



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 606**

51 Int. Cl.:
B65B 1/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04781183 .1**

96 Fecha de presentación : **13.08.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1654160**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.05.2006**

54 Título: **Aparato para la recarga de cartuchos de chorros de tinta y método de recarga.**

30 Prioridad: **14.08.2003 US 495262 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.10.2011

73 Titular/es: **TONERHEAD, Inc.**
1809 South Route 31
Mchenry, Illinois 60050, US

72 Inventor/es: **Nicodem, Harry E. y**
Knecht, Timothy

74 Agente: **Arias Sanz, Juan**

ES 2 366 606 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

Aparato para la recarga de cartuchos de chorros de tinta y método de recarga.

Campo de la presente invención

5 La presente invención en general se refiere a un aparato y métodos para recargar cartuchos de impresora. En particular, la presente invención se refiere a una máquina o estación automática para recargar cartuchos de chorro de tinta vacíos o casi vacíos para usar en dispositivos de impresión y métodos para recargar automáticamente cartuchos de chorro de tinta vacíos o casi vacíos.

Antecedentes de la invención

10 Los dispositivos de impresión, tales como impresoras para usar con ordenadores, máquinas de fax y copiadoras, normalmente se venden con por lo menos uno, y en muchos casos, múltiples cartuchos de tinta. Estos cartuchos incluyen una carcasa que contiene un depósito de tinta para imprimir, ya sea negra o en color, junto con boquillas para impresora, que permite la transmisión de tinta al medio pretendido, y contactos eléctricos para comunicarse con el cartucho.

15 Muchos de dichos cartuchos son descartables; cuando el cartucho se vacía de tinta, por supuesto, se torna imposible imprimir. El cartucho vacío debe retirarse y debe sustituirse un cartucho de reemplazo para permitir seguir imprimiendo. Entonces, debe descartarse el cartucho descartable de un modo apropiado para reducir que chorree cualquier tinta restante y reducir cualquier impacto adverso potencial para el medio ambiente de la tinta y otros materiales del cartucho. Salvo que se recicle de un modo apropiado, el descarte del cartucho vacío aumenta la cantidad de basura añadida a los basureros.

20 Como reacción al impacto negativo para el medio ambiente de los cartuchos descartables, se han desarrollado cartuchos recargables, y se han recibido muy bien en el mercado. En la actualidad, el consumidor recarga estos cartuchos recargables mediante la adquisición de un kit de recarga que incluye una jeringa llena de tinta y aguja. Durante el uso, el cartucho se recarga mediante la inserción de la aguja en el puerto de recarga provisto a través de la carcasa del cartucho y el vaciado de la jeringa de tinta en el depósito del cartucho. En la práctica, esta es una solución menos que ideal.

25 Con frecuencia, la recarga de un cartucho recargable se acompaña de cierto derrame de tinta. El proceso puede por lo tanto ser sucio como también implicar cierto tiempo. En forma adicional, la introducción de tinta por medio de la jeringa y aguja también tiende a introducir presión no deseada en el cartucho, lo que hace que la tinta se expulse a través de la porción del cabezal de impresión de chorro de tinta del cartucho. En algunos casos, la combinación de la tinta restante con una tinta nueva puede producir variaciones de color no deseadas y otras inconsistencias. Después de la recarga, muchos de los llamados cartuchos recargables se tornan inutilizables.

30 Muchos fabricantes de cartuchos permiten a los clientes devolver sus cartuchos vacíos al fabricante. El fabricante a continuación recarga el cartucho y revende el cartucho recargado por un precio con descuento. Además, muchas empresas obtienen cartuchos vacíos, los recargan de tinta y venden los cartuchos recargados por un precio con descuento, lo cual crea competencia y precios bajos. Sin embargo, la recarga de un cartucho vacío es la alternativa menos costosa, con la cantidad menor de desperdicio.

35 Existen numerosos fabricantes de impresoras, tales como Hewlett Packard, Lexmark, Canon, etc., y cada uno fabrica cartuchos múltiples para los múltiples dispositivos de impresión. Cada cartucho tiene una carcasa que contiene una cantidad de contactos eléctricos y boquillas de impresión en varias configuraciones, y está diseñado o configurado de manera tal que sólo puede insertarse en un dispositivo de impresión particular y no otro.

40 Durante el uso, los cartuchos se insertan en forma apropiada en un dispositivo de impresión que recibe una señal con el fin de imprimir en el medio. Por ejemplo, una impresora conectada a un ordenador puede recibir una señal de impresión desde el ordenador, mientras que una máquina de fax puede recibir una señal a través de una línea telefónica. El dispositivo de impresión convierte esa señal, dependiendo de su programa conductor, y envía la señal de control apropiada al cartucho, o en el caso de un dispositivo de impresión en colores, a múltiples cartuchos. Una vez que se recibe la señal de control, cada cartucho transferirá tinta a través de sus boquillas de impresión a medida que el medio pasa por debajo. Cuando la señal de control está completa, el dispositivo de impresión habrá generado un documento o dibujo en el medio.

45 Cada uso del cartucho reduce la cantidad de tóner o tinta remanente en el cartucho. Dependiendo del tamaño del cartucho, una cantidad de documentos o figuras pueden generarse antes que el cartucho se encuentre vacío o casi vacío. Cuanto más grande es el cartucho, contiene más tinta y pueden imprimirse más documentos.

Cuando está vacío, es necesario cambiar el cartucho.

50 Los cartuchos pueden ser costosos dependiendo de muchas variables diferentes, que incluyen la necesidad general de un cartucho particular, la popularidad del dispositivo de impresión (cuanto más cartuchos se fabriquen menos

costoso es el cartucho debido a economía de escala), y la cantidad de competencia por el fabricante del cartucho, entre otros.

Además, el costo de la tinta o el tóner en un cartucho es relativamente bajo y tiene muy poco efecto sobre el costo del cambio del cartucho. De este modo, como lo entienden muchos dueños de dispositivos de impresión, simplemente reemplazar la tinta o el tóner en un cartucho puede ser una alternativa extremadamente poco costosa a reemplazar el cartucho completo.

La US 5704403 describe un dispositivo para la recarga de un cabezal de impresión de una impresora de chorro de tinta fuera de la impresora de chorro de tinta de acuerdo con un proceso de recarga, en el cual dicho cabezal de impresión incluye una placa de boquillas que tiene una abertura de emisión, una cámara de suministro de tinta que está en fluida comunicación con dicha abertura de emisión de dicha placa de boquilla, y una abertura de ventilación.

Existe una demanda, por lo tanto, de un mecanismo automático y un método en el cual el cliente puede recargar el cartucho de una impresora que reduce o elimina pérdidas de tinta, no destruye el cartucho y es conveniente y confiable. La presente invención satisface esta demanda.

Compendio de la invención

La presente invención es un sistema de recarga automático de cartuchos de chorro de tinta que está formado por una disposición de elementos mecánicos, eléctricos y electrónicos, neumáticos, y software que pueden ser utilizados por un cliente para recargar cartuchos de chorro de tinta de varios fabricantes que normalmente se usan en los dispositivos de impresión, tales como impresoras conectadas a ordenadores, máquinas de fax y copiadoras.

La aplicación principal de la invención es la colocación del sistema de recarga en un punto minorista donde el cliente puede presentar un cartucho de chorro de tinta usado o vacío para recargar. Con un cartucho de chorro de tinta vacío o casi vacío en la mano, un cliente observa la pantalla del monitor de video del sistema, que presenta información promocional y descripciones gráficas/ texto que pueden recargarse en la estación. Después de equiparar una de las imágenes con el cartucho que tiene en la mano, el operador selecciona el área en el monitor táctil que representa la equivalencia. El monitor avanza a un conjunto de instrucciones que normalmente abren una puerta e instan al operador a insertar el cartucho en la puerta apropiada en la parte del frente de la máquina. En una realización alternativa, se indica al usuario que coloque el cartucho vacío en una ranura en una horquilla. La máquina detecta la inserción del cartucho y realiza cualquier análisis necesario y si el cartucho es viable, realiza un proceso automatizado de vaciado, limpieza y recarga del cartucho. Después de la compleción del proceso de recarga, la máquina evalúa el cartucho recargado e indica al operador que retire el cartucho. Después de un resultado satisfactorio, el cartucho recargado se devuelve al cliente y está listo para usar. A continuación se cobra al cliente por el servicio.

Un aspecto de la invención es un método de recarga del cartucho de una impresora que incluye la provisión de una estación de recarga de chorro de tinta con una carcasa, una ordenador y software para controlar el proceso de recarga, una pluralidad de horquillas o puertas en la carcasa, en donde cada una de la pluralidad de horquillas o puertas tiene tamaño y forma para recibir un cartucho predeterminado para impresora. La estación está configurada de manera tal que una vez que el cartucho se coloca en forma apropiada en el área de carga de la estación, una interfaz de la boquilla de la impresora se desliza en forma vertical en posición y hace contacto íntimo con las boquillas de impresión del cartucho. Una vez que se encuentra en posición, puede retirarse la tinta y recargarse sin agujas, o el desorden asociado con la recarga de cartuchos. La estación incluye, además, elementos electrónicos, que incluyen un controlador electrónico para controlar el funcionamiento de la estación, bombeadores y mangueras para transferir la tinta usada desde y la nueva tinta hacia el cartucho vacío que desea recargarse, y una interfaz para que el usuario ingrese información a la máquina de recarga. El cartucho de la impresora se inserta en una correspondiente de la pluralidad de horquillas o puertas. Se detecta la inserción del cartucho de la impresora. El cartucho de la impresora se vacía, se limpia y se recarga y se evalúa el cartucho.

En una realización preferida del método los pasos de detectar, vaciar, limpiar y recargar, y analizar se realizan en un modo totalmente automático.

Breve descripción de las figuras

La FIG. 1 es un diagrama de bloques funcional de una realización de recarga de cartuchos de acuerdo con la presente invención.

La FIG. 2 es una vista de frente de una realización de recarga de cartuchos de acuerdo con la presente invención.

La FIG. 3 es una ilustración de una realización de un montaje de una puerta con un cartucho de acuerdo con la presente invención.

La FIG. 4 es una vista lateral de una realización de un montaje de una puerta sin un cartucho de acuerdo con la presente invención.

La FIG. 5 a - 5 d es una vista lateral de una realización de un montaje de una puerta con un cartucho a medida que se mueve desde abierto hasta cerrado de acuerdo con la presente invención.

