



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 937**

51 Int. Cl.:
H05K 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07020356 .7**

96 Fecha de presentación : **18.10.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1928221**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.06.2008**

54 Título: **Dispositivo acumulador para componentes electrónicos.**

30 Prioridad: **29.11.2006 IT MI06A2296**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.10.2011

73 Titular/es: **ESSEGI SYSTEM SERVICE S.R.L.**
Via del Commercio 39
36050 Sovizzo, VI, IT

72 Inventor/es: **Zerbato, Giuliano**

74 Agente: **Temño Ceniceros, Ignacio**

ES 2 365 937 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 acumulador para componentes electrónicos

La presente invención se refiere a un dispositivo acumulador para componentes electrónicos.

5 Más en particular, la presente invención se refiere a un dispositivo acumulador especialmente adecuado para usarse en almacenes automáticos o semi-automáticos para almacenar componentes electrónicos, en particular carretes o rollos de componentes SMD (Surface Montage Devices-Dispositivos de Montaje Superficiales).

Como se sabe, los componentes electrónicos y, en particular, los componentes SMD, diseñados para montarse sobre placas electrónicas para realizar funciones precisas, se enrollan en cintas o carretes que se colocan en almacenes o armarios adecuados para su almacenamiento.

10 Los carretes individuales de componentes SMD, almacenados en dichos almacenes, se identifican por un código especial, por ejemplo, del tipo de código barras, que contiene toda la información relacionada con el tipo de componentes electrónicos contenidos en los carretes individuales y la información con relación a la ubicación de los mismos carretes en el almacén.

15 Los carretes de componentes SMD se gestionan en dichos almacenes de acuerdo con lógicas manuales, semi-automáticas o automáticas.

En el caso de un almacén manual, cuando el operario necesita los componentes electrónicos adecuados para fabricar una placa electrónica, busca el carrete o los carretes en el propio almacén mediante el código de identificación y realiza manualmente la recogida y el posterior reemplazo de los carretes en el almacén en las posiciones marcadas por el código.

20 En el caso de un almacén semi-automático o automático, el operario selecciona los carretes que necesita mediante el código y el sistema los muestra uno por uno al mismo operario. La recogida y el reemplazo de los carretes individuales, en el caso de un almacén completamente automático, puede tener lugar, por ejemplo, por un actuador mecánico que recoge/reemplaza el carrete de su celda de contención o asiento.

25 Sin embargo, estos dispositivos muestran desventajas considerables con relación al hecho de que el operario debe seleccionar los componentes electrónicos que necesita para la producción y después el carrete que los contiene en el almacén; además, dichos carretes se muestran al operario de uno en uno. Asimismo, como ya se ha mencionado anteriormente en este documento, durante la etapa de reemplazo de los carretes en el almacén, el operario debe prever volver a introducir cada carrete individual en una zona predeterminada del almacén o, en el caso de un almacén automático, coloca el carrete individual sobre una placa o bandeja y un actuador especial prevé el reemplazo del mismo. Por lo tanto, se deduce que las operaciones de búsqueda de los carretes y su reemplazo posterior en el almacén son muy costosas para el operario en cuanto a tiempo.

30 Un inconveniente adicional se representa por el hecho de que al realizar dichas operaciones, el operario debe ser muy cuidadoso y preciso, ya que tiene que controlar la recogida de los carretes del almacén y su posterior reemplazo correctamente en las posiciones de las que se hayan recogido; la operación de retirar y sobre todo de reemplazar los carretes en el almacén puede implicar errores por parte del operario.

35 Se conoce un dispositivo acumulador de acuerdo con la parte de la técnica anterior de la reivindicación 1 a partir del documento US-A-5456001.

El objeto de la presente invención es obviar los inconvenientes que se han analizado anteriormente en este documento.

40 Más en particular, el objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo acumulador para componentes electrónicos que debe permitir recoger del almacén y reemplazar en el mismo múltiples carretes al mismo tiempo.

45 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un dispositivo adecuado para reducir el tiempo, tradicionalmente largo, de recogida y reemplazo de los carretes en el almacén y evitar cualquier error por parte del operario.

Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar a los usuarios el dispositivo acumulador para componentes electrónicos de la presente invención adecuado para garantizar un alto nivel de resistencia y fiabilidad en el tiempo, además de ser de construcción fácil y económica.

50 Estos y otros objetos se consiguen mediante el dispositivo acumulador para componentes electrónicos de la presente invención como se define en la reivindicación 1.

