



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 070 335**

⑫ Número de solicitud: U 200900277

⑬ Int. Cl.:
G07F 11/00 (2006.01)

⑭

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑮ Fecha de presentación: **09.02.2009**

⑯ Prioridad: **25.02.2008 IT MI080073 U**

⑰ Fecha de publicación de la solicitud: **24.07.2009**

⑱ Solicitante/s: **CROSS TECHNOLOGY S.R.L.**
Via Friuli 4
35020 Villatora di Saonara, PD, IT

⑲ Inventor/es: **Marín, Adriano y**
Benetello, Andrea

⑳ Agente: **Zea Checa, Bernabé**

㉑ Título: **Dispensador automático.**

ES 1 070 335 U

DESCRIPCIÓN

Dispensador automático.

5 La presente invención se refiere a un dispensador automático.

Una aplicación típica de la presente invención es el campo de dispensadores automáticos de artículos que comúnmente se denominan “máquinas expendedoras” y se utilizan para dispensar, tras el pago, distintos tipos de artículos, en particular alimentos y bebidas.

10 La presente descripción se refiere en particular al ámbito de dispensadores de artículos, si bien la invención no se limita a dicha aplicación.

15 Actualmente hay disponibles en el mercado dispensadores automáticos de artículos equipados con un conjunto de expulsión de artículos; dicho conjunto comprende, por lo menos un motor reductor (es decir, una unidad que incorpora un motor eléctrico y un mecanismo de reducción de movimiento), una espiral metálica montada en el eje de salida del motor reductor, un elemento cilíndrico montado en el eje de salida del motor reductor, y un microinterruptor dispuesto cerca del elemento cilíndrico.

20 Los artículos a dispensar se insertan entre las bobinas de la espiral metálica y, en general, consisten en botellas o aperitivos envasados; a medida que la espiral realiza una vuelta completa, todos los productos avanzan axialmente una distancia que corresponde con el paso de la espiral, y el artículo que llega al extremo libre de la espiral queda así listo para ser utilizado, por ejemplo, dejándolo caer por gravedad en una cavidad de recogida.

25 En la figura 1 se muestra esquemáticamente un dispositivo de expulsión como el descrito anteriormente, donde 1 es el motor reductor (siendo 10 su carcasa exterior), 11 es su eje de salida que tiene un eje de giro 11A, 2 es la espiral, 3 es el elemento cilíndrico, y 4 es el microinterruptor (siendo 40 su carcasa exterior), el elemento cilíndrico 3 y el microinterruptor 4 se muestran con mayor detalle en la figura 2 y la figura 3 en dos posiciones recíprocas diferentes.

30 Tal como puede apreciarse en la figura 2 y la figura 3, el elemento cilíndrico 3 presenta una cavidad radial 31; el microinterruptor 4 queda dispuesto cerca del elemento cilíndrico 3 de tal manera que, cuando el eje 11 del motor reductor 1 gira, el elemento cilíndrico 3 pulsa y suelta cíclicamente el accionador 41 del microinterruptor 4; el microinterruptor 4 se mantiene pulsado (figura 3) durante casi una vuelta completa y después es soltado (figura 2) durante un corto período de tiempo; al detectar las acciones de apertura y cierre del microinterruptor 4 es posible controlar el motor reductor 4 y a la vez realizar la entrega de un artículo.

35 Esta solución electromecánica basada en un microinterruptor se ha utilizado en las “máquinas expendedoras” durante mucho tiempo.

40 Un inconveniente de esta solución es que el microinterruptor puede rebotar hasta cierto punto al pulsarlo y soltarlo bruscamente, provocando así malas detecciones del giro del motor reductor y por lo tanto del avance de los artículos, y por consiguiente produciendo problemas de entrega de artículos.

45 Estos problemas se solucionan en general mediante el uso de microinterruptores especiales de alta calidad y/o haciendo que la acción de pulsar/soltar sea menos brusca; a pesar de que estas medidas correctivas pueden producirse todavía problemas que requieran tener que llamar al técnico de servicio de la “máquina expendedora”.

El objetivo de la presente invención es disponer una solución que sea alternativa a la técnica anterior y que solucione los inconvenientes mencionados anteriormente.