La FIG. 6 es una vista lateral seccionada de una realización del área de carga del cartucho de acuerdo con la presente invención.

- 5 La FIG. 7 es una ilustración de una realización alternativa del área de carga del cartucho de acuerdo con la presente invención.

La FIG. 8 es una vista desde atrás de una realización de una estación de recarga de cartuchos de acuerdo con la presente invención.

- 10 La FIG. 9 a - 9 c es un diagrama de flujo del funcionamiento de la estación de recarga de chorro de tinta de acuerdo con la presente invención.

Descripción de las realizaciones preferidas

- 15 La presente invención proporciona un modo automático y simple para recargar el cartucho de una impresora sin el desorden o peligro. El usuario simplemente ingresa información referida al nombre del fabricante y modelo del cartucho en el sistema, coloca apropiadamente el cartucho en una ranura o puerta, proporciona una forma de pago, y la máquina de recarga automática 10 hace el resto.

- 20 La Figura 1 muestra un diagrama de bloques funcional de la estación de recarga automática de cartuchos 10. La estación de recarga 10 consiste en un área de carga de cartucho 12 donde el cartucho vacío o casi vacío se conecta a la estación de recarga 10 para recargar, un ordenador 14, tal como un ordenador personal o PC, el cual proporciona información a y obtiene información desde el cliente y controla el funcionamiento de la estación de recarga 10. La estación de recarga además, consiste en una sección de elementos electrónicos 16, una sección de distribución de tinta 18, que incluye mangueras o tubos tanto para descartar el desperdicio de tinta del cartucho vacío o casi vacío o proveer tinta de recarga al cartucho vacío. La estación de recarga 10 además, consiste en el arnés de cableado necesario y otro tipo de cableado para conectar varias secciones y componentes de la estación de recarga 10 entre sí y a la fuente de energía eléctrica.

- 25 En la realización preferida que se muestra en la Figura 2, una estación de recarga de cartuchos 10 incluye una consola o gabinete en sentido superior 20 preferiblemente de construcción de metal y madera, que tiene una dimensión de base o apoyo de aproximadamente 94,62 cm x 69,72 cm y una altura de aproximadamente 193,04 cm. Las rueditas de goma 22 se unen preferiblemente a la base de la estación de recarga de cartuchos 10 de modo que pueda moverse fácilmente. Será necesario encender la estación de recarga 10, usualmente a través de un cable de corriente 24, y en la realización preferida, la estación de recarga 10 se conectará a Internet 26, o una Intranet, ya sea a través de una configuración con cable 28 o a través de una configuración inalámbrica 30. La estación de recarga 10 también puede utilizar una conexión telefónica 32.

- 35 Se proporciona, montado dentro de la cara frontal superior de la estación de recarga 10 un monitor 34 a una altura que es conveniente para el usuario para observar visualmente y manipular manualmente. El monitor 34 es preferiblemente un monitor de cristal líquido o CRT con un monitor táctil o dispositivo de ingreso activado en forma manual, que puede o no estar integrado en el ordenador integrado 14, como se describe más adelante. Por supuesto, pueden utilizarse otros dispositivos de entrada, tales como un teclado, un "trackball", un ratón, interruptores de botón, etc. (no se muestra) como lo entenderá una persona con experiencia normal en la técnica.

- 40 El monitor táctil 34 cumple la doble función de proveer información al cliente, tales como el modo de operar la máquina de recarga 10 y el estado del procedimiento de recarga, mientras que, además, permite que el usuario ingrese información e interactúe con la estación de recarga 10 cuando sea necesario. El ordenador integrado 14 está programado para proveer el funcionamiento del monitor 34 y controlar los componentes y la operación de la máquina de recarga 10.

- 45 El área de carga de cartuchos 12 es la ubicación en la cual el usuario carga el cartucho vacío o casi vacío en la estación de recarga 10 antes de la recarga. El área de carga de cartuchos está ubicada, además, en la parte de adelante de la estación de recarga 10 en un marco que es conveniente para el cliente. Puede proporcionarse un estante 36 para conveniencia del cliente para colocar el cartucho antes de la carga o colocar otros elementos tales como un monedero o una billetera.

- 50 En la realización preferida, el área de carga de cartuchos 12 consiste en múltiples montajes de puertas 38 en la parte frontal de la estación de recarga de cartuchos 10. Cada montaje de puertas es accionado por muelles de modo que una vez establecida la puerta apropiada, se envía una señal y la puerta se abre. El cliente a continuación inserta un cartucho vacío en la bandeja o ranura en el montaje de puertas 38, y empuja para cerrar la puerta, la cual, basada en la configuración del montaje de puertas, ubica de un modo apropiado el cartucho vacío. El cartucho está, a continuación, listo para tomarse y recargarse.

La Figura 3 muestra un montaje de puertas 38 para el área de carga de cartuchos 12 con un cartucho 40 ya insertado en la ranura 42 para recargar. El montaje de puertas utiliza muelles 44 en el borne inferior 46 con el fin de colocar presión en el montaje de puertas 38 para abrirla en forma de balanceo en el extremo de la bisagra, preferiblemente en la parte inferior de la puerta. La FIG. 4 muestra una vista de costado de un montaje de puerta vacía 38. La ranura 42, cuyo tamaño variará, aceptará cartuchos de ciertos tamaños, mientras que el borne 46 y los muelles 44 conectan el montaje de puertas al área de carga de los cartuchos 12 de la estación de recarga 10.

La puerta se mantiene cerrada mediante el uso de un montaje de solenoide e imán 48 de manera tal que cuando la puerta se cierra, el imán atrae y mantiene la puerta cerrada. Cuando la puerta desea abrirse, el solenoide se carga y el imán se retrae alejándose de la puerta. Una vez retirado el imán, el muelle 44 fuerza el montaje de puertas 38 para abrirlo. Se usa un lubricante viscoso o algún otro amortiguador (no se muestra) para evitar que el montaje de puertas se abra demasiado rápido.

Como se describió con anterioridad, se usan múltiples montajes de puertas 38 en la estación de recarga de cartuchos 10 para los muchos tipos y tamaños diferentes de cartuchos. Aunque hay numerosos cartuchos de tinta, muchos tienen tamaño y configuración similar de modo tal que un montaje de puertas 38 puede usarse en una cantidad de diferentes cartuchos, lo que reduce de este modo el número de montajes de puertas necesarios. Además, muchos fabricantes de cartuchos usan diferentes diseños y diferentes configuraciones que sus competidores, especialmente la configuración en la parte superior de cada cartucho. De este modo, el cartucho de un fabricante puede no caber en la impresora del competidor. La presente invención funciona sin la necesidad de acceder a la parte superior del cartucho y de este modo los cartuchos con configuraciones similares pero con la parte superior diseñada de manera diferente pueden incluso colocarse en el mismo montaje de puertas.

En la realización preferida, cada montaje de puertas permitirá la recarga de cartuchos de un tamaño y configuración similares. Por ejemplo, cuatro montajes de puertas pueden usarse para recargar una gran mayoría de diferentes cartuchos en existencia. Obviamente, pueden utilizarse más (o menos) puertas.

Cada montaje de puertas 38 contiene una bandeja 50 en la cual se ubica la ranura 42. Cada bandeja 50 contiene un borne 52 (que se muestra del lado del frente de la bandeja 50 en la Figura 4) para orientar la bandeja 50 en la ubicación apropiada cuando se cierra el montaje de puertas 38. El montaje de puertas 38 contiene, además, una guía de ubicación 54 que, basada en el borne 52 que corre dentro de la guía 54, ubica la bandeja 50 y de este modo el cartucho vacío en la posición apropiada para hacer contacto para recargar.

Las Figuras 5a hasta 5d muestran el montaje de puertas 38 en funcionamiento. Una vez que se coloca un cartucho vacío 40 en la ranura o abertura 42 en la bandeja 50, el montaje de puertas 38 está listo para cerrarse. A medida que el montaje de puertas 38 se cierra (5a), el borne 52 (que se muestra del lado opuesto de la bandeja 50), que está ubicado en la guía de ubicación 54, fuerza el extremo conducente de la bandeja 50 hacia abajo, a medida que forma bisagra con la misma puerta. Mientras el montaje de puertas se cierra (5b y 5c), la bandeja 50 y de este modo el cartucho 40 se fuerza el hacia abajo y se coloca en posición para hacer contacto con la pared. Finalmente, mientras el montaje de puertas se cierra completamente (5d), el cartucho descansa en la posición correcta para acceder a los contactos eléctricos y boquillas de impresión para recargar.

Una vez que el cartucho está ubicado en forma apropiada, puede accederse a ambos, los contactos y las boquillas de impresión en el cartucho vacío durante el procedimiento de recarga. Como ejemplo, el cartucho de tinta negra de Lexmark 75 tiene aproximadamente 540 boquillas y 28 contactos y es necesaria la alineación apropiada tanto para las boquillas como los contactos para una recarga apropiada. La Figura 6 muestra una vista lateral de corte de la estación de recarga 10 en la ubicación donde el cartucho vacío 40 descansa después de que se cierra el montaje de puertas 38. La pared 56 donde el cartucho descansa está hecha de un material aislante, tal como Delrin, y permite que los bornes y otros componentes eléctricos se coloquen cerca del cartucho sin crear cortocircuitos. Un interruptor presente en el cartucho 58 se ubica en la pared de manera tal que cuando está presente un cartucho 40, el interruptor 58 se presionará y el ordenador de la estación de recarga 14 sabrá que está presente un cartucho 40. Además, los bornes de contacto accionados por muelles 60 se ubican en la pared aislada 56, de manera tal que cuando el cartucho 40 está presente, los bornes 60 hacen contacto con los contactos ubicados en el cartucho (no se muestra). Una vez que se realiza el contacto, puede enviarse una señal desde o hacia el tablero del circuito impreso del módulo del cartucho 62 para conducir, detectar analizar y comunicarse con el cartucho 40.