La construcción y características funcionales del dispositivo acumulador para componentes electrónicos de la presente invención puede entenderse mejor a partir de la siguiente descripción detallada, en la que se hace referencia a

los dibujos adjuntos que muestran una realización preferida y no limitante de la misma, y en los que:

- la figura 1 muestra una vista superior esquemática del dispositivo acumulador para componentes electrónicos de la invención;
- la figura 2 muestra una vista frontal esquemática en disección del dispositivo de la invención;
- 5 la figura 3 muestra una vista esquemática axonométrica del dispositivo de la invención;
- la figura 4 muestra una vista esquemática axonométrica de una sección longitudinal del dispositivo de la invención;
- la figura 5 muestra una vista esquemática del dispositivo de la invención integrado en un almacén para almacenar componentes electrónicos.

10 Con referencia a los figuras anteriores, el dispositivo acumulador para componentes electrónicos de la presente invención, indicado siempre con 10 en las figuras, comprende un cuerpo contenedor 12 de forma sustancialmente paralelepípeda y cerrado por cinco de las seis caras para formar sustancialmente una "caja"; dicho cuerpo contenedor 12 está hecho de un metal u otro tipo de material adecuado y se obtiene, por ejemplo, a través de una operación de moldeo por trazado, soldadura y plegado u otro tipo conocido.

15 Las expansiones o rebordes 14 y 14' se definen a lo largo de cada uno de los bordes del lado frontal abierto o cara del cuerpo contenedor 12, preferentemente que se extienden por toda la longitud de los bordes correspondientes y que muestran una pluralidad de orificios o ranuras 15 cuya función se explicará en lo sucesivo en este documento; en una realización alternativa, dichas expansiones o rebordes 14 y 14' pueden formarse sobre los bordes correspondientes de una manera discontinua.

20 Una placa o bandeja conformada 16 se dispone en el interior del cuerpo contenedor 12, adecuada para recibir uno o más carretes 18 de componentes electrónicos recogidos del almacén, como se muestra esquemáticamente en las figuras 1, 2 y 4. Dicha placa o bandeja 16, que está hecha de una lámina metálica u otro material adecuado, se dispone de acuerdo con una dirección sustancialmente paralela a la superficie de soporte del almacén y puede deslizarse de acuerdo con la dirección vertical indicada con la flecha Y en la figura 2.

25 El deslizamiento de la bandeja 16 se acciona por al menos dos cintas 20, preferentemente del tipo dentado, y dispuestas en el interior o el exterior del cuerpo contenedor 12, cerca y paralelas a la superficie interna de las caras laterales 12'.

30 Cada una de dichas cintas se enrolla sobre al menos dos ruedas dentadas o piñones 22 conectados por un eje 24 y se colocan de forma que giren gracias a un motor convencional 26, del tipo a pasos o de par de torsión u otro tipo conocido, dispuesto fuera o en el interior del cuerpo contenedor como se muestra esquemáticamente en la figura 3.

35 La transmisión de movimiento del motor 26 a las ruedas dentadas o piñones 22 tiene lugar, en la realización preferida en las figuras, de una manera tradicional usando un sistema cinta-piñón definido por una cinta adicional 28 enrollada sobre un primer piñón adicional 30 y sobre un segundo piñón adicional 32; tanto la cinta adicional 28 como el primer piñón adicional 30 y el segundo piñón adicional 32 se disponen fuera del cuerpo contenedor 12, estando el segundo piñón adicional 32 fijado coaxialmente al eje 24 de conexión entre las ruedas dentadas o piñones 22.

Dos o más placas opuestas 34 se forman o aplican a lo largo de los bordes laterales de la bandeja 16 fijada a las cintas 20 y cuyos extremos se disponen de forma deslizante con respecto al menos dos guías verticales 36, fijadas a la superficie interna de las caras laterales 12' del cuerpo contenedor 12. Dichas guías 36 tienen la función de permitir el correcto deslizamiento de la bandeja 16 a lo largo de la dirección Y.

40 En una realización alternativa, el motor 26 puede fijarse directamente al eje 24 que se coloca para que gire las ruedas dentadas o piñones 22.

En una realización alternativa adicional, el movimiento de la bandeja 16 de acuerdo con la dirección Y puede accionarse usando un dispositivo de tipo piñón-cremallera, un gusanillo o actuadores eléctricos.

