

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 245**

51 Int. Cl.:

B65H 35/04 (2006.01)

B65H 35/10 (2006.01)

B65D 83/12 (2006.01)

B65D 90/48 (2006.01)

G07B 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.01.2013 PCT/IB2013/000482**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.08.2013 WO2013111017**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.01.2013 E 13720537 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2016 EP 2807099**

54 Título: **Métodos y sistemas para dispensar**

30 Prioridad:

26.01.2012 US 201261591031 P

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

23.05.2017

73 Titular/es:

**INTRALOT S.A. - INTEGRATED LOTTERY
SYSTEMS AND SERVICES (100.0%)
64 Kifissias Ave. and 3 Premetis Str.
15125 Athens, GR**

72 Inventor/es:

**ALEXOPOULOS, ILIAS;
DALAS, APOSTOLOS y
DIMITRAKOPOULOS, GEORGIOS**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 613 245 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

Métodos y sistemas para dispensar

Campo de la invención

5 En algunas realizaciones la presente invención se refieren a métodos y sistemas para dispensar objetos tales como, pero sin limitarse a, boletos (por ejemplo, boletos de lotería), productos de papel, y, en general, a cualquier artículo y / o artículo en un paquete que las personas de habilidades ordinarias reconocen que son adecuados para una dispensación adecuada controlada por máquina.

Antecedentes de la invención

10 En alguna realización la presente invención se refiere a métodos y sistemas para dispensar objetos utilizando una dispensación controlada por máquina.

15 El documento EP244917, citado como estado de la técnica en virtud del artículo 54 (3) EPC, describe una realización de la presente invención que se refiere a métodos y a un sistema para dispensar objetos, tales como boletos y productos de papel. El documento US 2007/0017978 describe un dispositivo para dispensar una tira de boletos pre - impresos, incluyendo la citada tira una pluralidad de líneas de corte que definen boletos sucesivos. El documento US 4688708 describe una máquina de ruptura para separar hojas discretas a partir de una tira continua de hojas que tienen líneas de corte espaciadas uniformemente a través de la anchura de la tira. El documento US 2009/0152292 describe un conjunto de mecanismo de separación de canales múltiples para una máquina de lotería u otra máquina para dispensar boletos. El documento US 4945213 describe un sistema para la emisión de boletos e incluye medios para proporcionar una señal de advertencia cuando la acumulación restante de papel cae por debajo de un número determinado de boletos.

20

Sumario de la invención

25 En algunas realizaciones, la presente invención proporciona un método ejemplar para dispensar que incluye al menos: a) iniciar un movimiento de un objeto a dispensar a lo largo de un pasaje de dispensación de un dispositivo de dispensación, en el que el movimiento es iniciado desde una posición de inicio prefijada; b) determinar por al menos un sensor de desplazamiento, la magnitud de un desplazamiento del objeto a dispensar a lo largo del pasaje de dispensación en base a la medición a distancia realizada por el al menos un sensor de desplazamiento, de al menos una característica asociada con el objeto a dispensar durante el movimiento del objeto a dispensar a lo largo del pasaje de dispensación; c) generar al menos una primera indicación por el al menos un sensor de desplazamiento cuando la magnitud del desplazamiento es igual o excede de un valor de distancia predeterminado;

30 d) separar en base a la al menos una primera indicación, una porción del objeto a dispensar para formar una porción remanente del objeto a dispensar y una porción separada del objeto a dispensar, e) mover la porción remanente del objeto a dispensar retornándolo a la posición inicial prefijada; y f) dispensar la porción separada del objeto a dispensar del dispositivo de dispensación, con lo que la al menos una característica asociada con el objeto a dispensar es determinada en base, al menos en parte, al registro por el al menos un sensor de desplazamiento, de

35 al menos un ángulo de desplazamiento de al menos un imán unido a un rodillo de giro libre que se hace rotar por una superficie del objeto a dispensar durante el movimiento del objeto a dispensar a lo largo del pasaje de dispensación.

40 En algunas realizaciones, el método ejemplar de la presente invención incluye además: generar por al menos un sensor de salida posicionado junto a un extremo de salida del pasaje de dispensación del dispositivo de dispensación, al menos una segunda indicación cuando el objeto a dispensar llega a el al menos un sensor de salida, en el que la determinación por el al menos un sensor de desplazamiento, de la magnitud del desplazamiento del objeto a dispensar a lo largo del pasaje de dispensación comienza después de que el al menos un sensor de desplazamiento recibe la al menos una segunda indicación.