A las boquillas para impresora (no se muestra) también puede accederse en forma apropiada de manera tal que el cartucho vacío 40 pueda recargarse con tinta. Con el fin de contactar las boquillas para impresora para recargar, una vez que la puerta se cierra y el cartucho se encuentra en su lugar apropiado, una interfaz de la boquilla de la impresora 64, que está dispuesta en un par de guías 66, se desliza en forma vertical hacia arriba y hacia abajo con un motor de avance 68 (o similar) para hacer contacto con las boquillas de impresión del cartucho. La interfaz de las boquillas de impresión está hecha de un bloque de plástico maquinado 70 con una manguera integrada 72 que se conecta al sistema de distribución de tinta para retirar y descartar la tinta o recargar el cartucho con tinta nueva. Cuando la interfaz de la boquilla de la impresora 64 se coloca en posición por intermedio del motor 68, se crea un sello hermético por presión que permite la transferencia de tinta desde y hacia el cartucho. Un freno 74 se encuentra ubicado en la parte superior donde la puerta se cierra con el fin de mantener la presión hacia abajo en el cartucho durante el proceso de recarga.

Con esta configuración se reduce la posibilidad de una conexión inapropiada. La Figura 7 muestra una realización alternativa para el montaje de puertas 38. En lugar de una puerta que se abre automáticamente para permitir que el cliente coloque el cartucho vacío, puede instarse al cliente a que inserte un cartucho vacío en un bloque receptor 76 de manera tal que se realicen las conexiones apropiadas entre las boquillas para impresora y los contactos eléctricos. El bloque receptor 76 puede configurarse de manera tal que el cartucho 40 hará presión y se trabará en la posición apropiada contra los contactos y las boquillas para impresora.

En lugar de que el cliente inserte el cartucho 40 contra los contactos y boquillas para impresora, el bloque receptor 76 puede configurarse para utilizar una interfaz de la boquilla de la impresora 64 que se coloca en posición después de que el cliente inserta el cartucho 40. En ese caso, puede usarse un freno 74 para mantener la presión hacia abajo en el cartucho 40 a medida que la interfaz de la boquilla de la impresora 64 se coloca en posición como se describió con anterioridad.

Una vez que el cartucho vacío está ubicado en forma apropiada en la estación de recarga de cartuchos 10 un programa para ordenadores ubicado en el ordenador 14 indica al usuario que ingrese la información apropiada sobre el cartucho vacío 40 con el fin de comenzar el proceso de recarga. Como se describió con anterioridad, la realización preferida para indicar al usuario es usar un ordenador con un algoritmo que permite que el usuario ingrese la información a través del monitor táctil 34, aunque pueden usarse varios dispositivos de entrada / salida (I/O) para ingresar la información. El monitor 34 permite que el usuario ingrese información que incluye el tipo de cartucho que desea recargarse e información sobre el usuario tales como nombre y domicilio.

En la realización preferida, el monitor táctil 34, ubicado en la parte frontal de la estación de recarga de cartuchos 10, se usa para proveer al usuario instrucciones con el fin de recargar el cartucho. El monitor 34 también puede brindar información al usuario mientras el cartucho se encuentra en proceso de recarga, tales como cuántas veces más puede recargarse el cartucho antes de cambiarlo, y otros mensajes diferentes de errores. Además, el monitor puede proveer avisos al usuario como se describe más adelante, lo que depende del usuario, el tipo de cartucho y varios otros factores.

La estación de recarga de cartuchos 10 contiene, además, un lector de tarjetas de crédito 78 ubicado en la parte frontal de la estación 10 y que se muestra en la Figura 2. El lector de tarjetas de crédito 78 permite que el usuario realice el pago para recargar el cartucho. La estación de recarga 10 se conecta a y se comunica con un ordenador remoto (no se muestra), ya sea a través de su línea telefónica o conexión a Internet, de modo tal que pueda verificarse la información de la tarjeta de crédito como lo entenderá una persona con experiencia normal en la técnica. La estación de recarga 10 puede contener, además, un cajón 80 para aceptar efectivo del usuario y dispensar cambio en consecuencia. Dado que la estación de recarga 10 se conecta a un ordenador remoto, la modificación del precio de recarga se logra fácilmente.

La estación de recarga de cartuchos 10 contiene, además, una impresora 82, que es capaz de imprimir un recibo de una tarjeta de crédito o efectivo para la compra de la tinta. Además, si el usuario decide adquirir otros productos, en base a los avisos, también puede imprimirse un recibo para esa compra en particular.

La estación de recarga de cartuchos 10 puede contener, además, un detector 84, tal como un detector de movimiento o infra-rojo, para detectar cuando un usuario o usuario potencial se aproxima a la estación de recarga de cartuchos 10. Una vez que se detectó, se informa al usuario sobre las varias funciones de la estación de recarga de cartuchos 10 o se le pueden mostrar otros avisos. La estación de recarga de cartuchos 10 contiene, además, un parlante o múltiples parlantes 86 para dar instrucciones sonoras al usuario (por ejemplo cuánto tiempo queda para recargar el cartucho), pasar música para que transcurra el tiempo, dar información sobre las funciones de la estación de recarga de cartuchos 10 u otros productos o servicios, o cualquier combinación de estas funciones.

El ordenador 14 controla la operación general de la estación de recarga de cartuchos 10. El ordenador 14 consiste en un microprocesador, memoria (usualmente memoria de acceso aleatorio (del inglés: Random Access Memory o RAM) y Memoria de Sólo Lectura (del inglés: Read-Only Memoria o ROM)), y varios dispositivos de I/O tales como el monitor táctil 34, una lectora de CD ROM o DVD, un teclado, y ratón (no se muestra). Como ocurre con la mayoría de los sistemas para ordenadores, el microprocesador, memoria y los varios dispositivos de I/O están integrados en el ordenador 14. Varios programas pueden ubicarse en la memoria del ordenador 14 para proveer el control del sistema, monitor de video para el usuario, instar el ingreso de información, etc.

En la realización preferida, el ordenador 14 es el modelo Global American 2907257. Sin embargo, pueden usarse muchos ordenadores diferentes usados para controlar la operación general de la estación de recarga de cartuchos 10 como lo entenderá una persona con experiencia normal en la técnica.

Otro aspecto importante del ordenador 14 es el sistema de comunicación. En la realización preferida el ordenador 14 se conectará a través de cables 28 o en forma inalámbrica 30 a Internet 26 o a una Intranet como lo entenderá una persona con experiencia normal en la técnica. Una vez que está conectado, u on-line, se posibilitan muchas más funciones de la estación de recarga de cartuchos 10. Para comenzar, los programas para poner en funcionamiento la estación de recarga de cartuchos 10 pueden descargarse en la memoria. Sin embargo, puede ser necesario el acceso a Internet para actualizar más adelante los programas que corren la estación de recarga 10. Además, si

durante el uso, la información sobre un cartucho vacío particular no se encuentra en la memoria o en la base de datos del ordenador, la estación de recarga de cartuchos 10 realizará una búsqueda on-line de la información sobre ese cartucho particular. Además, como se describió con anterioridad, la estación de recarga de cartuchos puede mostrar publicidades al usuario mientras el cartucho se encuentra en proceso de recarga.

- 5 En lugar de instalar los avisos mediante el uso de la lectora de CD-ROM o almacenar en la memoria del ordenador, la estación de recarga 10 puede descargar el video por Internet 26. Además, una vez que se conoce la información sobre el usuario, la estación de recarga de cartuchos 10 puede acceder a diferentes avisos para ese usuario particular. La decisión sobre qué avisos se visualizarán ocurrirá fuera del sitio en una ubicación remota y el video se direccionará o se descargará por Internet 26.
- 10 En la realización preferida, la estación de recarga de cartuchos 10 se conectará, además, a través de una Intranet por motivos de seguridad y privacidad como lo entenderá una persona con experiencia normal en la técnica. Además, a través del uso de la Internet o una Intranet la estación de recarga de cartuchos 10 puede comunicar sobre sus varias condiciones. Por ejemplo, si el frasco de tinta azul se está vaciando y debe reemplazarse, la estación de recarga de cartuchos 10 puede transmitir esa información ya sea a un individuo en la misma ubicación
- 15 que la estación de recarga de cartuchos 10, o a una ubicación remota, de modo tal que pueda tomarse cierta acción, es decir, recargar el frasco de tinta azul. La misma comunicación puede ser necesaria cuando el frasco de descarte de tinta se llena.

La Figura 8 muestra la parte posterior de la estación de recarga 10. Con el fin de lograr el procedimiento de recarga, la estación de recarga 10 usa el ordenador 14, la sección de elementos electrónicos 16 y la sección de distribución de tinta 18. La sección de elementos electrónicos 16 y la sección de distribución de tinta 18 consisten en un controlador lógico programable o PLC 88, tales como el Mitsubishi FX-2N, un módulo analógico 90, tablero del circuito impreso del módulo del cartuchos 62, un selector de vacío 92, sensores de presión 94, sensor de vacío 96, bombas de vacío 98, tales como la bomba de vacío peristáltico modelo Barnant de 16,8 ml, un depósito de vacío 100, suministros de tinta 102, líquido de limpieza, 104, suministro de desperdicios 106, y los tableros de pc

20 detectores de tinta (no se muestra). Además, el sistema de recarga incluye arneses con cables (no se muestra) para conectar los varios componentes entre sí y a la corriente eléctrica, y mangueras o tubos (no se muestra) para transferir la tinta desde y hacia el cartucho 40.

El ordenador 14 controla la operación general, sin embargo, el PLC 88 controla el selector de vacío y selector de desperdicio de tinta para cada uno de los colores, cian, magenta y amarillo, y para negro. Además, los resultados de los sensores de presión 94 se transmiten al PLC 88. Además, el sensor de vacío 96 puede usarse para detectar un vacío como se describe más adelante, y en base a la comprensión de que el cartucho particular puede proveer la medición virtual del cartucho.

30

Las bombas peristálticas de vacío 98 y cañerías se usan para transportar la tinta nueva y usada desde y hasta los envases. Se usan seis bombas 98 en la realización preferida para recargar los cartuchos vacíos de tinta. Una bomba 98 se usa para cada uno de los colores, negro, cian, magenta y amarillo, y se usan bombas separadas para el líquido de limpieza y para el desperdicio. Las bombas están conectadas desde cada frasco correspondiente a la tinta de color y el desperdicio y líquido de limpieza a través de un selector de vacío 92 que puede conectar la bomba de vacío 98 (para llenar, vaciar o limpiar) a cada una de las estaciones. Así por ejemplo, si se determina que un cartucho de tinta amarilla se ha colocado en el área de recarga 2, el selector de vacío 92 seleccionará primero la bomba 98 para descartar el desperdicio del cartucho en esa área. El resto de la tinta se retirará a continuación del cartucho y se transferirá al receptáculo de desperdicios 108. A continuación, se seleccionará el recipiente de tinta amarilla 102 y se bombeará tinta amarilla al cartucho vacío 40. Una vez que está lleno, las bombas 98 se apagarán y se notificará al usuario que puede retirarse el cartucho.