45 El lado o cara posterior 12" opuesta al lado o cara frontal abierta del cuerpo contenedor 12 muestra, básicamente en el extremo central superior de la propia parte frontal posterior 12" y centrada con relación a la línea media mayor M-M del cuerpo contenedor 12, una apertura o rendija 38 cuya dimensión horizontal y altura son de tal forma que permiten el paso de un carrete 18 de componentes electrónicos de acuerdo con las maneras que se describen en lo sucesivo en este documento.

50 Dos sostenes 40, conformados y hechos de metal u otro material adecuado, se disponen en el mismo lado o cara posterior 12" del cuerpo contenedor 12, en la apertura 38 y adyacentes a los lados más pequeños del mismo, adecuados para definir una guía para los carretes 18 de acuerdo con las maneras que se detallarán en lo sucesivo en este documento; dichos sostenes 40 se fijan a la parte frontal posterior 12" del cuerpo contenedor 12 de una manera conocida, por ejemplo, mediante tornillos, pegado o similares.

5 Con referencia particular a la figura 5, el dispositivo 10 de la invención se dispone con las expansiones o bordes 14 y 14' de la cara abierta del cuerpo contenedor 12 en contacto con la superficie interna del almacén 42 de carretes 18 de componentes electrónicos y cerca de la zona inferior del mismo; dicho dispositivo 10 se fija al almacén 42 de una manera conocida, por ejemplo, mediante tornillos u otros tipos conocidos de medios de retención. Además, la cara abierta del cuerpo contenedor 12 del dispositivo de la invención está en una caja cerrada con una puerta (no se muestra en la figura).

En una realización alternativa, dicho dispositivo 10 de la invención se fija en la parte exterior del almacén 42. Además, la posición de fijación de dicho dispositivo con respecto al almacén 42, ya sea interno o externo, puede estar a cualquier altura.

10 Además, un programa de software se asocia al dispositivo 10 de la invención que tiene la función de controlar y gestionar la operación del propio dispositivo y al mismo tiempo que la del almacén 42.

El dispositivo acumulador de la invención que se ha descrito en detalle anteriormente en este documento con respecto a sus componentes estructurales, se describe en lo sucesivo en este documento con referencia al modo de funcionamiento.

15 Cuando el operario necesita disponer de componentes electrónicos para fabricar una placa, introduce el código del carrete o los carretes 18 que va a recoger mediante el software específico. Un brazo mecánico o actuador, en el interior del almacén 42 y preferentemente del tipo recoger y colocar, recibe la orden a través del software y se mueve hacia la celda del almacén que contiene el carrete que coincide con el código seleccionado, lo identifica a través de un lector de códigos (por ejemplo, en los carretes existen códigos de barras que contienen toda la información relacionada con el carrete), lo recoge de la celda y lo coloca sobre la bandeja 16 del dispositivo acumulador 10, introduciéndolo a través de la rendija o apertura 38. Una vez que la bandeja 16 ha recibido un carrete, lo hace descender en una cantidad igual a la altura del propio carrete y así, está listo para recibir un carrete posterior; por cada carrete nuevo recibido, la bandeja 16 desciende en una cantidad igual a la altura del propio carrete y este descenso continúa hasta que todos los carretes solicitados por el operario se han dispuesto sobre la bandeja. El dispositivo acumulador está provisto con un detector de posición convencional, por ejemplo, una fotocélula, que detecta la condición del carrete colocado sobre la bandeja 16 y permite que el brazo mecánico recoja otro carrete.

Una vez que todos los carretes solicitados se han cargado sobre la bandeja 16, ésta desciende adicionalmente y los muestra al operario para su recogida.

30 Asimismo, cuando el operario ha completado el uso de los componentes electrónicos, coloca los carretes sobre la bandeja 16, que se mueva a la altura de la rendija 38 para permitir que la pinza del brazo mecánico del almacén 42 recoja el carrete y lo coloque en la celda del almacén que coincida con su código. Al igual que en la etapa de carga sobre la bandeja, también en la de descarga, para cada carrete recogido por el brazo, la bandeja 16 se eleva en una cantidad igual a la altura del carrete para mover el siguiente carrete a la altura de la rendija 38 y permitir la recogida del mismo por el brazo. Esta operación continúa hasta que todos los carretes sobre la bandeja 16 se han recogido de la bandeja y se han vuelto a colocar en las celdas de almacenamiento.

Como puede apreciarse a partir de lo anterior, las ventajas conseguidas por la invención son evidentes.

El dispositivo acumulador para componentes electrónicos de la presente invención permite ventajosamente proporcionar al operario múltiples carretes de componentes electrónicos al mismo tiempo.