45 En algunas realizaciones, la al menos una característica asociada con el objeto a dispensar es determinada en base, al menos en parte, en al menos una característica de luz registrada por el al menos un sensor de desplazamiento después de que al menos un haz de luz sea dirigido a una superficie del objeto a dispensar durante el movimiento del objeto a dispensar a lo largo del pasaje de dispensación.

50 En algunas realizaciones, el método ejemplar de la presente invención incluye además: mantener por al menos un mecanismo de tensión, el objeto a dispensar en un estado de tensión y a una distancia de separación predeterminada separada del al menos un sensor de desplazamiento. En algunas realizaciones, el al menos un mecanismo de tensión comprende al menos un rodillo activo. En algunas realizaciones, el al menos un mecanismo de tensión incluye, además, una pluralidad de rodillos activos, en el que la pluralidad de rodillos activos comprende al menos un rodillo de alimentación que gira a una primera velocidad y al menos un rodillo de salida que gira a una segunda velocidad, y en el que las velocidades primera y segunda son diferentes.

En algunas realizaciones, el objeto a dispensar es una tira de boletos de lotería y la porción separada del objeto a dispensar es un boleto de lotería.

En algunas realizaciones, la presente invención proporciona un dispositivo de dispensación que incluye al menos: a) al menos un mecanismo de alimentación activo para iniciar el movimiento de un objeto a dispensar a lo largo de un pasaje de dispensación del dispositivo de dispensación, en el que el movimiento es iniciado desde una posición de inicio prefijada; b) al menos un sensor de desplazamiento, i) en el que el al menos un sensor de desplazamiento determina la magnitud de un desplazamiento del objeto a dispensar a lo largo del pasaje de dispensación en base a la medición a distancia de al menos una característica asociada con el objeto a dispensar durante el movimiento del objeto a dispensar a lo largo del pasaje de dispensación, y ii) en el que el al menos un sensor de desplazamiento genera al menos una primera indicación cuando la magnitud del desplazamiento es igual o supera un valor de distancia predeterminado; c) al menos un mecanismo de separación, en el que el al menos un mecanismo de separación separa, en base a la al menos una primera indicación, una porción del objeto a dispensar para formar una porción remanente del objeto a dispensar y una porción separada del objeto a dispensar, d) en el que el al menos un mecanismo de alimentación activo mueve la porción remanente del objeto a dispensar retornándola a la posición inicial prefijada; y e) en el que el al menos un mecanismo de alimentación activo dispensa la porción separada del objeto a dispensar del dispositivo de dispensación, en el que el al menos un sensor de desplazamiento registra al menos un ángulo de desplazamiento de al menos un imán unido a un rodillo de giro libre, que es rotado por una superficie del objeto a dispensar durante el movimiento del objeto a dispensar a lo largo del pasaje de dispensación, con el fin de determinar la al menos una característica asociada con el objeto a dispensar.

20 Breve descripción de los dibujos

La presente invención se explicará adicionalmente con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que las estructuras están referidas por números similares en todas las diversas vistas. Los dibujos que se muestran no son necesariamente a escala, poniéndose el énfasis generalmente a la ilustración de los principios de la presente invención. Además, algunas características pueden estar exageradas para mostrar detalles de componentes particulares.

La figura 1 ilustra aspectos inventivos de algunas realizaciones de la presente invención.

La figura 2 ilustra otros aspectos inventivos de algunas realizaciones de la presente invención.

La figura 3 ilustra todavía otros aspectos inventivos de algunas realizaciones de la presente invención.

La figura 4 ilustra otros aspectos inventivos adicionales de algunas realizaciones de la presente invención.

La figura 5 ilustra aspectos inventivos adicionales de algunas realizaciones de la presente invención.

La figura 6 ilustra aspectos inventivos adicionales de algunas realizaciones de la presente invención.

La figura 7 ilustra aspectos inventivos adicionales de algunas realizaciones de la presente invención.

Aunque los dibujos que se han identificado más arriba exponen realizaciones actualmente descritas, también se contemplan otras realizaciones, como se indica en la explicación. Esta descripción presenta realizaciones ilustrativas a modo de representación y no de limitación. Además, cualesquiera mediciones, especificaciones y similares que se muestran en las figuras pretenden ser ilustrativas, y no restrictivas.