35

40

Además, se usan varios sensores durante la operación de recarga para obtener información sobre el sistema de distribución de tinta 18, etc. Cada suministro de tinta contiene un sensor de presión 94 y un sensor de vacío 96 para detectar cuando se encuentra o no presente vacío en las líneas. Además, se usa un selector de vacío 92 para conectar el vacío a las varias líneas cuando se necesita como se describe más adelante.

45

Como consecuencia la estación de recarga de cartuchos 10 permite a un consumidor o usuario con mínima o ninguna capacitación instalar fácilmente un cartucho de chorro de tinta vacío o casi vacío, tales como los que se usan en impresoras, copadoras y máquinas de fax, en la máquina o estación totalmente automática de recarga de cartuchos 10 para recargar el cartucho vacío. El usuario a continuación es capaz de operar la estación 10 para recargar el cartucho vacío mediante la lectura, observación y siguiendo las instrucciones a medida que aparecen en la pantalla táctil 34, que está integrada a la estación de recarga 10, y a continuación responde en consecuencia.

50

Las Figuras 9a - 9c muestran un diagrama de flujo para el método preferido de operación de la estación de recarga de cartuchos de chorro de tinta 10. Como se describió con anterioridad y con referencia a las figuras anteriores, la estación de recarga 10 contiene un sensor de movimiento infra-rojo 84 que detecta el acercamiento de un cliente. El sensor 84 se conecta a un PLC 88 que a su vez se conecta a un ordenador 14, que contiene una entrada táctil y monitor 34 entre otras características. Estos dispositivos están conectados y programados de manera tal que cuando el sistema no detecta un cliente, correrá un programa de presentación en video para atraer a los clientes

55

potenciales e informar sobre sus servicios u otros productos o servicios. Esto se muestra como bloque 510 en la FIG. 9.

5 Sin embargo, la acción de una persona que se acerca a la unidad 520 hace que el ordenador principal corra un programa de presentación en video ubicado en el ordenador principal en donde ya sea un actor en vivo, animado, o generado por ordenador invita al "cliente" que se acerca a recargar un cartucho de chorro de tinta. El programa también puede ubicarse en forma remota y accederse al mismo a través de una red, tales como Internet 26, a través de conexiones con cable 28 o inalámbricas 30.

10 Al cliente pueden presentarse varias pantallas y elecciones, tales como recibir más información 530, proceder con la operación de recarga 550, o sólo ver los avisos para la máquina de recarga o para otros productos y servicios 560. Estas elecciones se presentan como áreas en pantalla 34 que son sensibles al tacto, y así permiten que el programa de PC se dirija por la acción del cliente. Si el cliente toca un botón de "más información", se visualiza una presentación que explica el funcionamiento de la máquina para recargar cartuchos de chorro de tinta en la pantalla 540. Si el cliente elige proceder con la recarga de un cartucho de chorro de tinta, se asume que el cliente tiene un cartucho de chorro de tinta vacío listo para recargar, los logos comerciales correspondientes a varios fabricantes de cartuchos de chorro de tinta se visualizan en la pantalla. Se pide al cliente que toque el área de la pantalla que muestre el logo del fabricante para el cartucho que el cliente desea recargar 580.

15 Dado que el fabricante tiene múltiples cartuchos, el cliente debe seleccionar el cartucho de chorro de tinta exacto que desea recargarse. El programa genera un listado de cartuchos producidos por el fabricante seleccionado de su memoria (o a través de Internet). El listado se presenta como un conjunto de zonas táctiles en el monitor 34 y se pide al cliente que elija el que sea equivalente al cartucho que desea recargarse 590.

20 Después de la selección, el ordenador 14 visualiza en su pantalla 34 el precio para el servicio de recarga 600. Se pide al cliente que inserte una tarjeta de crédito en un lector de tarjetas de crédito 78 en la cara de la máquina como forma de pago 610. Por supuesto, la máquina de recarga 10 puede configurarse para aceptar efectivo a través de una ranura 80, tarjetas de débito u otras formas de pago 610. El lector lee y envía la información de la tarjeta de crédito al ordenador 14. El ordenador 14 a través de una conexión a una línea telefónica 32 ejecuta los protocolos requeridos para marcar un procesador de pagos y verificar que la tarjeta es aceptable como forma de pago 620. El débito real se demora pendiente de la compleción exitosa del servicio de recarga. Si la tarjeta no se valida, la sesión se termina 630 y se visualiza un mensaje de no autorización 640.

25 Si la tarjeta es válida, el ordenador 14 a través de su conexión con el PLC 88 y un mecanismo de pestillo para la puerta 48 hace que un montaje de puertas 38 en la parte de adelante de la estación de recarga 10 se abra 650. El montaje de puertas que tiene una bisagra horizontal 44 en su parte inferior se abre por la acción de su parte superior rotativa hacia el cliente. Una bandeja 50 que tiene una abertura 42 que se adapta al contorno del cartucho 40 se une a la parte interior del montaje de puertas 38 y por su disposición mecánica realiza el recorrido con la puerta a medida que se abre. La abertura 42 en la bandeja 50 que se expone, el ordenador 14 muestra un video demostrativo que instruye al cliente cómo insertar el cartucho 40 en la abertura 42 y empujar el montaje de puertas 38 hasta cerrarlo 660.

30 Por la acción del cierre del montaje de puertas 38, el cartucho 40 se guía mediante el uso de un borne guía 52 y riel 54 y se ubica firmemente en la posición precisa. Cuando el cartucho vacío 40 se mueve en la posición apropiada, la característica de los contactos eléctricos del cartucho se fuerza para concordar con una disposición de bornes de contacto eléctricos accionados por muelle 60. Estos bornes 60 están conectados a una disposición de circuitos electrónicos 62 que por sus conexiones y el programa es capaz de manipular los circuitos internos del cartucho. A medida que se mueve en la posición apropiada el cartucho 40 también se presiona y activa un interruptor del sensor 58 que se conecta a una disposición de circuitos electrónicos que a la vez señala al ordenador 14 que ha ocurrido la inserción. El sistema de recarga 10 analiza si el cartucho está ubicado apropiadamente 670 y solicita al usuario que intente nuevamente si no está ubicado apropiadamente 680.

35 Después de recibir la señal, el ordenador 14 ejecuta una secuencia de comandos a los elementos electrónicos del circuito para correr un programa que evalúe los circuitos eléctricos del cartucho 690. Si el resultado indica que el cartucho no es viable desde el punto de vista eléctrico 700, la sesión se termina 710, se visualiza un mensaje de error 720, el montaje de puertas del cartucho 38 se abre para que el cartucho pueda retirarse 730, y puede realizarse un programa de ventas 740 para permitir que el usuario compre otro cartucho 740.

40 En forma alternativa, si el cartucho 40 es viable desde el punto de vista eléctrico, el ordenador 14 genera un comando al PLC 88 y las conexiones de equipos periféricos comienzan la secuencia de operaciones necesarias para recargar el cartucho.

45 Debajo del cartucho 88, una interfaz de la boquilla de la impresora 64, que consiste en un bloque de plástico maquinado montado en un par de guías 66 está dispuesta de modo que pueda deslizarse sobre su eje vertical hacia dentro y hacia afuera de una posición que sobresale a la característica de placa-boquilla del cartucho 750. El bloque 64 está construido de manera tal que su superficie superior comprende una "boca" compatible que por su movimiento de elevación, el bloque 64 se conduce hasta hacer contacto de manera tal que se logre un sellado a

presión con la característica de placa-boquilla del cartucho. La boca que encierra una conexión para un flujo de líquido o aire entre ésta y un puerto de manguera 72 después de que la cara posterior del bloque 64 se conecta a su vez a una válvula selectora.

5 La válvula está conectada en forma eléctrica a y controlada por el PLC 88 para seleccionar entre fuentes de vacío o tinta en la placa de boquilla del cartucho 40. El bloque 64 está unido mecánicamente en su superficie inferior a un motor de avance que actúa en forma lineal 68 que a su vez está conectado en forma eléctrica al PLC 88 que permite que el PLC 88 por este programa lleve a la boca en contacto con el componente de placa-boquilla del cartucho de chorro de tinta.

10 El PLC 88 a través de sus conexiones a una válvula de distribución de vacío operada en forma eléctrica y una bomba de vacío peristáltica 98, enciende selectivamente una disposición de bomba/ válvula de manera tal que se encuentra presente un vacío en la placa de boquillas del cartucho 770. Como resultado, la tinta usada que permanecía en el cartucho fluye hacia el exterior del cartucho a través de su placa de boquilla, la boca, el bloque de transporte, la manguera conectora, la válvula selectora (que se encuentra en posición de “vacío seleccionado”), a través de la bomba y hacia el recipiente de desperdicios 106. El funcionamiento continúa hasta que el PLC 88, a través de su conexión eléctrica a un sensor de vacío conectado en la línea de vacío detecta una caída en el vacío 780 lo que indica que el cartucho está vacío, lo termina 790.

15 El PLC 88 a través de sus conexiones a la válvula de vacío / tinta y una bomba de tinta peristáltica 98 selectivamente 800 enciende una disposición de bomba/ válvula 810 de manera tal que se extrae tinta desde un depósito o frasco de suministro 102 a través de la manguera, la bomba peristáltica, la válvula selectora, el bloque de transporte, la boca, y hacia el cartucho. Este funcionamiento persiste por un período de tiempo 820 que corresponde a la cantidad de tinta que puede sostener el cartucho en cuestión, y la especificación de la velocidad de aplicación de la bomba. Cuando finaliza el período de tiempo 820, el sistema 10 desactiva la bomba 870.

20 El tiempo de llenado está programado en el ordenador 14 y se carga en el PLC 88 por su conexión al ordenador 14 en el inicio del sistema. El PLC a través de su conexión eléctrica a un sensor de presión que se conecta en la vía de suministro de tinta es capaz de monitorear la presión del suministro de tinta. En el caso que el PLC 88 detecte la lectura “superior” o “deficiente” de la presión de suministro de tinta 830, el funcionamiento termina 840, se envía un mensaje de error 850 al usuario y la puerta del cartucho se abre 860. En este momento, el programa de ventas 740 también puede visualizarse.