40 Una ventaja adicional es el hecho de que, ya que el dispositivo de la invención permite al operario no tener que recoger y reemplazar uno a uno los carretes en el acumulador, éste permite reducir drásticamente el tiempo de recogida y reemplazo de los carretes en el almacén, y además permite que el operario realice otras operaciones en el tiempo "enmascarado", es decir, mientras que la operación de carga/descarga del carrete está en marcha; además, esto permite reducir los tiempos de producción.

45 Una ventaja adicional del dispositivo de la invención se representa por el hecho de que durante la etapa de reemplazo de los carretes en el almacén, el operario puede colocar múltiples carretes sobre la bandeja e incluso de acuerdo con un orden distinto del que se han recogido del almacén; un lector de códigos proporcionará la identificación de la posición del carrete en la celda de almacenamiento adecuada y enviará la información al sistema de control apropiada para permitir el movimiento del brazo mecánico a dicha celda. Además, esto permite reducir los errores que puedan hacerse por el operario.

50 Incluso si la invención se ha descrito anteriormente en este documento con referencia particular a una realización de la misma hecha únicamente a modo de ejemplo no limitante, serán evidentes varios cambios y variaciones para un experto en la técnica a la luz de la anterior descripción. Por lo tanto, la presente invención pretende incluir cualquier cambio y variación de la misma que entre dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