Descripción detallada de la invención

Realizaciones detalladas de la presente invención se describen en la presente memoria descriptiva; sin embargo, se debe entender que las realizaciones descritas son meramente ilustrativas de la invención que puede ser realizada en diversas formas. Además, cada uno de los ejemplos dados en conexión con las diversas realizaciones de la invención están destinados a ser ilustrativos, y no restrictivos. Por lo tanto, los detalles estructurales y funcionales específicos descritos en la presente memoria descriptiva no se deben interpretar como limitativos, sino meramente como una base representativa para enseñar a un experto en la técnica la utilización de diversas maneras de la presente invención.

En toda la descripción, los siguientes términos tienen los significados asociados explícitamente en la presente memoria descriptiva, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Las frases "En algunas realizaciones" y "en algunas realizaciones" como se usa en la presente memoria descriptiva no se refieren necesariamente a la misma realización o realizaciones, aunque puede hacerlo. Además, las frases "en otra realización" y "en algunas otras realizaciones" como se usan en la presente memoria descriptiva no necesariamente se refieren a una realización diferente, aunque pueden hacerlo.

Además, tal como se utiliza en la presente memoria descriptiva, el término "o" es un operador inclusivo "o", y es equivalente a la expresión "y / o", a menos que el contexto indique claramente lo contrario. El término "en base a" no es exclusivo y permite que se base en factores adicionales que no se describen, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Además, en toda la memoria descriptiva, el significado de "un", "una" y "el" y "la" incluyen referencias plurales. El significado de "en" incluye "en" y "sobre."

En algunas realizaciones, la presente invención permite la dispensación de boletos que pueden estar empaquetados en tiras de boletos conectados por medio de una línea perforada. Los boletos se dispensan mediante la separación a lo largo de la línea perforada. Cada boleto es separado de la tira mediante el posicionamiento de la línea perforada por encima del mecanismo de separación. En algunas realizaciones, la posición de cada boleto para la separación por el mecanismo de separación se logra mediante la medición de una distancia en la que el boleto se desplace. En algunas realizaciones, la distancia de desplazamiento del boleto es medida mediante la utilización de un rodillo pasivo que está en contacto con la tira de boletos. En algunas realizaciones, el rodillo pasivo está conectado operativamente a al menos un imán y a al menos un sensor magnético que mide un ángulo magnético que realiza el seguimiento de la rotación del rodillo pasivo. En algunas realizaciones, el sensor magnético puede medir la distancia recorrida por la tira de boletos mediante la medición del campo rotacional magnético del imán conectado al rodillo pasivo para determinar la rotación precisa del rodillo pasivos de giro libre que está en contacto con un boleto que debe ser dispensado. En algunas realizaciones, la presente invención puede utilizar imanes tales como, imanes de disco o de anillo pero sin limitación a los mismos. En algunas realizaciones, la presente invención puede determinar la distancia recorrida por el rodillo haciendo que el rodillo pasivo esté en contacto pasivo con la superficie superior o inferior del boleto. En algunas realizaciones, la presente invención puede utilizar una pluralidad de rodillos pasivos. En algunas realizaciones, los boletos se mueven / son traccionados en contacto con el rodillo o rodillos pasivos mediante la utilización de una disposición de engranajes accionados por un motor.

En algunas realizaciones, la presente invención puede proporcionar un sistema / dispositivo de dispensación que tiene al menos cuatro secciones principales: el rodillo pasivo sensor, el conjunto de rodillos de alimentación que acciona la tira de los boletos, la cuchilla de separación / ruptura que corta la perforación de manera que separa un boleto, y el conjunto de salida que expulsa el boleto separado del sistema / dispositivo de dispensación.

En algunas realizaciones, la presente invención puede utilizar uno o más imanes y uno o más sensores magneto resistentes anisotrópicos (AMR) que pueden detectar pequeños ángulos de giro del campo magnético de una manera repetible. Los sensores AMR ejemplares que pueden utilizar algunas realizaciones de la presente invención son el HMC1501 (Honeywell) y el HMC1512 (Honeywell). En algunas realizaciones, la medición angular de los sensores AMR permite una completa detección de la posición en 360 grados de rotación que se basa en un desplazamiento y una diferencia de fases.