50 Estos y otros objetivos se consiguen mediante el dispensador automático el cual presenta las características que se incluyen en las reivindicaciones adjuntas, las cuales pretenden formar parte integrante de la presente descripción.

55 La presente invención se basa en el concepto innovador de detectar el movimiento del dispositivo de expulsión mediante un sensor magnético.

60 En particular, la presente invención utiliza por lo menos un imán (preferiblemente dos imanes) asociados al eje de salida del motor reductor y un sensor de efecto Hall; como alternativa al sensor de efecto Hall (pero de manera menos ventajosa), puede utilizarse un tipo diferente de sensor magnético de proximidad: por ejemplo, un sensor de contacto Reed o un sensor inductivo.

65 Por lo tanto, la detección del movimiento del dispositivo de expulsión resulta simple, precisa y fiable; puede decirse por lo tanto que el dispensador automático puede determinar con precisión y fiabilidad si un artículo, por ejemplo, ha sido entregado correctamente de manera substancialmente independiente del peso y el tamaño del propio producto, mientras se prepara con precisión y fiabilidad para la próxima operación de entrega.

Una ventaja importante que ofrece la presente invención es que no requiere la presencia de cableados largos, complejos y poco prácticos en el interior de la máquina expendedora.

La presente invención se aplica a dispensadores de artículos, en particular para alimentos y/o bebidas, así como a dispensadores de dosis, en particular para material en polvo (por ejemplo, café en polvo) o material granulado (por ejemplo, café granulado o pastillas de combustible).

5 La presente invención, y en particular las características técnicas y sus ventajas, serán más claras a partir de la siguiente descripción con referencia a los dibujos, en los cuales:

La figura 1 muestra un diagrama simplificado de un conjunto de expulsión de artículos; este diagrama general es aplicable, en gran medida, a conjuntos de la técnica anterior, así como a conjuntos de acuerdo con la presente invención,

La figura 2 muestra un elemento cilíndrico y un microinterruptor de acuerdo el estado de la técnica, en una primera posición recíproca,

15 La figura 3 muestra un elemento cilíndrico y un microinterruptor de acuerdo con la técnica anterior, en una segunda posición recíproca,

La figura 4 muestra un elemento cilíndrico y un sensor magnético de acuerdo con una realización de la presente invención, en una primera posición de recíproca,

20 La figura 5 muestra un elemento cilíndrico y un sensor magnético de acuerdo con una realización de la presente invención, en una segunda posición recíproca,

La figura 6 muestra un elemento cilíndrico y un sensor magnético de acuerdo con una realización de la presente invención, en una tercera posición recíproca, y

25 La figura 7 muestra un elemento cilíndrico y un sensor magnético de acuerdo con una realización de la presente invención, en una cuarta posición recíproca.

30 Dicha descripción y dichos dibujos son solamente explicativos y no limitativos; éstos son también esquemáticos y simplificados.

La presente invención se describirá ahora con referencia a la figura 1, así como a la figura 4, la figura 5, la figura 6 y la figura 7.

35 El dispensador automático de acuerdo con la presente invención va equipado con un conjunto de expulsión; dicho conjunto comprende por lo menos:

- un motor reductor (1 en la figura 1),
- un dispositivo de expulsión (2 en la figura 1) montado directamente o bien indirectamente en el eje de salida (11 en la figura 1) del motor reductor (1 en la figura 1),
- medios de detección (3 y 5 combinados entre sí la figura 1) adaptados para detectar el movimiento del dispositivo de expulsión (2 en la figura 1);

los medios de detección comprenden:

- por lo menos un imán (32 y/o 33 en la figura 4, figura 5, figura 6 y figura 7) asociado al eje de salida (11 en la figura 1) del motor reductor (1 en la figura 1),
- por lo menos un sensor magnético (5 en la figura 1) colocado de manera para detectar cuándo dicho por lo menos un imán (32 y/o 33 en la figura 4, figura 5, figura 6 y figura 7) atraviesa una zona predeterminada (51A en la figura 1).