25 Después de la terminación del proceso de llenado el PLC 88 a través de su programa y a través de sus conexiones acciona en forma selectiva una disposición de bomba/ válvula 880 de manera tal que se presenta un vacío en la interfaz boquilla/ boca. En forma concurrente el PLC 88 hace que el transportador se retraiga lentamente para alejarse del cartucho 890 lo que provoca de este modo el contacto entre la boca y placa de boquilla y conduce cualquier tinta latente en la boca y finalmente al recipiente de tinta de descarte 106. La bomba 98 a continuación se desactiva 900. La retracción continúa durante un tiempo predeterminado de manera tal que la boca seguramente está limpia en la placa de boquilla.

30 El programa transmite una señal para liberar el montaje de puertas 38 lo que revela de este modo el cartucho 910. El PLC 88 comunica al ordenador 14 que el procedimiento de recarga está completo y si se completó con éxito o no 920. La PC muestra un video que informa al cliente del éxito 970 o fracaso 930 del procedimiento de recarga. Si el sistema 10 falla en la recarga del cartucho, se realiza una devolución si es necesario 940 y se visualiza y se imprime el mensaje de error 950. En este momento, el ordenador 14 puede correr un programa de ventas 960. Si el sistema recarga el cartucho en forma exitosa, instruye al cliente que retire el cartucho y cierre la puerta, le pregunta al cliente si quiere recargar otro cartucho 1000, y presenta los botones táctiles “sí” y “no” para que el cliente toque como respuesta. En el caso de una respuesta “sí” se repite el proceso descrito 1010. En forma alternativa el ordenador 14 realiza una contabilidad en su programa del importe total en dólares para el servicio de recarga prestado. El ordenador 14 retorna su conexión al procesador de pagos y debita la cuenta de tarjeta de crédito previamente presentada 980. El sistema a continuación imprime el recibo 990.

Después de completar la transacción del servicio, y si no se solicita otra recarga, la PC vuelve al modo de atracción 1020, y se rearma para detectar el acercamiento de un potencial cliente a través de su sensor de movimiento infrarrojo 84.

50 De este modo, mientras que la invención se ha descrito con respecto a ciertas realizaciones preferidas, aquellos con experiencia en la técnica entenderán que hay modificaciones, sustituciones y otros cambios que pueden realizarse y aún caer dentro del alcance pretendido de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina automática de recarga de cartuchos de chorro de tinta (10) para usar en un entorno minorista, capaz de recargar múltiples cartuchos diferentes, que comprende:

5 una carcasa (20), dicha carcasa contiene un ordenador (14), una memoria, un dispositivo de entrada y un dispositivo de salida;

un área de carga de cartucho (12) en la carcasa (20) configurada para aceptar por lo menos uno de los múltiples cartuchos de chorro de tinta diferentes; y

por lo menos un suministro de tinta;

caracterizada porque la máquina de recarga automática de cartuchos de chorro de tinta además comprende:

10 una interfaz de la boquilla de la impresora (64), dicha interfaz de la boquilla de la impresora está configurada para hacer contacto con un cartucho de chorro de tinta (40) de modo tal que, bajo el control del ordenador (14), la tinta puede transferirse hacia el cartucho de chorro de tinta (40) a través de boquillas de impresión en el cartucho de chorro de tinta, en el cual, cuando el cartucho de chorro de tinta (40) se recibe en forma apropiada en el área de carga del cartucho (12), la interfaz de boquilla de la impresora está dispuesta para hacer
15 contacto con el cartucho de chorro de tinta y la tinta sin usar se dispone para eliminarse primero del cartucho de chorro de tinta (40), después para transferirse desde dicho suministro de tinta hasta el cartucho de chorro de tinta (40).

2. La máquina de recarga automática de cartuchos de chorro de tinta (10) según la reivindicación 1, que comprende, además, un motor de avance (68) para mover dicha interfaz de boquilla de impresora (64) en contacto con el
20 cartucho de chorro de tinta (40).

3. La máquina de recarga automática de cartuchos de chorro de tinta (10) según la reivindicación 1, que comprende, además, una bomba peristáltica (98) para transferir tinta desde el suministro de tinta al cartucho de chorro de tinta (40).

4. La máquina de recarga automática de cartuchos de chorro de tinta (10) según la reivindicación 1, en donde el
25 dispositivo de salida comprende además un monitor (34) en comunicación con el ordenador (14) y funciona para mostrar solicitudes de información a un usuario de la máquina de recarga (10).

5. La máquina de recarga automática de cartuchos de chorro de tinta (10) según la reivindicación 4, en donde el dispositivo de salida comprende además un monitor (34) en comunicación con el ordenador (14) y funciona para mostrar solicitudes del tipo de cartucho que debe recargarse.

6. La máquina de recarga automática de cartuchos de chorro de tinta (10) según la reivindicación 1, en donde el
30 área de carga de cartuchos (12) comprende una pluralidad de montajes de puertas, en donde cada montaje de puerta (38) está configurado para recibir por lo menos uno de los múltiples cartuchos diferentes de chorro de tinta.

7. La máquina de recarga automática de cartuchos de chorro de tinta (10) según la reivindicación 6, en donde cada
35 montaje de puertas (38) comprende una ranura (54) con un borne (46) ubicado dentro de la ranura (54) de manera tal que cuando el montaje de la puerta (38) está cerrado, el movimiento del borne (46) en la ranura (54) se ubica en forma apropiada en el cartucho de chorro de tinta (40) en la máquina de recarga (10).

8. La máquina de recarga automática de cartuchos de chorro de tinta (10) según la reivindicación 7, en donde cada
40 montaje de puertas (38) comprende además, una bandeja (50), dicha bandeja contiene el borne (52) y una abertura para recibir el cartucho de chorro de tinta, de manera tal que cuando el montaje de la puerta (38) está cerrado, el borne (52) se moverá en la ranura (54) y orientará la bandeja (50) en una vía que ubicará en forma apropiada el cartucho de chorro de tinta (40) en la máquina de recarga (10).

9. Un método para recargar automáticamente un cartucho de chorro de tinta (40) mediante el uso de una máquina
45 de recarga automática de cartuchos de chorro de tinta (10) capaz de recargar múltiples cartuchos diferentes, en donde dicho cartucho de chorro de tinta (40) se acepta en y se detecta dentro de un área de carga de cartuchos (12) de la máquina de recarga automática de cartuchos de chorro de tinta (10), el método se caracteriza además, por:

recibir, por medio de un ordenador (14) ubicado en una máquina de recarga automática de cartuchos de chorro de tinta (10), información concerniente al cartucho de chorro de tinta (40);

vaciar el cartucho; y

50 recargar el cartucho de chorro de tinta (40) a través de las boquillas de la impresora del cartucho de chorro de tinta en base a la información referida al cartucho de chorro de tinta.

10. El método para recargar automáticamente un cartucho de chorro de tinta (40), según la reivindicación 9, que comprende, además, el paso de analizar el cartucho de chorro de tinta después de la recarga.
11. El método para recargar automáticamente un cartucho de chorro de tinta (40), según la reivindicación 9, que comprende, además, los pasos de indicar que ha ocurrido una recarga exitosa.
- 5 12. El método para recargar automáticamente un cartucho de chorro de tinta (40), según la reivindicación 9, que comprende, además, la transmisión de una señal a un motor de avance (68) conectado a dicha interfaz de la boquilla de impresión (64), y avanzar el motor con el fin de mover dicha interfaz en una orientación vertical hacia el cartucho de chorro de tinta (40).
- 10 13. El método para recargar automáticamente un cartucho de chorro de tinta (40), según la reivindicación 9, en donde dicha información comprende la identificación del tipo de cartucho de chorro de tinta.
14. La máquina de recarga automática de cartuchos de chorro de tinta según la reivindicación 4, en la cual dicho monitor (34) y dicho ordenador (14) muestran descripciones de los tipos de cartuchos que pueden recargarse con dicha máquina de recarga (10) en dicho monitor (34);
- 15 dicha máquina de recarga además comprende medios para seleccionar uno de dichos cartuchos de dicho monitor (34) e ingresar dicha selección a dicho ordenador.
15. La máquina de recarga automática de cartuchos de chorro de tinta (10) como se menciona en la reivindicación 1, el área de carga de cartuchos (12) comprende una pluralidad de bloques receptores (76), en donde cada bloque receptor está configurado para recibir por lo menos uno de múltiples cartuchos de chorro de tinta diferentes.