En algunas realizaciones, la presente invención puede utilizar uno o más imanes y uno o más sensores magneto resistivos que pueden detectar pequeños ángulos de rotación del campo magnético de una manera repetible. Los sensores magnéticos ejemplares y sus principios de operaciones se describen en la publicación "Posicionamiento angular absoluto utilizando sensores magneto resistivos" Measurement Specialties, Inc ..

En algunas realizaciones, la presente invención puede utilizar sensores magnéticos de efecto Hall o una combinación de sensores AMR y de efecto Hall. En algunas realizaciones, la presente invención puede utilizar uno o más sensores magnéticos no sólo como un dispositivo de medición de precisión, sino también como un detector de movimiento para complementar sus aplicaciones principales. En algunas realizaciones, los sensores magnéticos utilizados por la presente invención miden la información direccional.

En algunas realizaciones, la presente invención puede utilizar un tambor de 2 polos o imán de anillo, que tiene un diámetro de aproximadamente 5 a 15 mm, sobre un árbol. En algunas realizaciones, cuando se utiliza el tambor de 2 polos o imán de anillo, la presente invención permite determinar el posicionamiento angular absoluto. En algunas realizaciones, la presente invención puede utilizar, pero no está limitada a, imanes multipolares de 4 polos, o cualesquiera otros sensores magnéticos adecuados.

En algunas realizaciones, la presente invención puede permite determinar la determinación de la resolución del posicionamiento angular absoluto con una precisión de aproximadamente de 0,5 grados de rotación o menos. En algunas realizaciones, la presente invención puede permite la determinación de la resolución de posicionamiento angular absoluto con la precisión de aproximadamente 0,25 grados de rotación o menos. En algunas realizaciones, la presente invención puede permite la determinación de la resolución de posicionamiento angular absoluto con la precisión de aproximadamente 0,2 grados de rotación o menos. En algunas realizaciones, la presente invención puede permite la determinación de la resolución de posicionamiento angular absoluto con la precisión de aproximadamente 0,1 grados de rotación o menos. En algunas realizaciones, la presente invención puede permite la determinación de la resolución de posicionamiento angular absoluto con la precisión de aproximadamente 0,05 grados de rotación o menos. En algunas realizaciones, la presente invención puede permite la determinación de la resolución de posicionamiento angular absoluta con la precisión de aproximadamente de 0,01 grados de rotación o menos.

En algunas realizaciones, la presente invención utiliza un mecanismo para mantener la tira de boletos de dispensación u otros objetos en un contacto continuo con uno o más rodillos pasivos a los cuales están conectados operativamente los sensores magnéticos. En algunas realizaciones, la presente invención utiliza un mecanismo de tensión mecánica para mantener el contacto continuo entre los boletos de dispensación (objetos) y el rodillo pasivo.

5 En algunas realizaciones, la presente invención utiliza un mecanismo de presión mecánica para mantener el contacto continuo entre los boletos de dispensación (objetos) y el rodillo pasivo. En algunas realizaciones, la presente invención utiliza una serie de rodillos pasivos que están divididos en un primer grupo de uno o más rodillos pasivos del primer tipo que están conectados operativamente a uno o más imanes y sensores magnéticos y un
10 segundo grupo de uno o más rodillos pasivos del segundo tipo que mantienen el contacto continuo entre la tira de boletos de dispensación (objetos) y el primer grupo de uno o más rodillos pasivos del primero tipo y están posicionados en el lado opuesto de la tira de dispensación de boletos al otro lado del primer grupo de uno o más rodillos pasivos del primer tipo.

15 En algunas realizaciones, la presente invención utiliza las mediciones de dirección y de posicionamiento angular absoluto para determinar el desplazamiento del objeto a dispensar (por ejemplo, boletos). En algunas realizaciones, la presente invención puede permitir posicionar los objetos a dispensar (por ejemplo, la tira de boletos) en una posición predeterminada con una precisión de desde aproximadamente $+/- 1$ mm (milímetros) a más de aproximadamente 305 mm de la distancia recorrida. En algunas realizaciones, la presente invención permite evitar basarse en la velocidad coincidente de los motores, haciendo rotar los rodillos activos para determinar la distancia recorrida por la tira de boletos traccionada. En algunas realizaciones, la presente invención permite no usar la
20 información del sensor magnético para controlar las velocidades de los motores que son responsables de mover (traccionar) a lo largo los objetos a dispensar .