55 De acuerdo con esta solución, la detección del movimiento del dispositivo de expulsión es sencilla, precisa y fiable; puede decirse por lo tanto que el dispensador automático puede determinar con precisión y fiabilidad si un artículo, por ejemplo, ha sido entregado correctamente de manera substancialmente independiente del peso y el tamaño del propio producto, mientras se prepara con precisión de manera fiable para la próxima operación de entrega. Una ventaja importante que ofrece la presente invención es que no requiere la presencia de cableados largos, complejos y poco prácticos en el interior de la máquina expendedora.

En el ejemplo de la figura 1, el dispositivo de expulsión es una espiral metálica 2 montada en el eje de salida 11 del motor reductor 1 a través de una pestaña 6.

65 En el ejemplo de la figura 1, el sensor magnético 5 está conectado eléctricamente a una unidad de control electrónico 7 adaptada, entre otras cosas, para controlar el giro del motor reductor 1 y provocar que los artículos sean dispensados.

ES 1 070 335 U

En el ejemplo de la figura 1, el sensor magnético 5 comprende una pequeña tarjeta electrónica 50 y un sensor de efecto Hall 51 montado en la tarjeta 50; el sensor 51 tiene una zona de detección 51A dentro de la cual el sensor 51 puede detectar un campo magnético.

En el ejemplo de la figura 1, dos imanes 32 y 33 están asociados al eje de salida 11 del motor reductor 1; los imanes 32 y 33 quedan dispuestos de manera que atraviesan la zona de detección 51A del sensor 51 cuando el motor reductor 1 gira. En la figura 4 no hay imanes dentro de la zona de detección 51A del sensor 51; en la figura 5 el imán 32 se encuentra dentro de la zona de detección 51A del sensor 51; en la figura 6 no hay imanes dentro de la zona de detección 51A del sensor 51; en la figura 7 el imán 33 se encuentra dentro de la zona de detección 51A del sensor 51.

En el ejemplo de la figura 1, los dos imanes 32 y 33 se encuentran situados a una distancia para formar un ángulo entre 30° y 90° con el eje geométrico 11A del eje 11; en particular, dicho ángulo es de aproximadamente 45° .

En el ejemplo de la figura 1, así como en la figura 4, la figura 5, la figura 6 y la figura 7, el motor reductor 1 está adaptado para girar en ambos sentidos e invertir su sentido de giro; en consecuencia, esto también se aplica al eje 11 y al dispositivo 2; hay que indicar que en la figura 4, la figura 5, la figura 6 y la figura 7 se indica el sentido de giro asociado al funcionamiento normal del conjunto de expulsión.

Dicha posibilidad de invertir el sentido de giro resulta muy útil en caso de que los artículos queden atrapados en el dispositivo de expulsión; de hecho, si el dispensador detecta un atasco mientras se está produciendo el giro en el sentido normal de funcionamiento en el conjunto de expulsión, el distribuidor puede invertir el sentido de giro del motor reductor.

Ventajosamente, la inversión del sentido de giro dura poco tiempo y puede controlarse a través de dos imanes 32 y 33; de hecho, entre dos detecciones sucesivas del imán 32 o el imán 33 a través del sensor 51 el eje 11 y el dispositivo 2 realizan una vuelta, mientras que entre la detección del imán 32 y la detección del imán 33 el eje 11 y el dispositivo 2 realizan sólo una pequeña parte de una vuelta, en particular, aproximadamente una octava parte de una vuelta.

El conjunto de expulsión de artículos de acuerdo con el ejemplo ilustrado puede funcionar de la siguiente manera. El distribuidor recibe una solicitud de un usuario para un artículo y provoca que el conjunto de expulsión de artículos 2 realice una vuelta completa por medio del motor reductor 1; el giro del motor reductor 1 se produce en el intervalo de tiempo entre dos detecciones sucesivas del imán 32; si el distribuidor se da cuenta de que el artículo no ha sido entregado, invertirá el sentido de giro del motor reductor 1, durante un intervalo de tiempo entre la detección del imán 32 y la detección del imán 33, y entonces invertirá el sentido de giro del motor reductor 1 de nuevo durante un intervalo de tiempo entre la detección del imán 33 y la detección del imán 32; dicha secuencia de dos inversiones consecutivas puede incluso repetirse varias veces; puede preverse también que, si el artículo todavía no se ha entregado después de tres repeticiones, por ejemplo, el dispensador genere una señal de error visual y/o acústica.