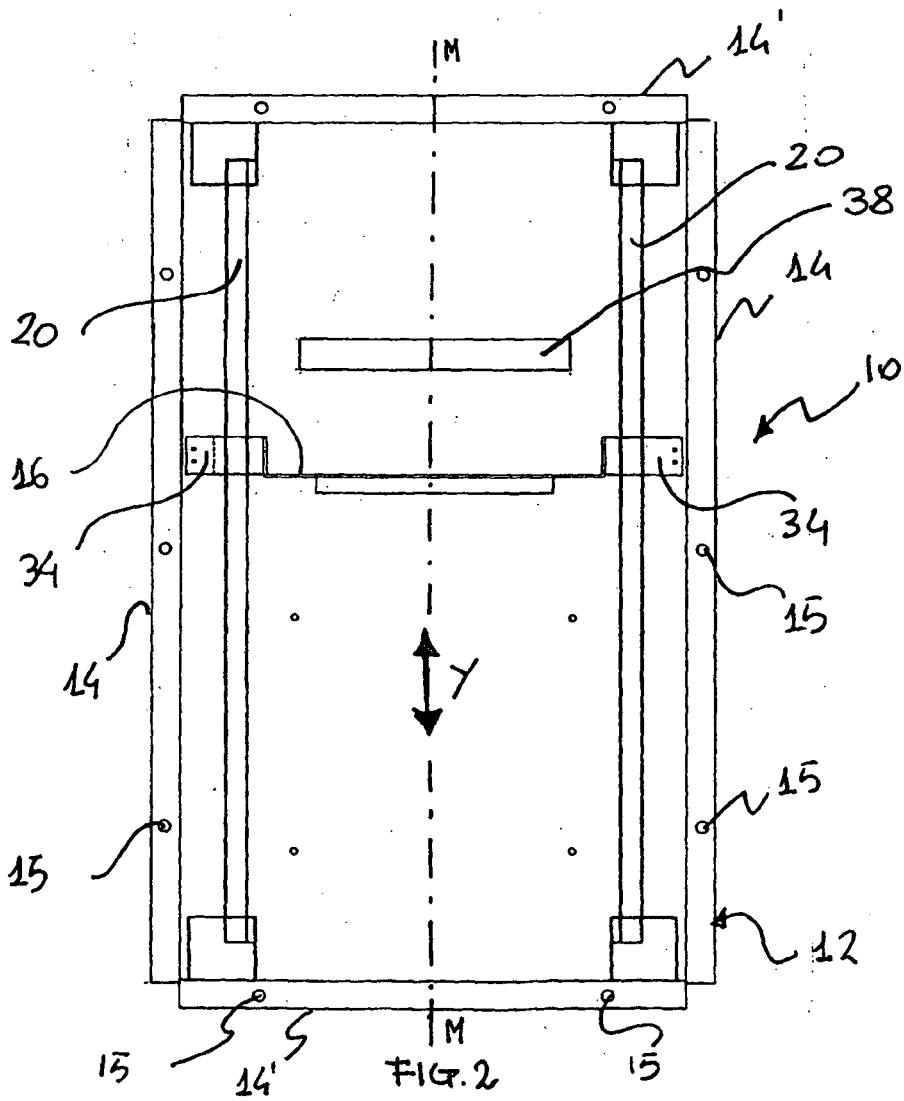
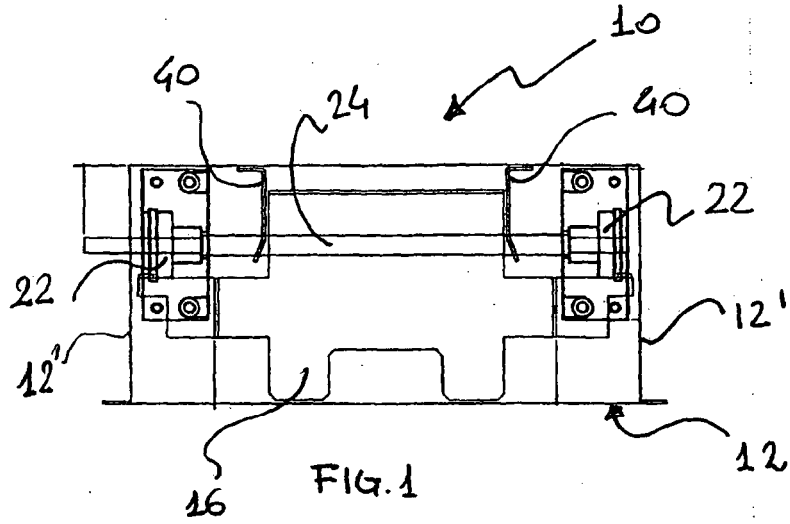
REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo acumulador (10) para carretes de componentes electrónicos, especialmente adecuados para usarse en almacenes automáticos o semi-automáticos para almacenar compuestos electrónicos, en particular carretes o rollos de componentes SMD (Surface Montage Devices-Dispositivos de Montaje Superficial), que comprende:
- 5 - un cuerpo contenedor (12) de forma sustancialmente paralelepípeda;
- una placa o bandeja conformada (16), dispuesta en el interior de cuerpo contenedor (12) y adecuada para recibir uno o más de dichos carretes (18) de componentes electrónicos recogidos en un almacén (42) asociado con dicho cuerpo contenedor (12);
- 10 - medios para controlar el movimiento a lo largo de un eje vertical de dicha bandeja (16) en el interior de dicho cuerpo contenedor y adecuados para permitir la carga y la descarga de uno o más carretes de compuestos electrónicos sobre dicha bandeja;
- estando dicho dispositivo acumulador **caracterizado por que**
- dicho cuerpo contenedor (12) se cierra por cinco de los seis lados y muestra un lado posterior (12") opuesto al lado frontal abierto de dicho cuerpo contenedor (12) que define, en su extremo central superior y centrado con respecto a la línea media mayor de dicho cuerpo contenedor (12), una apertura (38) adecuada para permitir el paso de un carrete (18), y **por que**
- 15 comprende medios para hacer descender dicha bandeja (16) en una cantidad igual a la altura del carrete cargado, por donde un carrete posterior se carga apilado sobre el precedente, y para hacer ascender dicha bandeja (16) en una cantidad igual a la altura de un carrete descargado para mover el siguiente carrete apilado hasta la altura de dicha apertura (38).
- 20 2. El dispositivo acumulador de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicho medio de control del movimiento vertical de la bandeja comprende dos o más cintas (20) cada una enrollada en al menos dos ruedas dentadas o piñones (22), conectadas por un eje (24) y colocadas de forma que giren gracias a un motor (26), y al menos dos guías (36) adecuadas para permitir un deslizamiento correcto y preciso con respecto al eje vertical (Y).