Ejemplo de la misma realización de la presente invención

Ejemplo 1

25 En algunas realizaciones, la presente invención utiliza un diseño ejemplar, que se muestra en la figura 1. En algunas realizaciones, las partes móviles activas del dispositivo de dispensación que se muestra en la figura 1 son un trayecto de boletos (100) y un accionamiento de movimiento de boletos que son un conjunto de rodillos de alimentación (101) y un conjunto de rodillos de salida (102). En algunas realizaciones, el conjunto de rodillos de alimentación (101) puede tener dos rodillos opuestos que presionan uno al otro En algunas realizaciones, un motor acciona el rodillo inferior, mientras el rodillo superior es rotado debido a la fricción de los boletos. En algunas
30 realizaciones, el conjunto de rodillos de salida (102) puede tener una disposición similar con otro motor que acciona un rodillo de salida inferior y un rodillo de salida superior que es movido por fricción. En algunas realizaciones, después del conjunto de rodillos de salida (102), puede haber un sensor de salida (103) que se utiliza para detectar la presencia de un boleto y una dispensación adecuada después de que el boleto sea separado por un rompedor de perforaciones (104). En algunas realizaciones, el sensor de salida (103) podría ser, pero sin limitarse a, un sensor
35 opto (o foto) - interruptor u otro sensor con una funcionalidad similar.

En algunas realizaciones, como se muestra en la figura 1, la presente invención proporciona un sistema de medición del desplazamiento que incluye al menos un rodillo pasivo de rotación libre (105), un mecanismo de retención de presión (106) y un sensor magnético de medición de rotación (107) que está conectado operativamente al rodillo pasivo (105), por ejemplo pero sin limitarse a, al tener unido al rodillo pasivo un componente de imán (por ejemplo, un imán de anillo) (108) del sensor magnético.
40

En algunas realizaciones, el funcionamiento del diseño ejemplar anterior puede ser como sigue. Inicialmente, los boletos son alimentados al trayecto de boletos (100) por los rodillos de alimentación del conjunto de rodillos de alimentación (101). A continuación los boletos entran en el conjunto de rodillos de salida (102) y los boletos son movidos por el accionamiento de ambos motores. La interrupción del haz del sensor de salida (103) restablece el
45 mecanismo de medición de distancias. En un ejemplo, el restablecimiento se puede realizar sólo una vez en el primer boleto en el paquete, si la exactitud y reproducibilidad de las mediciones del sensor de medición del desplazamiento (107) es suficiente en base a una aplicación particular y / o el objeto a dispensar (por ejemplo, una zona de perforación de tamaño considerable entre dos áreas sucesivas exige una precisión menor que una que sea más estrecha). En algunas realizaciones, la longitud de cada boleto ha sido pre - programada en el mecanismo de medición del desplazamiento y por lo tanto el diseño mueve el boleto hacia adelante hasta que la perforación se encuentra sobre la cuchilla de separación (104). En algunas realizaciones, después de la separación, el siguiente boleto es retraído por los rodillos de alimentación (101) a una posición prefijada mientras que el conjunto de los rodillos de salida (102) empuja el boleto cortado fuera del dispositivo de dispensación hasta que el sensor de salida (103) es desbloqueado.
50

55 Ejemplo 2: Conjunto de sensor magnético de medida del desplazamiento

Una práctica habitual consiste en conectar un codificador (sensor) en un árbol del motor. El motor tiene típicamente una caja de engranajes que escalona en disminución la velocidad (por ejemplo, para proporcionar un par más alto y

mejor control). Por lo tanto, si el codificador conectado tiene k pasos, la caja de engranajes tiene una relación de reducción de 1: n, y el rodillo activo un perímetro de m (metros), entonces la resolución alcanzada es:

resolución = $m / (k \cdot n)$ en unidades de longitud (ecuación 1)

5 Por ejemplo, para 12 impulsos por revolución del codificador, siendo la caja de engranajes de 1:30, y el perímetro de rodillo activo de 6,6548 cm, la resolución resultante es 0,018288 cm por impulso del codificador.