Puede hacerse que el dispensador funcione tal como se ha descrito anteriormente bajo el control de la unidad de control electrónico 7, en particular gracias a un programa de un microcontrolador interno a la unidad 7.

En el ejemplo de la figura 1 existe elemento cilíndrico 3, que alternativamente puede ser prismático, montado directamente o bien indirectamente en el eje de salida 11 del motor reductor 1; los imanes 32 y 33 quedan sujetos sobre dicho elemento 3 o dentro del mismo; esta fijación puede realizarse solamente o también mediante el uso de pegamento.

Tal como se ha mencionado, la presente invención es también aplicable a dispensadores de dosis, en particular para material en polvo (por ejemplo, café en polvo) o material granulado (por ejemplo, café granulado o pastillas de combustible).

Un conjunto de expulsión de dosis adecuado para esta aplicación puede ser, por ejemplo, similar al que se muestra en la figura 1, siempre que la espiral sea sustituida por un tornillo; el tornillo (giratorio) se utiliza para crear y expulsar las dosis.

En este caso también pueden haber problemas de atasco (por ejemplo, pastillas o granos de café atascados) y/o problemas de expulsión de dosis incorrecta o irregular (por ejemplo, debido al polvo de los materiales a entregar que se han compactado/cimentado en el desplazamiento).

REIVINDICACIONES

1. Dispensador automático equipado con un conjunto de expulsión, en el que dicho conjunto comprende, por lo menos:

- un motor reductor (1),
- un dispositivo de expulsión (2) montado en el eje de salida (11) de dicho motor reductor (1),
- medios de detección (3, 5) adaptados para detectar el movimiento de dicho dispositivo de expulsión (2);

caracterizado por el hecho de que dichos medios de detección (3, 5) comprenden:

- por lo menos un imán (32, 33) asociado al eje de salida (11) de dicho motor reductor (1),
- por lo menos un sensor magnético (5) colocado de manera para detectar cuándo dicho por lo menos un imán (32, 33) atraviesa una zona predeterminada (51A).

2. Dispensador según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que comprende dos imanes (32, 33) asociados al eje de salida (11) de dicho motor reductor (1), quedando colocados dichos imanes (32, 33) de manera que atraviesan dicha zona predeterminada (51A), cuando dicho motor reductor (1) gira.

3. Dispensador según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que dichos dos imanes (32, 33) se encuentran a una distancia tal que forman un ángulo entre 30° y 90° con el eje geométrico (11A) de dicho eje (11).

4. Dispensador según la reivindicación 2 o 3, **caracterizado** por el hecho de que dicho motor reductor (1) está adaptado para girar en ambos sentidos e invertir su sentido de giro.