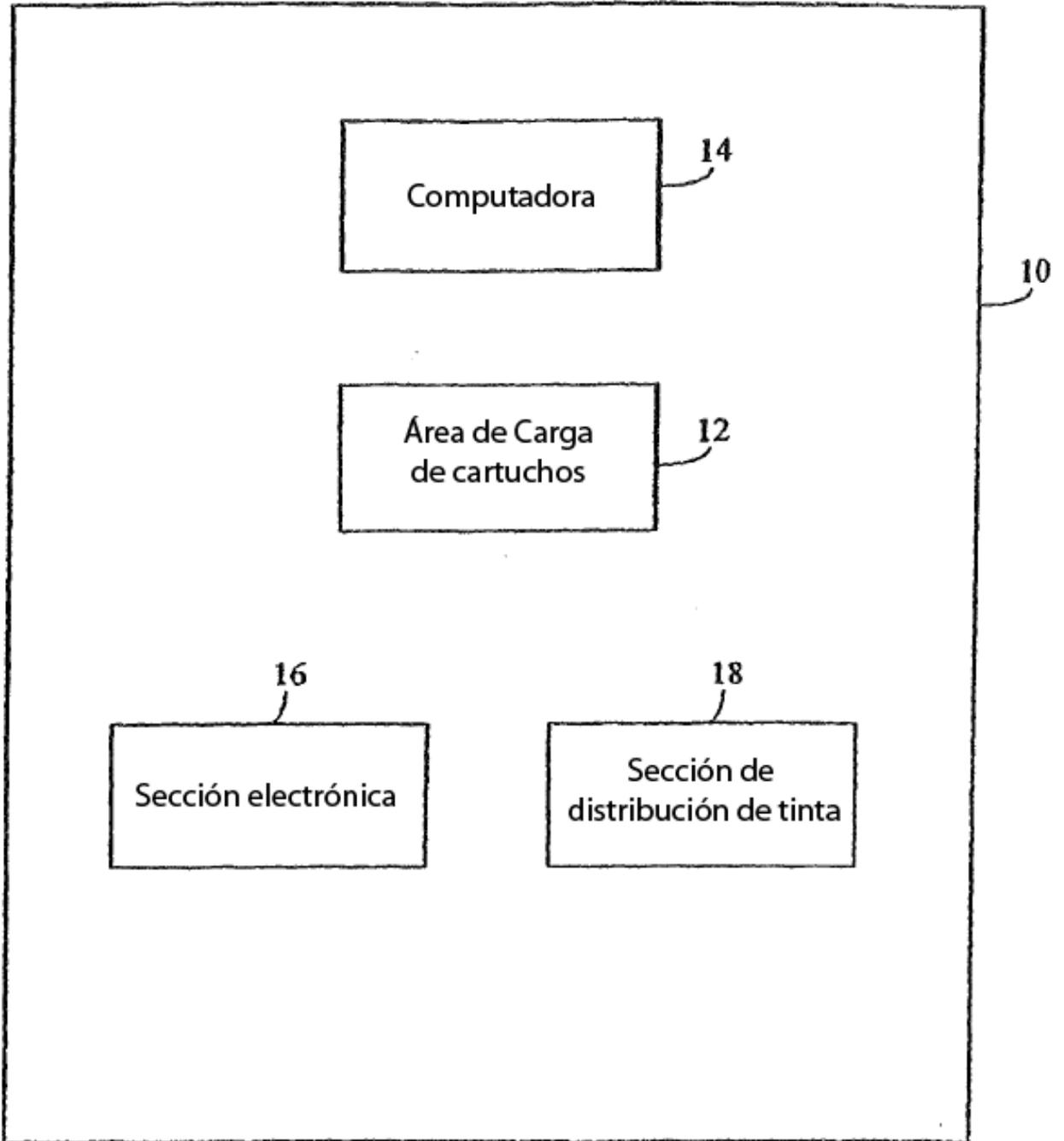


Figura 1

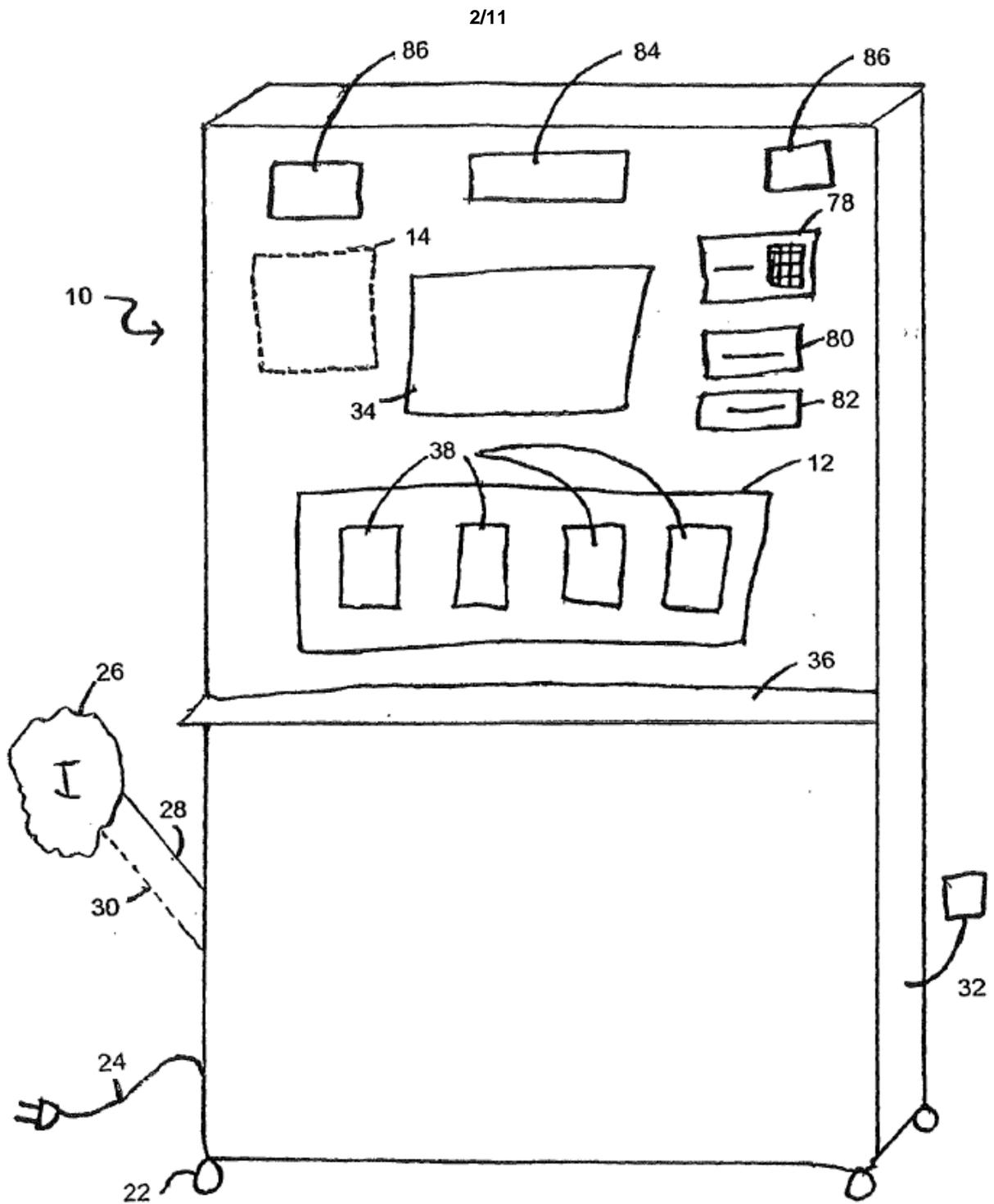


Figura 2

3/11

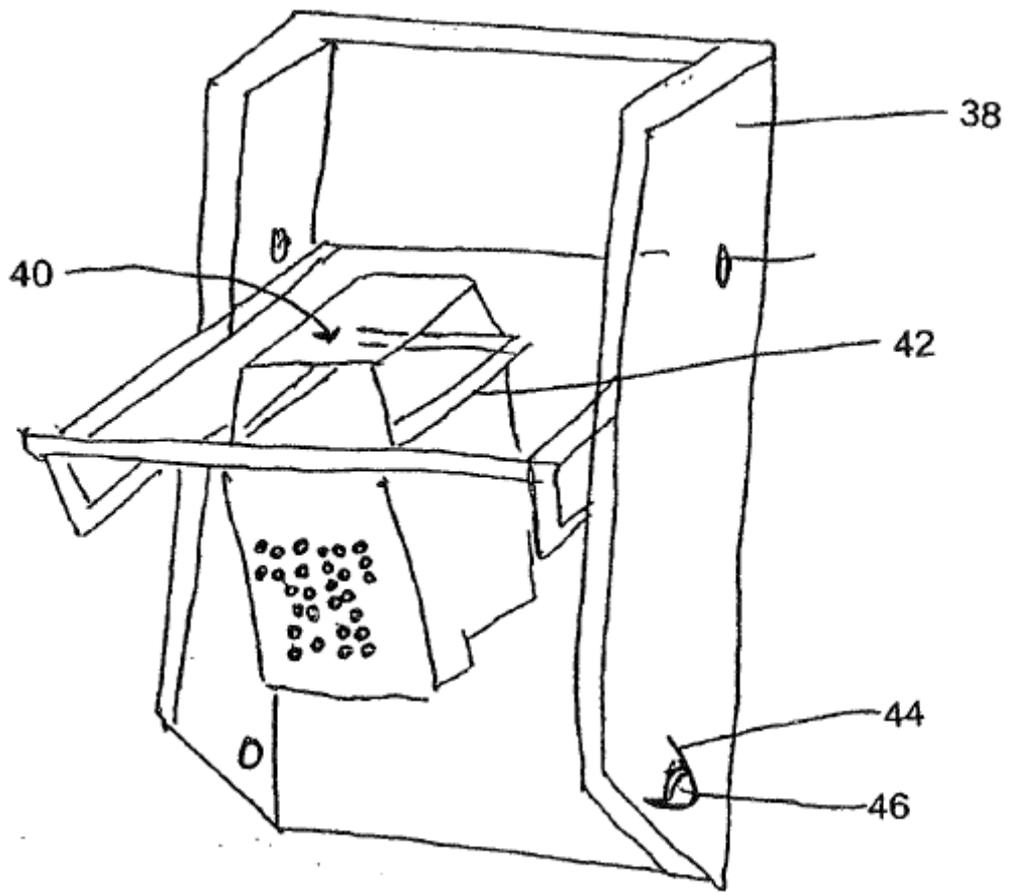


Figura 3

4/11