En algunas realizaciones, la presente invención permite conectar el codificador al rodillo pasivo del sistema de sensor de medición del desplazamiento (que se muestra en la figura 1) y lograr una resolución (resolución = m / k) que es superior a 0,55372 cm por impulso del codificador.

10 En algunas realizaciones, la presente invención permite alcanzar una resolución sobre el rodillo pasivo que puede no tener necesidad de utilizar un codificador que tenga una resolución ($k \cdot n$) de 360 impulsos por revolución.

15 En algunas realizaciones, la presente invención permite mantener un contacto continuo entre los objetos a dispensar (por ejemplo, boletos) y el rodillo pasivo, es decir, realizar un seguimiento suficiente de los objetos a dispensar, haciendo que el rodillo pasivo del conjunto de sensor magnético de medición del desplazamiento para mostrar una o más de las propiedades que siguen, pero sin limitarse a, propiedades de fricción suficientes, un perímetro uniforme, inercia suficientemente baja y montaje de fricción, con el fin de seguir correctamente el movimiento de los boletos. En algunas realizaciones, hay una o más de las características que siguen, pero sin limitarse a las utilizadas por la presente invención:

20 1) Inercia suficientemente baja y montaje de fricción: el rodillo pasivo del montaje del conjunto de sensor magnético de medición del desplazamiento tiene que tener una fricción que sea al menos comparable, al menos igual o menor para mantener suficientemente el contacto y realizar el seguimiento de los objetos a dispensar (por ejemplo, boletos);

2) Perímetro uniforme: el rodillo pasivo del conjunto de sensor magnético de medición del desplazamiento tiene que ser uniforme para mantener suficientemente el contacto y realizar un seguimiento de los objetos a dispensar (por ejemplo, boletos) en todos los posibles ángulos de rotación para dar lugar a mediciones suficientemente correctas;

25 3) Propiedades de fricción suficientes: el rodillo pasivo del conjunto de sensor magnético de medición del desplazamiento tiene que mostrar suficientes propiedades de fricción (por ejemplo, seleccionando un caucho de ciertas propiedades que proporcione suficientes propiedades de fricción para mantener suficientemente el contacto y realizar un seguimiento de los objetos a dispensar (por ejemplo, boletos)); y

4) Suficiente contacto continuo.

30 **Ejemplo 3: Contacto suficiente continuo - un objeto a dispensar posible más delgado**

35 En algunas realizaciones, la presente invención utiliza un rodillo pasivo (de medición) (205) del conjunto de sensor magnético de medición del desplazamiento que puede ser diseñado como se ilustra en la figura 2, pero sin limitarse al mismo. En algunas realizaciones, el rodillo pasivo (de medición) (205) con un centro de rotación fijo debe tener un diámetro suficiente para mantener suficientemente el contacto y realizar el seguimiento de un objeto a dispensar posible más delgado (por ejemplo, boletos). En algunas realizaciones, el desplazamiento del boleto / tira de boletos (200) de dispensación se calcula por la siguiente fórmula, pero no está limitado a la misma:

$$S = S_0 + i/k * m \text{ (ecuación 2)}$$

40 En la que S es el desplazamiento actual; S_0 es el desplazamiento anterior; i es el recuento de sensores en este paso; k es la resolución del sensor (recuentos / revolución); y m es el perímetro de los rodillos que es igual a $2\pi R$ en la que r es el radio de los rodillos .

45 En algunas realizaciones, si hay un pequeño espacio de separación entre el radio del rodillo pasivo (205) y el trayecto del boleto (209), entonces el desplazamiento real de un boleto delgado puede ser suficientemente cercano al valor teórico calculado por la ecuación (2). Puesto que el rodillo pasivo (205) y la banda de boletos (200) se comprimen juntos, el radio R del rodillo pasivo (205) se reduce y por lo tanto el cálculo de la ecuación (2) incluye un error suficientemente pequeño que puede ser aceptable.