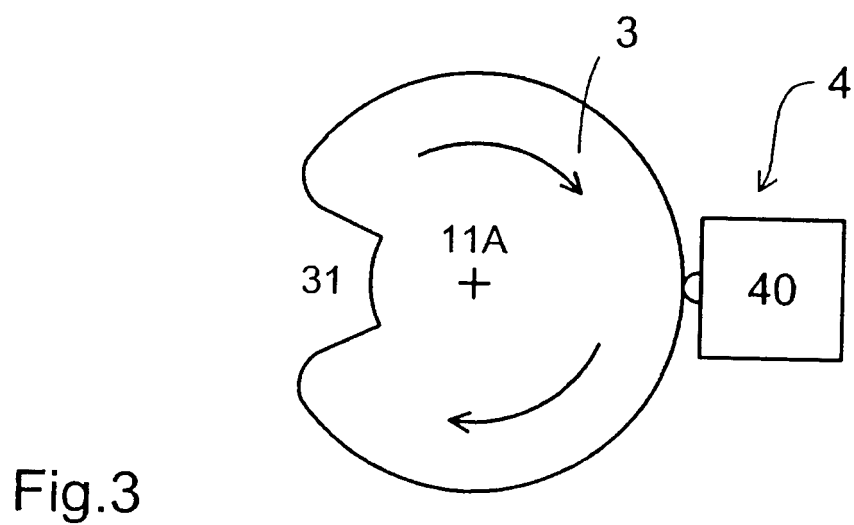
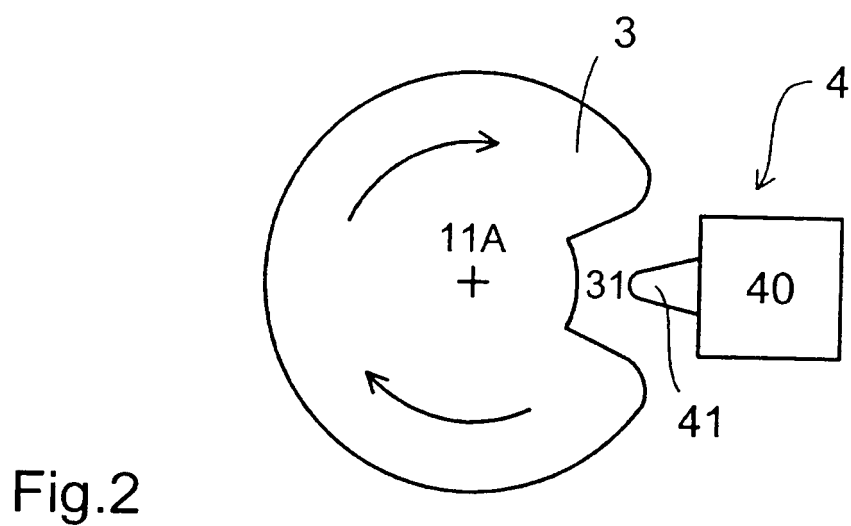
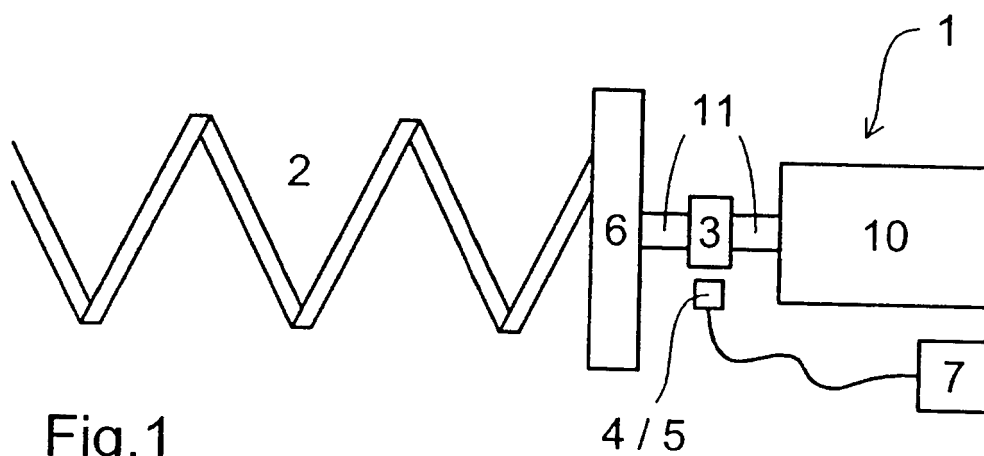
5. Dispensador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que comprende un elemento de forma cilíndrica o prismática (3) montado en el eje de salida (11) de dicho motor reductor (1), en el que dicho por lo menos un imán (32, 33) queda sujeto sobre dicho elemento de forma cilíndrica o prismática (3) o dentro del mismo.

6. Dispensador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que dicho sensor magnético es un sensor magnético de proximidad y comprende un sensor de efecto Hall o un sensor de contacto Reed o un sensor inductivo.

7. Dispensador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que dicho dispositivo de expulsión (2) es una espiral o bien un tornillo.

8. Dispensador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 7, **caracterizado** por el hecho de que es un distribuidor de artículos, en particular, un dispensador adaptado para dispensar alimentos y/o bebidas.

