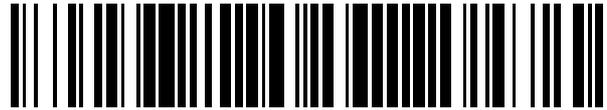


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 427**

51 Int. Cl.:

G07D 11/00 (2006.01)

B65H 3/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.11.2006 E 06255998 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2012 EP 1798694**

54 Título: **Mecanismo de captura**

30 Prioridad:

16.12.2005 US 305755

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

21.02.2013

73 Titular/es:

**NCR INTERNATIONAL, INC. (100.0%)
3097 SATELLITE BLVD.
DULUTH, GA 30096, US**

72 Inventor/es:

GRAY, CHRIS

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 396 427 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

Mecanismo de captura

Esta invención se refiere a un mecanismo de captura para su uso en la manipulación de medios laminares, en particular aunque no exclusivamente medios laminares que incluyen medios de papel tales como billetes de banco.

5 Se conocen mecanismos de captura para transferir medios laminares. Un ejemplo de la técnica anterior se muestra en la figura 1 y comprende una o más ventosas montadas sobre un brazo pivotante. La ventosa se pone en contacto con el medio laminar (habitualmente la lámina superior de una pila de medios laminares), se aplica un vacío, y la ventosa se aleja con el medio laminar sujeto a ella mediante succión. Tal como se ilustra en la figura 1, un miembro de leva 104 que porta una curva motriz de la leva 103 se usa para controlar el movimiento de un brazo 108 sobre el cual está montada una ventosa 106. El miembro de leva 104 se dispone para girar en una dirección para poner a la ventosa 106 en contacto con un elemento del medio laminar, para formar un sello hermético con éste y aplicar un vacío. La rotación continuada del miembro de leva 104 levanta el medio laminar separándolo de la pila usando succión y lo introduce en un mecanismo de transporte 128 que comprende rodillos. La succión se libera para permitir que los medios sean transportados por los rodillos.

15 Un problema asociado con la técnica anterior es que se requiere una leva particular para un medio particular por las siguientes razones.

Tomando el ejemplo de un cajero automático (ATM), en el que el medio comprende billetes de banco, la mayoría de los ATM incluyen una pluralidad de mecanismos de captura de modo que puedan dispensarse billetes de banco de diferentes valores a partir de pilas de billetes de ese valor. En el Reino Unido, típicamente se proporcionan cuatro módulos, dos de los cuales pueden estar dedicados a la captura a partir de pilas de billetes de veinte libras y los otros dos de los cuales pueden estar dedicados a capturar a partir de pilas de billetes de diez libras. Para que puedan dispensarse los billetes, cada módulo tiene un mecanismo de captura diferente. La forma deseable para una curva motriz de la leva se determina de acuerdo con el medio laminar. En un ATM, la ventosa 106 debe mantenerse contra un billete con suficiente fuerza y durante un tiempo suficiente para formar un buen sello detrás del cual se forma un vacío parcial. Sin embargo, es deseable que los billetes sean dispensados rápidamente y es importante que la ventosa 106 no se mantenga contra una pila de billetes durante el tiempo suficiente para que sean capturados dos billetes. Si un módulo de captura va a ser reasignado para tratar con medios diferentes, el miembro de leva 104 habitualmente debe ser sustituido.

El mecanismo de la técnica anterior también está limitado en que existe poco control sobre la acción de captura conocido de otro modo como el ciclo de captura. Por ejemplo, la fuerza de contacto con el medio laminar y el periodo de tiempo durante el cual se mantiene el contacto para formar un sello están en función de la curva motriz de la leva 103 usada. Si se produce un "fallo de captura", que puede producirse por ejemplo si hay un agujero en el medio laminar de modo que no se forme el vacío, o el medio laminar se queda atascado dentro de su cajetín, entonces la misma acción de captura simplemente se repetirá, con pocas posibilidades adicionales de éxito. La solicitud de patente del Reino Unido número GB 2 353 989 y la Patente de Estados Unidos número 5.630.582 describen ejemplos de mecanismos de captura de la técnica anterior.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un mecanismo de captura para capturar medios laminares de acuerdo con la reivindicación 1.

40 Esto es ventajoso dado que el mecanismo de captura es capaz de adaptarse para proporcionar una acción de captura diferente para capturar medios según se requiera y, por lo tanto, un mecanismo de captura podría ser reasignado sin requerir la sustitución de elemento físico alguno del mecanismo. Adicionalmente, una máquina construida para una especificación, con partes integrantes físicas idénticas, puede usarse con diversos medios. Esto simplifica la producción del mecanismo de captura. En efecto, la invención proporciona una leva "de software", que puede ser alterada mediante los circuitos de control en lugar de la leva física de la técnica anterior.