- 25 3. El dispositivo acumulador de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** dicha cinta o cintas (20) son del tipo dentado, dispuestas en el interior del cuerpo contenedor (12) cerca y en paralelo a la superficie interna de las caras laterales (12') del propio cuerpo contenedor.
4. El dispositivo acumulador de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado por que** dicho motor (26) es un motor a pasos.
- 30 5. El dispositivo acumulador de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado por que** dicho motor (26) es un motor de par de torsión.
6. El dispositivo acumulador de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** la transmisión de movimiento de dicho motor (26) a dichas ruedas dentadas o piñones (22) usa un sistema de cinta-piñón que comprende una cinta adicional (28) enrollada en un primer piñón adicional (30) y en un segundo piñón adicional (32), estando éste último fijado coaxialmente a dicho eje (24).
- 35 7. El dispositivo acumulador de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** dicho motor (26) está fijado directamente al eje (24) que impulsa dichas ruedas dentadas o piñones (22).
8. El dispositivo acumulador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** el movimiento de dicha bandeja (16) de acuerdo con la dirección (Y) se realiza a través de un dispositivo de tipo piñón-cremallera.
- 40 9. El dispositivo acumulador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** el movimiento de dicha bandeja (16) de acuerdo con la dirección (Y) se acciona por un tornillo.
10. El dispositivo acumulador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** el movimiento de la bandeja (16) de acuerdo con la dirección (Y) se realiza usando uno o más actuadores eléctricos.
- 45 11. El dispositivo acumulador de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** dos o más placas opuestas (34) se forman a lo largo de los bordes laterales de dicha bandeja (16) fijados a dicha cinta o cintas (20), y los extremos de dichas placas (34) se disponen de forma deslizante con respecto al menos dos guías (36) fijadas en la superficie interna de las caras laterales (12') del cuerpo contenedor (12).
- 50 12. El dispositivo acumulador de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dos sostenes (40) conformados y adecuados para definir una guía para los carretes (18) se disponen en dicha apertura (38) y adyacentes a los lados más pequeños de ésta última.

