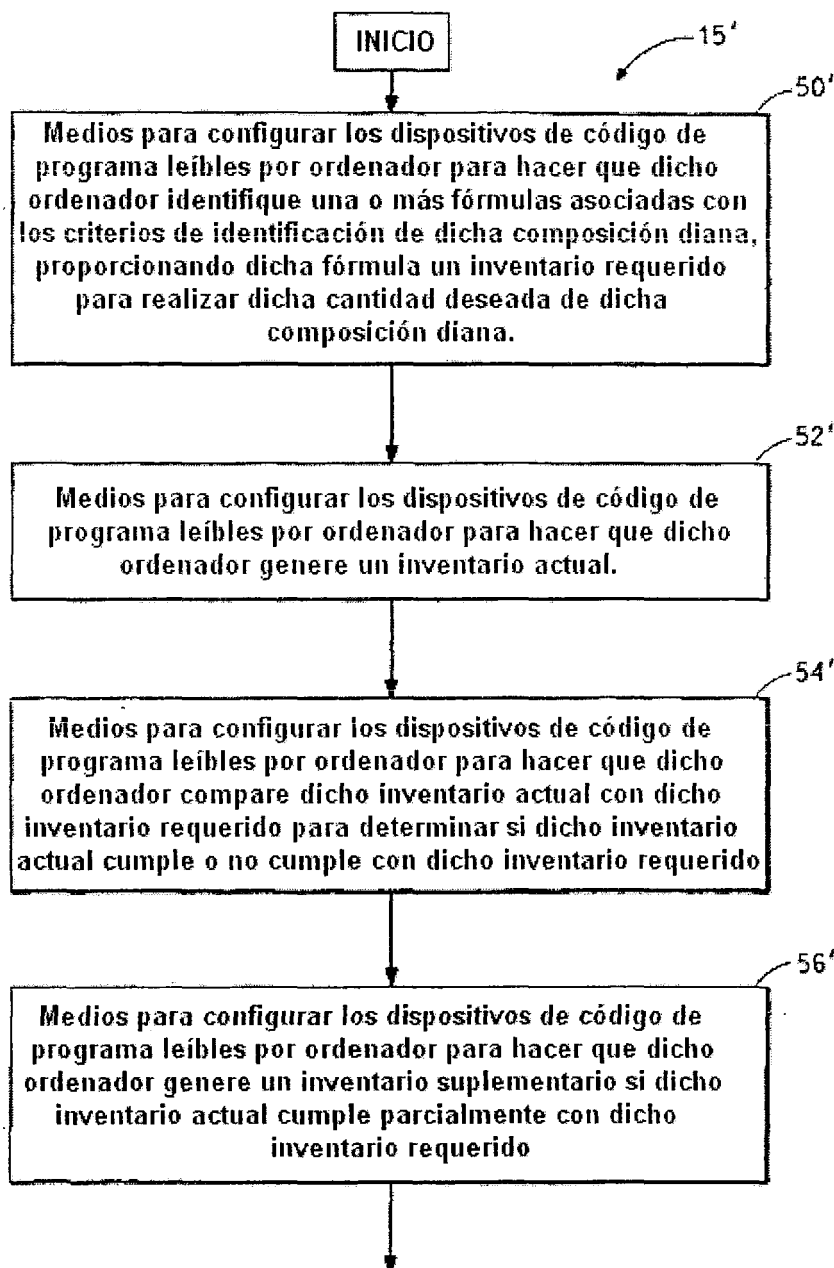


FIG. 7



Continúa en la Fig. 8B

FIG. 8A