45 En una realización, la acción de captura se determina de acuerdo con características del medio laminar con el cual se pretende que opere el mecanismo de captura. Las características pueden ser una o más de las siguientes: densidad del medio, sustrato, peso del medio, calidad del medio, dimensiones o similares. Incluso considerando un tipo de medio limitado tal como moneda, puede haber variaciones significativas en un único tipo de moneda en términos de los tamaños y pesos de los billetes. Entre diferentes países, las diferencias en el tipo de billete son más marcadas. Por ejemplo, la moneda japonesa es lustrosa y resiste a la unión a las ventosas. La moneda estadounidense es capturada más fácilmente por las ventosas.

Preferiblemente, los circuitos de control se disponen para determinar una nueva acción de captura después de un intento de captura fallido. La nueva acción de captura puede comprender uno o más de: mantener el medio de captura contra el medio laminar durante más tiempo, mantener el medio de captura contra el medio laminar con una

mayor presión que en el intento de captura fallido, agitar el medio laminar con el medio de captura. Esto representa una mejora sobre la técnica anterior ya que, en las máquinas de la técnica anterior, la forma del árbol de levas definía la acción de captura y, por lo tanto, una nueva acción de captura solamente podía implementarse cambiando la leva. Esto no es práctico después de cada intento fallido de captura (que puede deberse, por ejemplo, a un desgarramiento en un billete en lugar de a una curva motriz de la leva mal elegida).

Preferiblemente, el motor es un motor paso a paso. Dicho motor proporciona una ventaja sobre los motores de Corriente Continua (CC) de la técnica anterior, dado que su acción puede controlarse de forma más precisa.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un método de captura de medios laminares que incluye realizar una primera acción de captura y, si la acción no tiene éxito, realizar una segunda acción de captura.

Esto es ventajoso, dado que proporciona la posibilidad de modificar la acción de captura en respuesta a fallos de captura ocasionales debidos a, por ejemplo, un agujero en un elemento del medio laminar o un elemento del medio laminar que se queda atrapado dentro de un mecanismo de dispensado.

La segunda acción de captura puede variar respecto a la primera acción de captura en la fuerza con la que un medio de captura se mantiene contra un elemento del medio laminar, el periodo de tiempo durante el cual se mantiene en esa posición, el movimiento del medio de captura una vez en contacto con el medio de captura o similares.

Preferiblemente, una acción de captura se realiza aplicando una forma de onda a un motor. Esto es ventajoso dado que proporciona un medio de control de la acción de captura que se modifica fácilmente. En una realización preferida, el motor es un motor de pasos. Un motor de pasos es controlable de forma más precisa que otras formas de motor, tal como un motor de CC.

El método puede implementarse mediante el mecanismo de captura del primer aspecto de la invención.

De acuerdo con un tercer aspecto de la invención, se proporciona un cajero automático que comprende al menos un mecanismo de captura de acuerdo con el primer aspecto de la invención.

A continuación se describirán realizaciones de la presente invención, a modo de ejemplo solamente, y en referencia a los dibujos adjuntos, de los cuales

La figura 1 muestra un mecanismo de captura de un cajero automático de la técnica anterior;

La figura 2 muestra un mecanismo de captura de un cajero automático de acuerdo con una realización de la presente invención; y

La figura 3 muestra un ejemplo de una forma de onda que los circuitos de control de un mecanismo de captura de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 1 muestra una técnica anterior de un mecanismo de captura de un cajero automático 100 que comprende un medio de captura 102 dispuesto para capturar billetes de banco contenidos en un cajetín para billetes 101. El medio de captura 102 comprende una ventosa 106 que está montada sobre un brazo pivotante 108. La ventosa 106 está conectada a una bomba (no se muestra). El brazo pivotante 108 está montado de forma excéntrica a un punto 114 en un disco giratorio 116, que comprende también una sección de engranaje 118. El mecanismo comprende, además, un miembro de leva 104 que porta una curva motriz de la leva 103.

Un brazo impulsor 112 está montado en un punto de montaje desplazado 113 en el mecanismo 100, que empuja al brazo impulsor 112 hacia el centro del miembro de leva 104. El brazo impulsor 112 comprende un perno 115 que coopera con la curva motriz de la leva 103 y una sección de engranaje impulsora 117 que coopera con la sección de engranaje 118 del disco giratorio 116. El miembro de leva 104 se dispone para girar en una dirección para poner a la ventosa 106 en contacto con un elemento del medio laminar, para formar un sello hermético con él y aplicar un vacío. La rotación continuada del miembro de leva 104 levanta el medio laminar separándolo de la pila usando succión y lo introduce en un mecanismo de transporte 128 que comprende rodillos.