13. El dispositivo acumulador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el lado abierto de dicho cuerpo contenedor (12) se cierra mediante una puerta.

14. El dispositivo acumulador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado por que** se fija en el interior de dicho almacén (42).

5 15. El dispositivo acumulador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado por que** se fija fuera de dicho almacén (42).



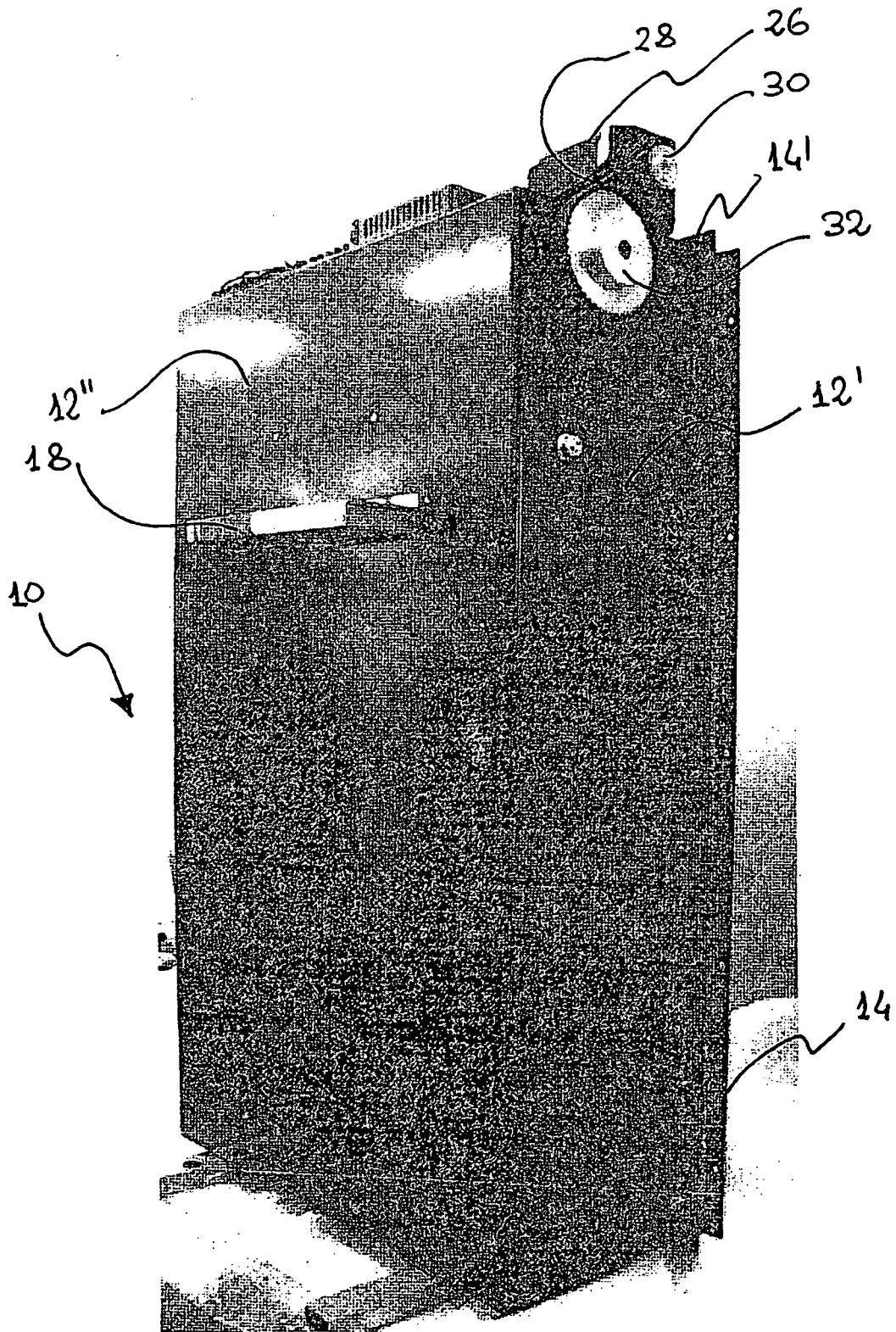


FIG. 3

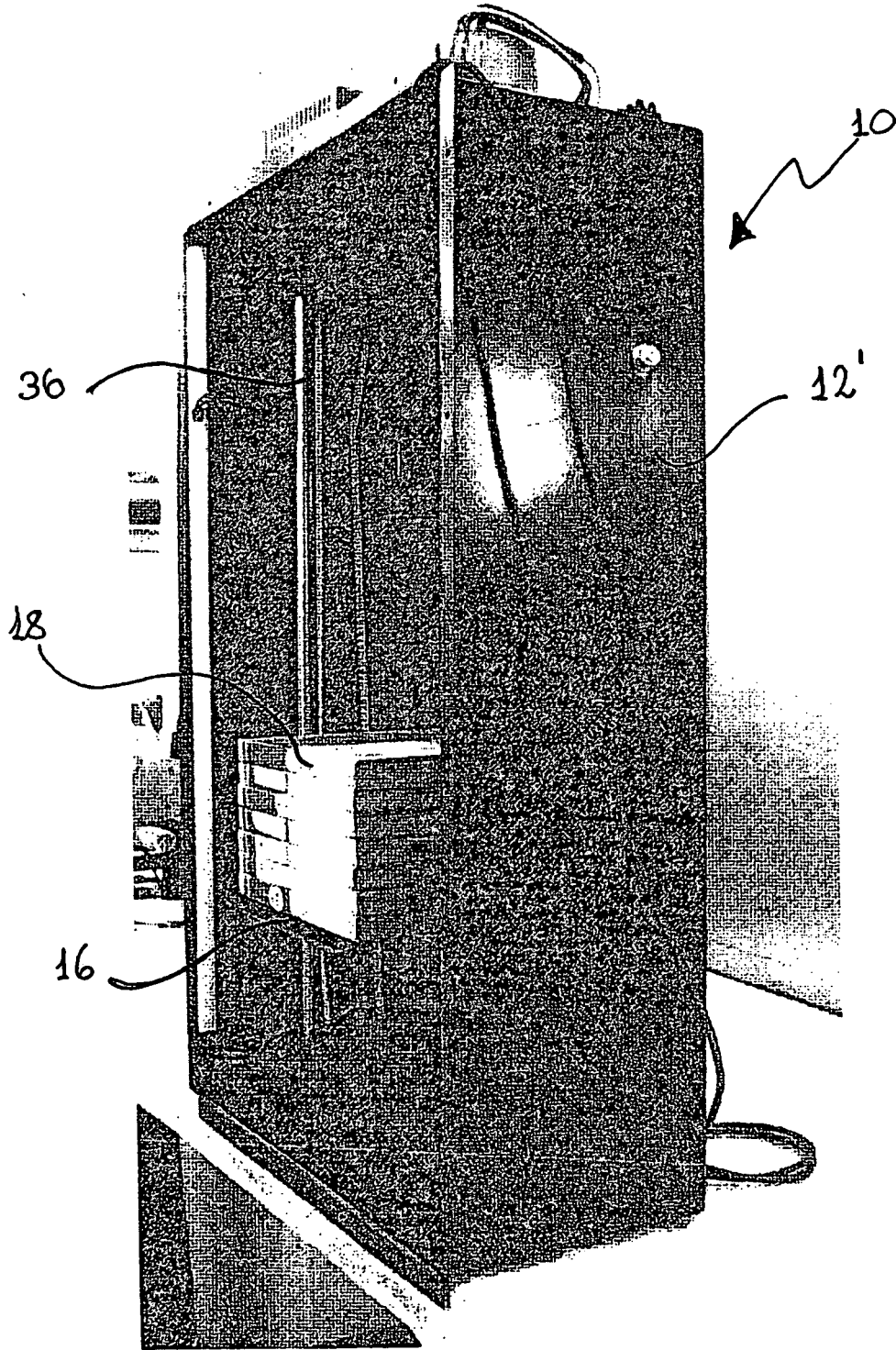


FIG.4

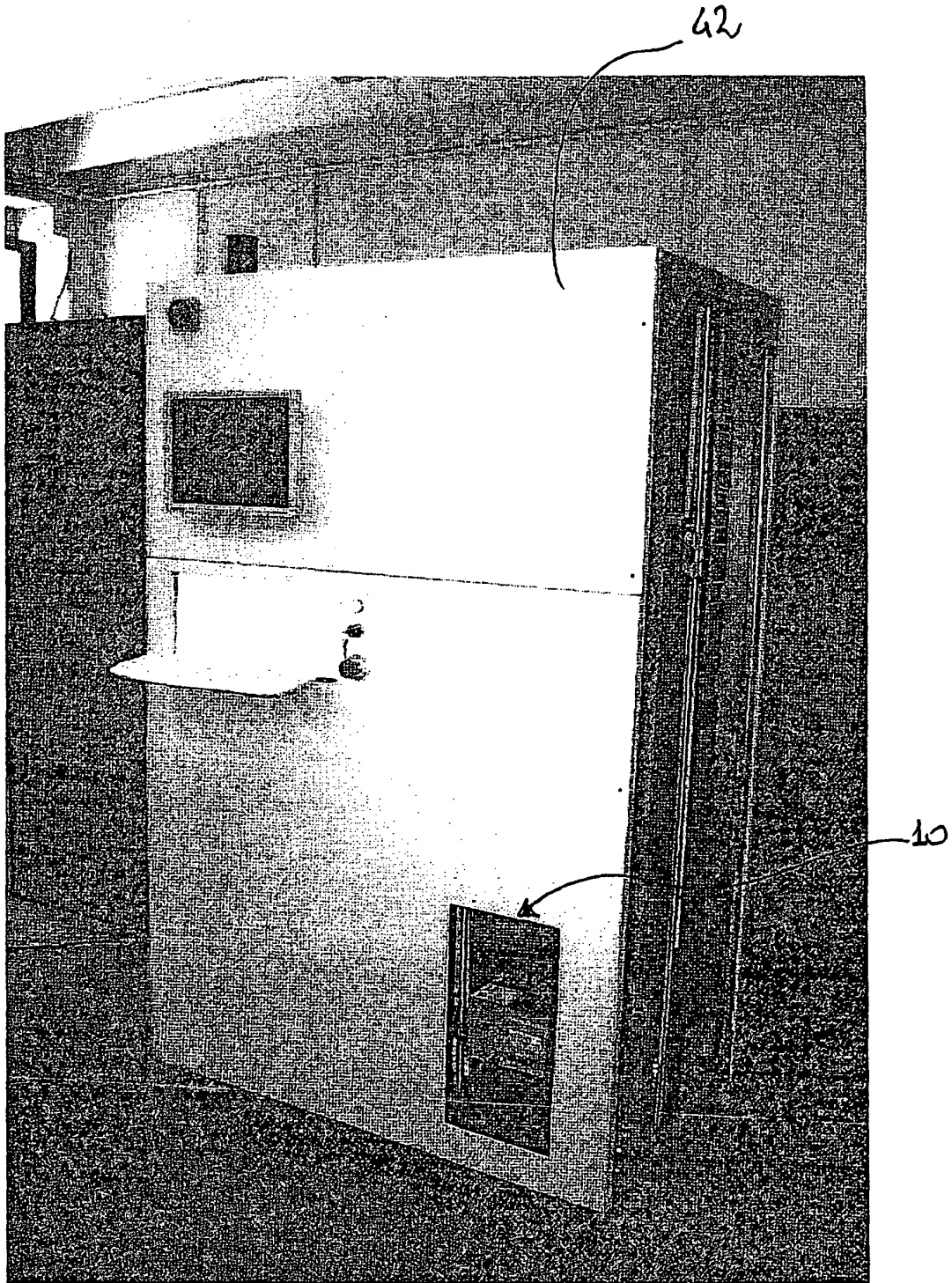


FIG. 5