9. Dispensador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 7, **caracterizado** por el hecho de que es un dispensador de dosis, en particular, un dispensador adaptado para dispensar material en polvo o granulado.



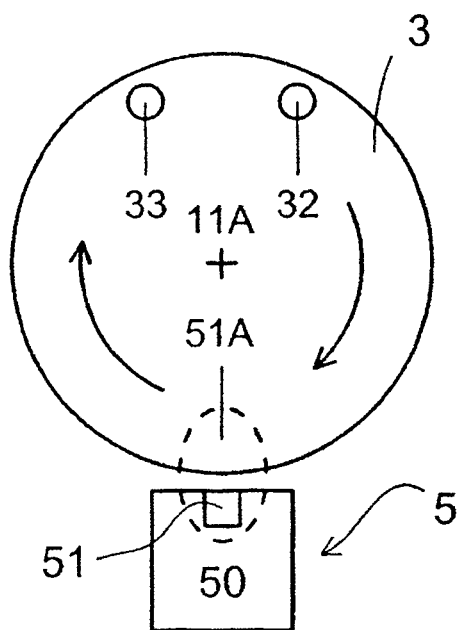


Fig. 4

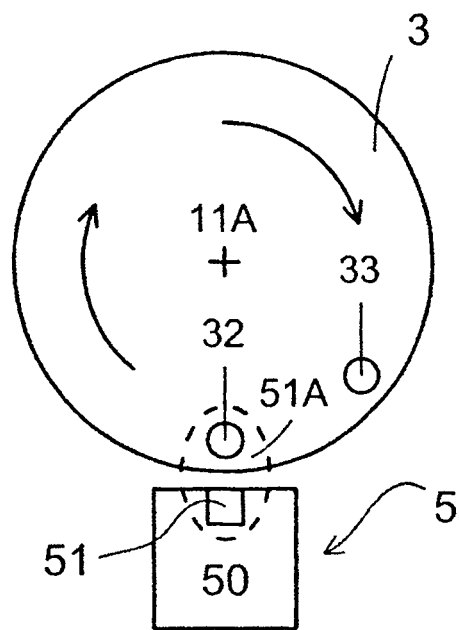


Fig. 5

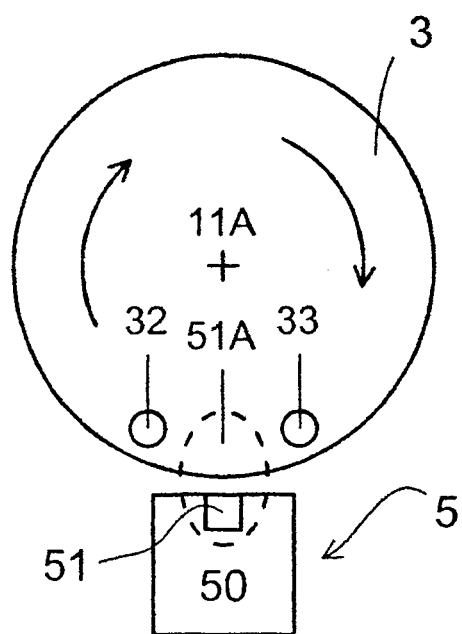


Fig. 6

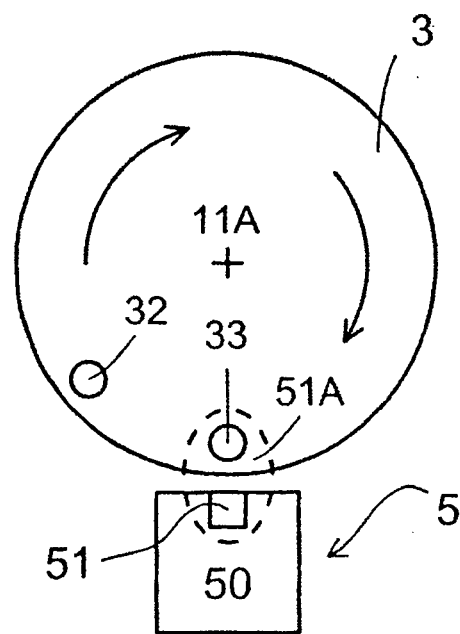


Fig. 7