El mecanismo 100' de la figura 2, en la que elementos en común con la figura 1 están marcados con números similares, comprende un motor de pasos 200 controlado por los circuitos de control 202. El motor de pasos 200 actúa sobre el perno 115 del brazo impulsor 112.

Durante el uso del mecanismo 100', los circuitos de control 202 aplican una acción de captura como una forma de onda 300, tal como la que se muestra en la figura 3, al motor 200. La forma de onda 300 se ha determinado de

acuerdo con el tipo de medio que se pretende dispensar (habitualmente moneda, de modo que esto incluirá una consideración del tipo de billete en ese país, y el valor que se espera que dispense la unidad 100).

5 La forma de onda 300 incluye una primera sección, una onda aproximadamente lineal, que aumenta con el tiempo o con la rotación del motor, sección A, que cuando se aplica al motor 200 da como resultado que la ventosa se pone en contacto con el medio laminar. La inclinación de esta sección representa la fuerza con la cual la ventosa 106 golpea al medio laminar y la altura de esta sección determina con que dureza la ventosa 106 es mantenida contra el medio laminar. Una segunda sección B es aproximadamente plana, proporcionando el periodo de tiempo que la ventosa 106 es mantenida contra el medio mientras se forma el vacío parcial.

10 Cuando se solicita un medio laminar, el motor 200 actúa sobre el perno 115 moviendo el brazo impulsor 112. Los circuitos de control 202 hacen a continuación que el motor 200 controle el desplazamiento del perno 115 contra el empuje del brazo impulsor 112 y de acuerdo con la forma de onda mostrada en la figura 3. A medida que el perno 115 se eleva, la sección de engranaje impulsora 117 coopera con la sección de engranaje 118 en el disco giratorio 116, haciendo que el punto 114 en el cual se mantiene el brazo pivotante 108 se mueva de modo que la ventosa 106 se pone en primer lugar en contacto con la lámina superior en una pila de láminas almacenadas en la bandeja para billetes y a continuación se mantiene en esa posición mientras un vacío parcial es formado por la bomba. El motor permite entonces que el perno 115 descienda bajo la acción del empuje y la parte de engranaje 118 en el disco giratorio 116 mueve la ventosa 106 alejándola de la bandeja para billetes con la lámina sujeta a ella mediante succión.

20 La lámina es transportada a continuación al mecanismo de transferencia 128 y arrastrada, por ejemplo para ser dispensada a un usuario del cajero automático.

25 En el caso en el que un intento de captura falla (es decir, la lámina no es arrastrada por la ventosa 106), los circuitos de control 202 determinan una nueva acción de captura y producen una forma de onda 300 correspondiente a esa acción de captura que se aplicará al motor 200. Esta forma de onda 300 mantendrá a la ventosa 106 contra la lámina durante más tiempo (es decir, la sección B de la forma de onda será más larga) y con más presión (es decir, la sección A será más inclinada y su extremo más alto). Si este intento falla, se calcula una forma de onda adicional. Esta forma de onda incluirá una parte oscilante en la sección B, donde la ventosa está contra la lámina, en un intento de agitar la lámina, que puede haberse quedado pegada.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un mecanismo de captura (100) para capturar medios laminares que comprende circuitos de control (202), un motor (200) y un medio de captura (102), en el que el motor (200) se dispone para mover al medio de captura (102) de modo que pueda capturar al medio laminar, y los circuitos de control (202) se disponen para determinar una acción de captura y para controlar al motor (200) de modo que el medio de captura (102) sigue la acción de captura determinada; **caracterizado por que** los circuitos de control (202) se disponen para determinar una nueva acción de captura diferente después de un intento de captura fallido.
- 10 2. Un mecanismo de captura (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la acción de captura se determina de acuerdo con las características del medio laminar con el que se pretende que el mecanismo de captura (100) opere.
3. Un mecanismo de captura (100) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que las características comprenden una o más de las siguientes: densidad del medio, sustrato, peso del medio, calidad del medio, dimensiones.
- 15 4. Un mecanismo de captura (100) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la nueva acción de captura diferente comprende uno o más de: mantener al medio de captura (102) contra el medio laminar durante más tiempo, mantener al medio de captura (102) contra el medio laminar con mayor presión que en un intento de captura fallido, agitar el medio laminar con el medio de captura (102).
5. Un mecanismo de captura (100) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el motor (200) es un motor paso a paso.
- 20 6. Un cajero automático que comprende al menos un mecanismo de captura (100) para capturar medios laminares que comprende circuitos de control (202), un motor (200) y un medio de captura (102), en el que el motor (200) se dispone para mover al medio de captura (102) de modo que pueda capturar al medio laminar, y los circuitos de control (202) se disponen para determinar una acción de captura y para controlar al motor (200) de modo que el medio de captura (102) sigue la acción de captura determinada; **caracterizado por que** los circuitos de control (202) se disponen para determinar una nueva acción de captura diferente después de un intento de captura fallido.
- 25 7. Un cajero automático de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la acción de captura se determina de acuerdo con las características del medio laminar con el que se pretende que el mecanismo de captura (100) opere.
8. Un cajero automático de acuerdo con la reivindicación 7, en el que las características comprenden una o más de las siguientes: densidad del medio, sustrato, peso del medio, calidad del medio, dimensiones.
- 30 9. Un cajero automático de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el que la nueva acción de captura diferente comprende uno o más de: mantener al medio de captura (102) contra el medio laminar durante más tiempo, mantener al medio de captura (102) contra el medio laminar con mayor presión que en un intento de captura fallido, agitar el medio laminar con el medio de captura (102).
10. Un cajero automático de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en el que el motor (200) es un motor paso a paso.
- 35