Ejemplo 4: Contacto suficientemente continuo - un objeto a dispensar más grueso

En algunas realizaciones, la presente invención utiliza un rodillo pasivo (de medición) (305) (por ejemplo, un rodillo de giro libre de alimentación a presión) del conjunto de sensor magnético de medición del desplazamiento que puede ser diseñado como se ilustra en la figura 3, pero sin limitarse a la misma. En algunas realizaciones, el rodillo

pasivo (de medición) (305) con un centro de rotación fijo debe tener un diámetro suficiente para mantener suficientemente el contacto y realizar el seguimiento de un posible objeto a dispensar más delgado (por ejemplo, una tira de boletos) (300). En algunas realizaciones, la presente invención permite evitar el aumento de errores a un nivel inaceptable cuando se introduce un objeto a dispensar más grueso (por ejemplo, una tira de boletos), ya que, de lo contrario, el rodillo activo del conjunto de alimentación tendría que aplicar más fuerza al objeto a dispensar para contrarrestar una mayor fuerza de resistencia que presenta el rodillo libre del conjunto de alimentación. En algunas realizaciones, la presente invención permite evitar el aumento adicional de errores a un nivel inaceptable cuando puede ser debido a una falta de uniformidad de la superficie del rodillo de alimentación activo. Los ejemplos de errores típicos que algunas realizaciones de la presente invención pueden remediar se proporcionan en la Tabla 1. Como se muestra en la figura 3, cuando una tira de boletos (300) u otro objeto a dispensar pasa a través de un rodillo de alimentación a presión (305) o rodillo de salida y, puesto que los rodillos de presión están siendo comprimidos, el diámetro real realizado está dado por el radio de pinzamiento. En la Tabla 1, para la demostración de errores, se asume una distancia de pinzamiento como la dada entre los rodillos de alimentación. Por ejemplo, cuando una tira particular de boletos pasa a través de los rodillos de alimentación, el radio de pinzamiento varía. La Tabla 1 proporciona la determinación de 3 casos de diferentes grosores de boletos (mínimo, máximo, típico) y demuestra que podría haber un error suficientemente significativo en el cálculo del desplazamiento del boleto que la presente invención permite remediar.

Tabla 1

	Min	Max	Típica
Grosor del boleto (mm)	0,24	0,32	0,28
R (mm)	10,795	10,795	10,795
Pinzamiento (mm)	10,555	10,475	10,515
Perímetro (mm)	66,31902	65,81637	66,06769
Error / Rotación	0	- 0,50265	- 0,25133
Error / Rotación medio (mm/rot)	- 0,25133	0,251327	0
Rotaciones para 30,48 cm	4,621212		
Error para 30,48 cm (mm)	0	- 2,32287	- 1,16144

En algunas realizaciones, la presente invención permite superar los errores como se demuestra en la Tabla 1, proporcionando un mecanismo que minimiza o elimina el factor de error de grosor de los objetos a dispensar (por ejemplo, la tira de boletos).

En algunas realizaciones, el mecanismo provisto incluye al menos un rodillo pasivo independiente del conjunto de medición del desplazamiento. En algunas realizaciones, como se muestra en la figura 1, el rodillo pasivo de medición está en el lado inferior (aunque un diseño de este tipo no es obligatorio o limitante, sino solamente a modo ejemplar), ya que en algunos casos, los objetos a dispensar tales como una tira de boletos, pueden tener una superficie de fricción mejor en la parte inferior (por ejemplo, ausencia de recubrimiento que reduce la fricción).

En algunas realizaciones, la presente invención proporciona el conjunto de sensor magnético de medición del desplazamiento (105 a 108) que tiene la posición del mecanismo de retención de contacto (106) en el lado opuesto del rodillo pasivo. En algunas realizaciones, el mecanismo de retención de contacto puede incluir, pero sin limitarse a, por ejemplo, uno o más rodillos de plástico que son presionados contra el rodillo pasivo de medición por medio de un componente de empuje, tal como, pero sin limitarse a, un resorte, una lámina de metal que actúa como un

resorte, o cualquier otra configuración mecánica adecuada que realice la tarea de empuje de presionar el mecanismo de retención de contacto hacia el rodillo pasivo.

5 En algunas realizaciones, el rodillo pasivo de medición sobresale en el trayecto del objeto a dispensar (por ejemplo, un boleto) de manera que el boleto tiene que pasar sobre el rodillo pasivo de medición y barrer el rodillo a lo largo de su camino. En algunas realizaciones, en el lado opuesto, el mecanismo de retención de contacto (106) (por ejemplo, el o los rodillos) presiona sobre el boleto hasta el rodillo pasivo de medición con el fin de mantener el contacto continuo entre el conjunto de sensor de medición del desplazamiento y el boleto.