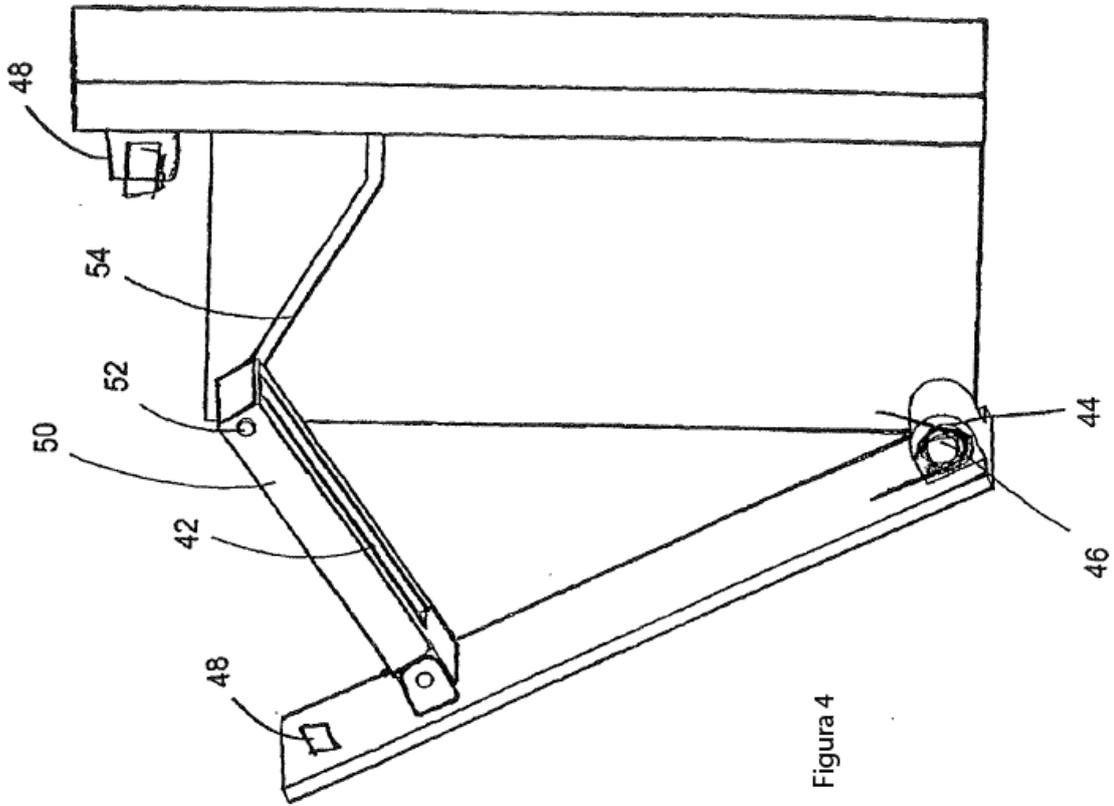


Figura 4

5/11

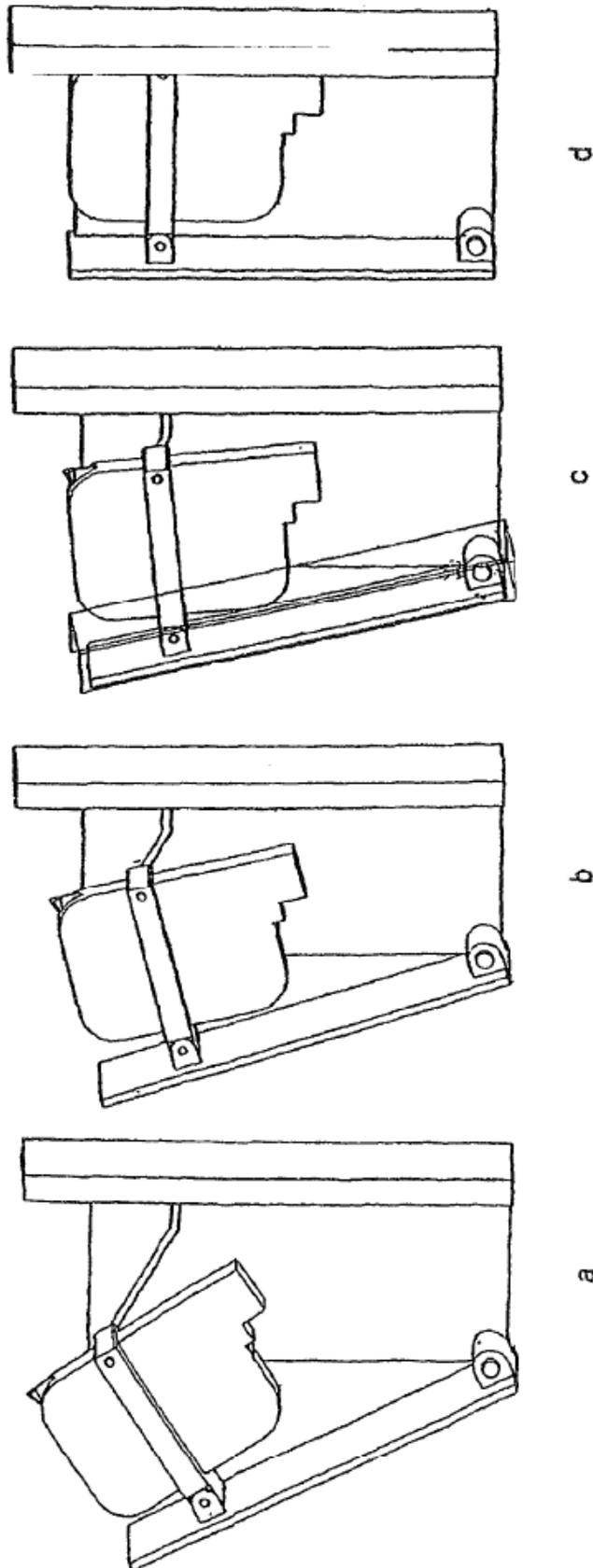


Figura 5

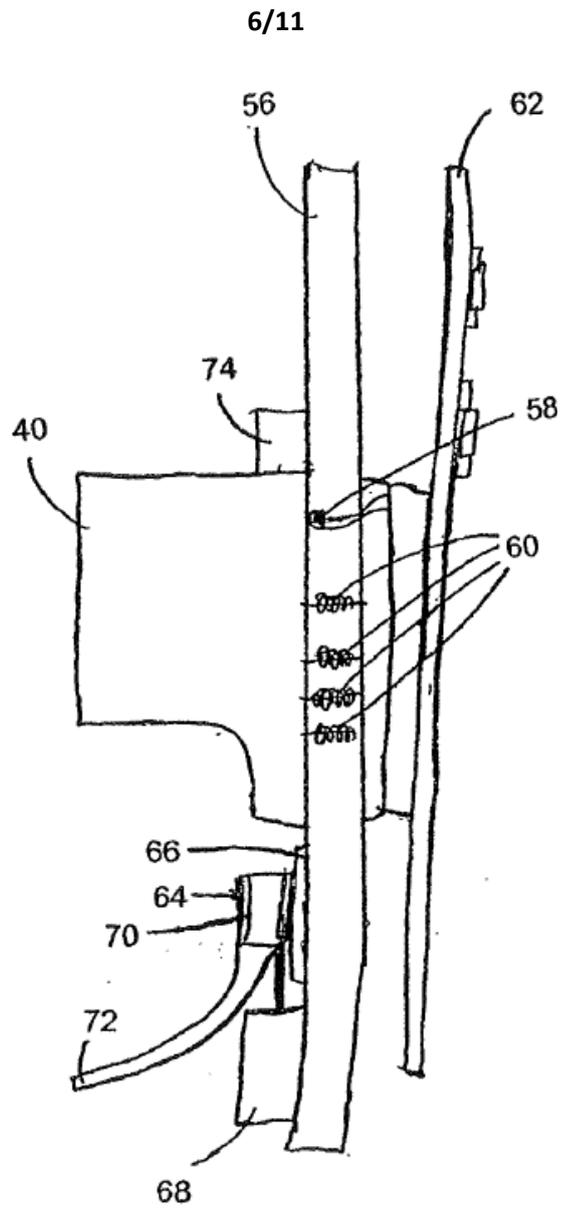


Figura 6

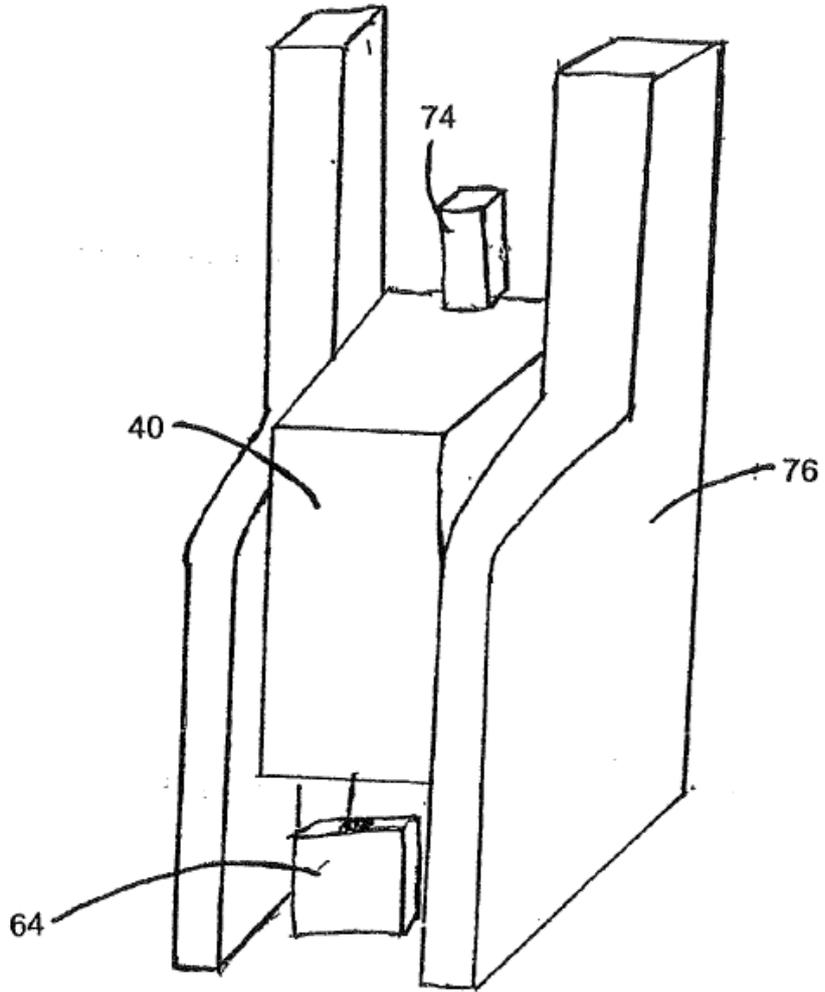