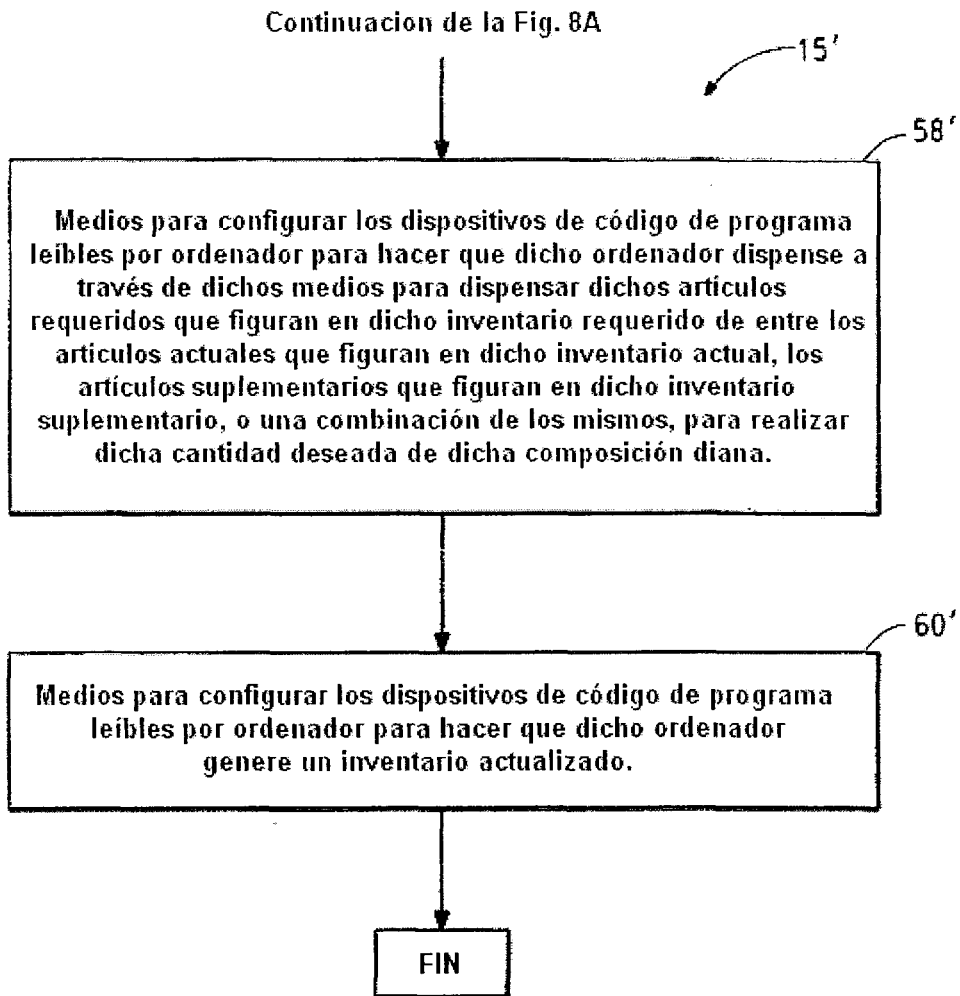


FIG. 8B

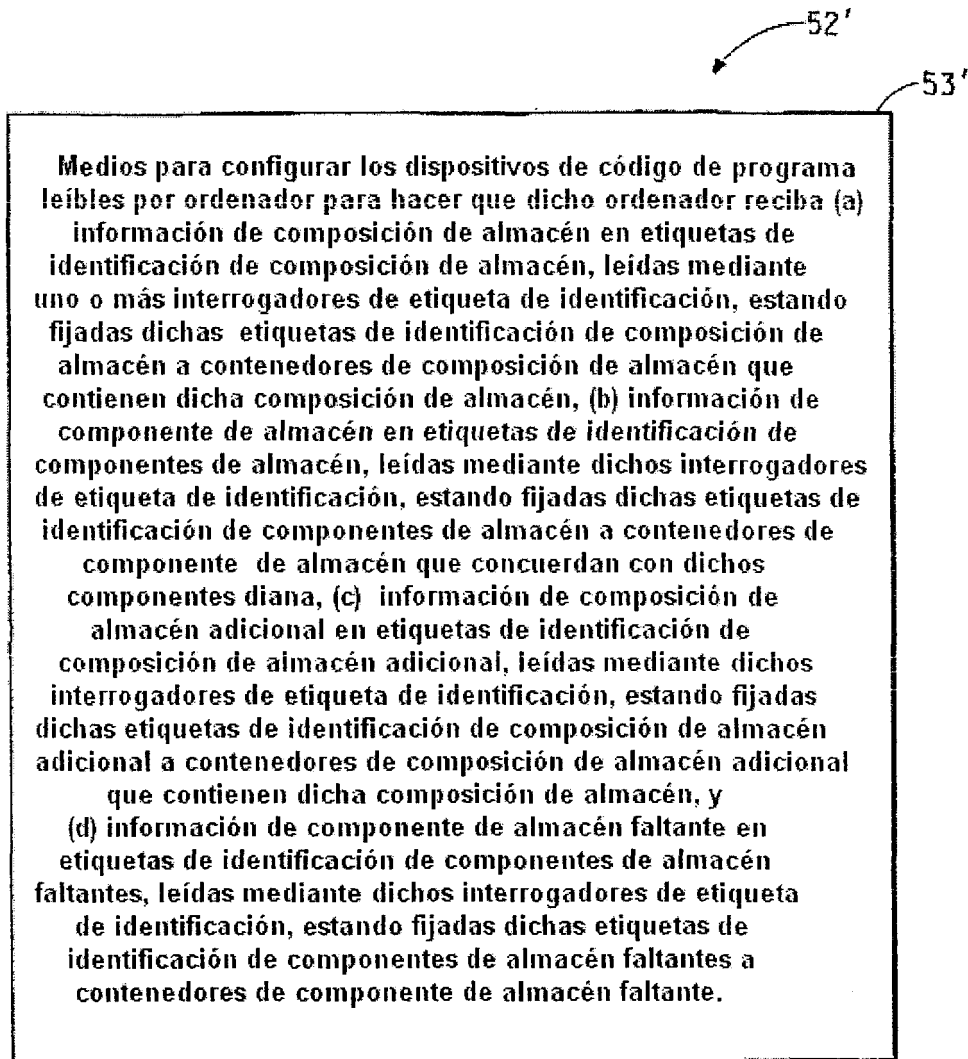


FIG. 9