FIG. 1

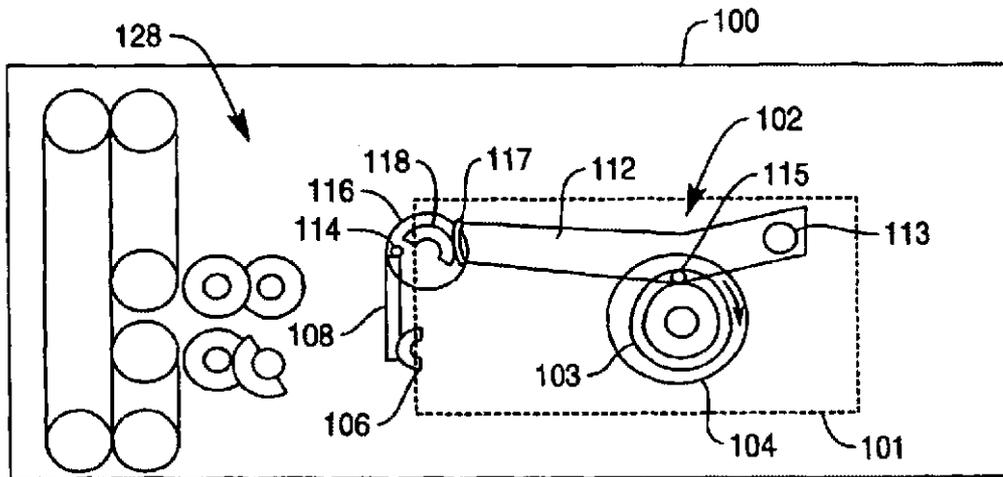


FIG. 2

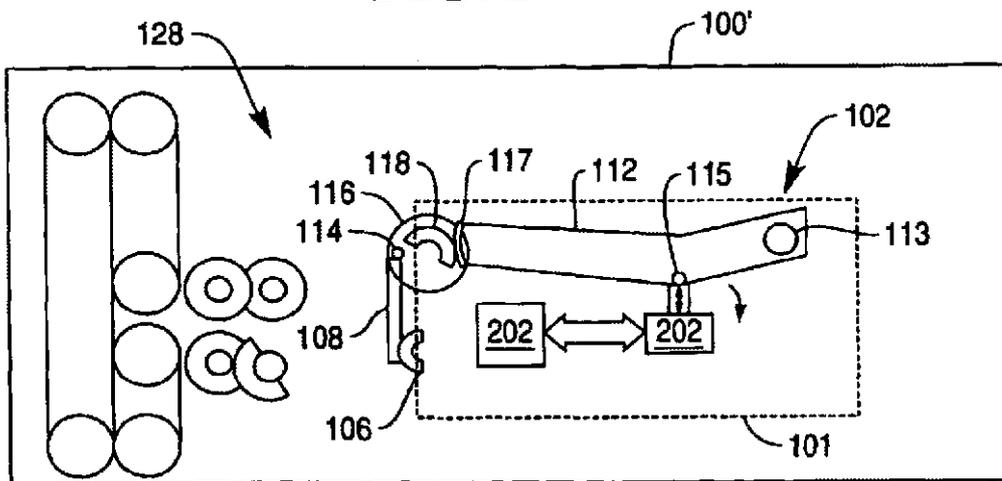


FIG. 3