Figura 7

8/11

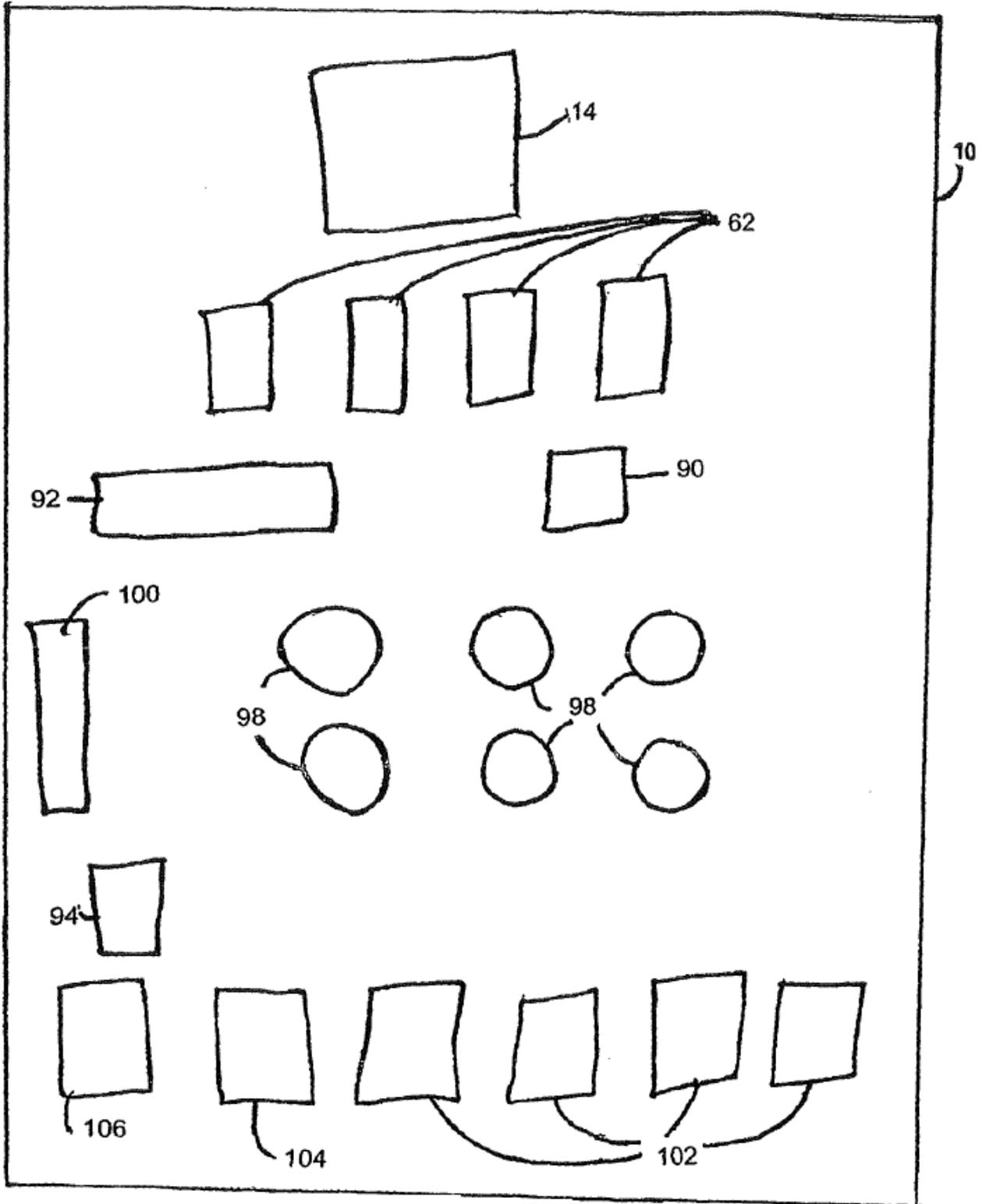


Figura 8

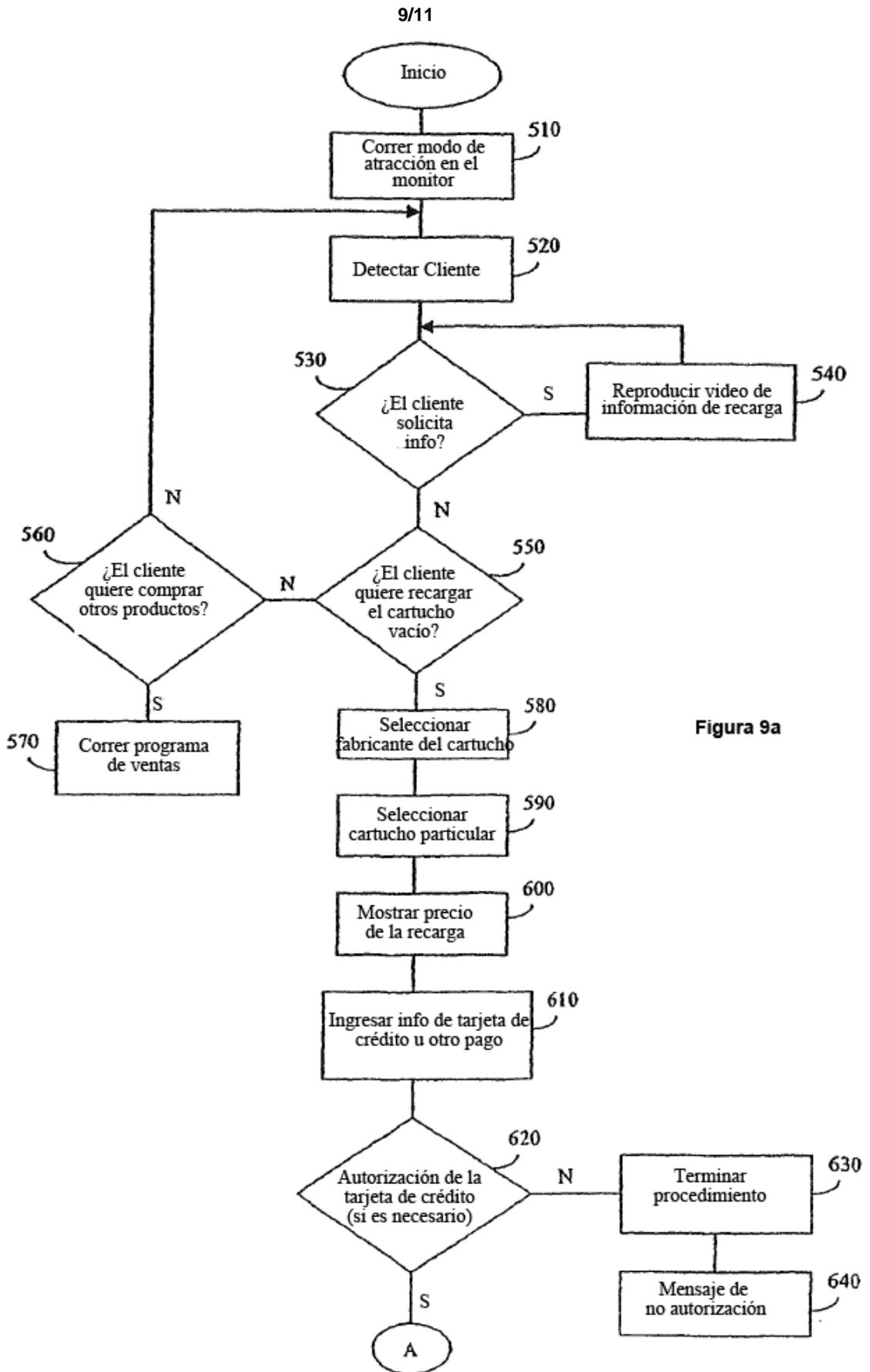


Figura 9a

10/11

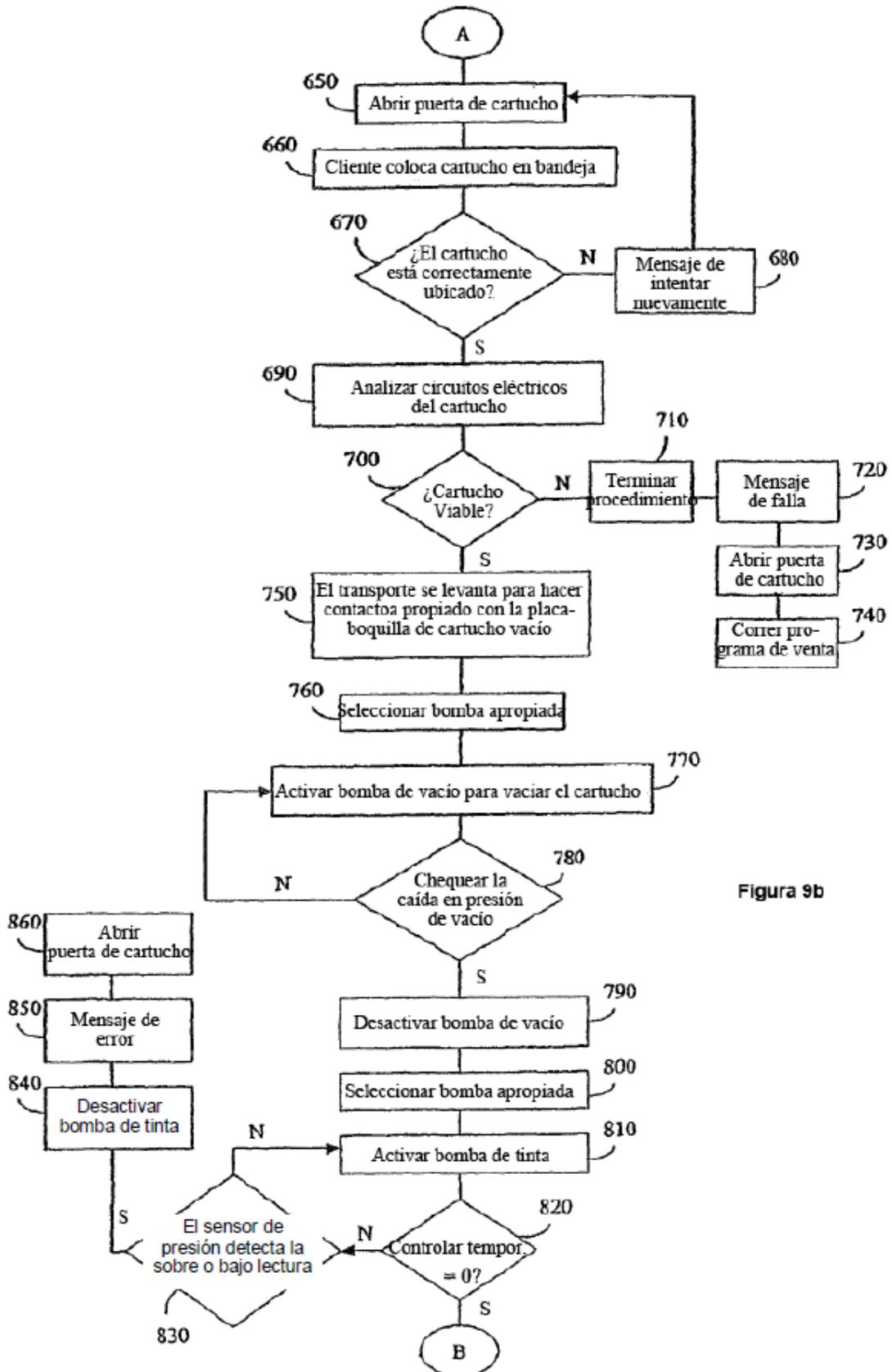


Figura 9b