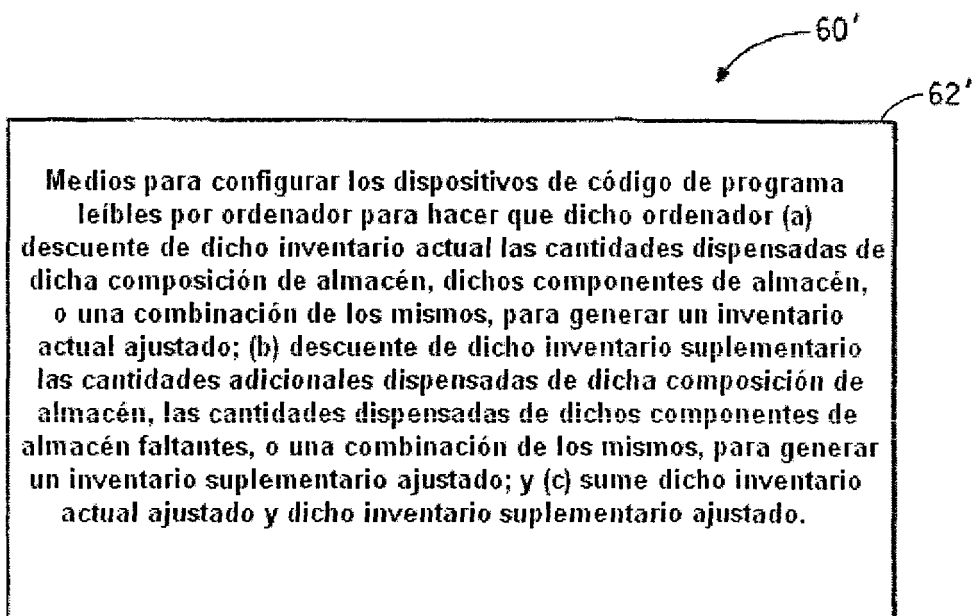


FIG. 10

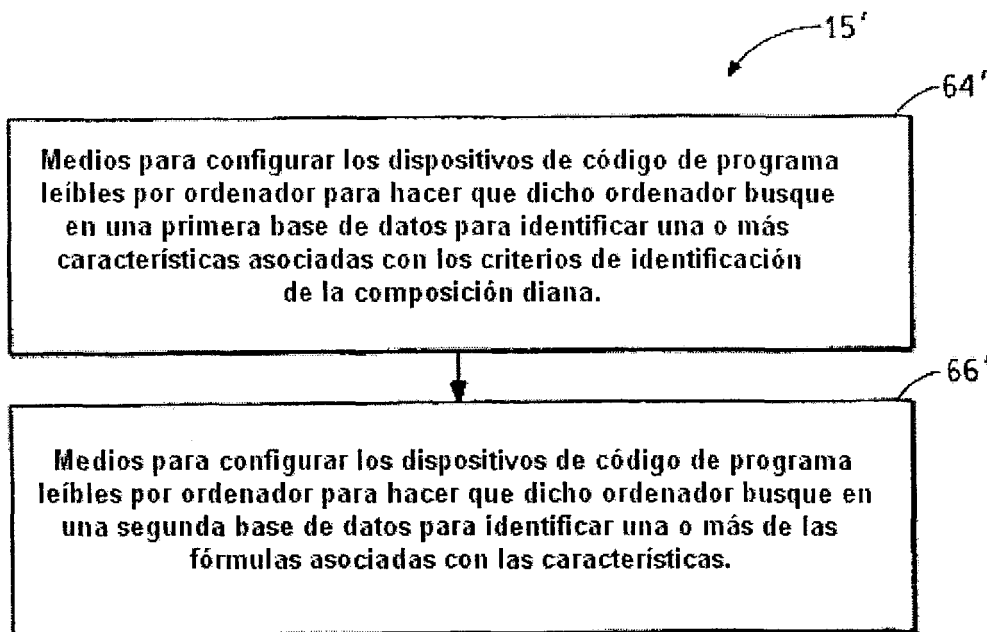


FIG. 11