10 En algunas realizaciones, la presente invención permite que el radio de medición permanezca sin ser cambiado o pinzado, evitando los errores que se han presentado en la Tabla 1. En algunas realizaciones, la presente invención permite reducir o eliminar cualquier rodillo o irregularidades superficiales por medio de la utilización del mecanismo de retención (106) - por ejemplo, en el caso del objeto a dispensar más grueso, el o los rodillos del mecanismo de retención de contacto (106) está o están comprimidos con más fuerza que el rodillo de medición pasivo (105) para mantener continuamente un contacto suficiente con el rodillo de medición (105). En algunas realizaciones, la aplicación de la presente invención puede dar lugar a que el conjunto de alimentación (101) y / o de accionamiento de salida (activo) (102) no esté sometido a una sobre - tensión por los objetos a dispensar más gruesos (por ejemplo, tira de boletos), resultando en una condición en la cual el grosor del objeto a dispensar no representa un comportamiento mecánico sustancialmente diferente para los mecanismos de alimentación (101 y 102).

15 En algunas realizaciones, el rodillo pasivo de medición (por ejemplo, el rodillo de giro libre 105) necesita exhibir una fricción de rotación y una inercia suficientemente bajas para seguir el desplazamiento del objeto a dispensar (por ejemplo, tira de boletos) con una precisión suficiente.

20 En algunas realizaciones, la presente invención puede utilizar uno o más imanes y uno o más sensores magnéticos como parte del conjunto de medición del desplazamiento para proporcionar una medición sin contacto de los rodillos pasivos (por ejemplo, el rodillo de giro libre 105). En algunas realizaciones, la presente invención puede utilizar otro método o métodos y dispositivo o dispositivos adecuados para llevar a cabo la medición sin contacto del rodillo pasivos (por ejemplo, utilizando un sensor óptico para medir el perímetro de rotación del rodillo de giro libre (105) después de que una instrucción para iniciar la medición sea recibida por el sensor óptico). En algunas realizaciones, para la medición sin contacto, la presente invención puede permitir utilizar una parte de codificador estándar (por ejemplo, un sensor óptico, magnético, u otro adecuado).

25 En algunas realizaciones, uno o más imanes están fijados sobre el rodillo pasivo y uno o más sensores magnéticos están posicionados en proximidad suficientemente estrecha para detectar el movimiento angular del rodillo pasivo con el o los imanes.

30 En algunas realizaciones, en el caso de la utilización de sensores magnéticos como parte del conjunto de medición, la resolución del o de los sensores magnéticos puede ser variable y programable puesto que el ángulo es proporcionado por los algoritmos de procesamiento de señal) y puede ser cambiada / adaptada para la dispensación particular de objetos y / u operaciones. En algunas realizaciones, la presente invención proporciona la información de la dirección y el posicionamiento angular absoluto..

35 En algunas realizaciones, la presente invención permite minimizar o eliminar el impacto de cualquier fuerza longitudinal aplicada sobre el objeto a dispensar (por ejemplo, tira de boletos) durante la medición del desplazamiento. Por ejemplo, tales fuerzas longitudinales podrían ser el resultado de la dispensación de objetos (por ejemplo, la tira de boletos) que se despliega de un paquete, diferencias de rotación del motor, atascos, fuerzas de inercia, etc. En algunas realizaciones, la presente invención permite alinear el primer objeto a dispensar (por ejemplo, la tira de boletos) con un sensor de salida (por ejemplo, un sensor 103) para tomar una referencia y a continuación todas las dispensaciones posteriores pueden ignorar las lecturas del sensor de salida para el objeto a dispensar de referencia.

45 **Ejemplo 5: Procedimiento de calibración estándar**

50 En algunas realizaciones, la presente invención puede utilizar un algoritmo de calibración que puede permitir la determinación de los parámetros físicos del perímetro de los rodillos pasivos (por ejemplo, rodillo de giro libre (105, 205, 305)) (por ejemplo, desplazamiento total, perímetro exacto, etc.), y, mediante la utilización de la característica o características almacenadas del perímetro del rodillo pasivo (por ejemplo, rodillo de giro libre (105, 205, 305)) minimizar o eliminar los errores. En algunas realizaciones, las variaciones de desplazamiento (por ejemplo, una irregularidad de radio - es decir, rodillos que tienen una circunferencia que no es un círculo perfecto) no se acumulan a la rotación. En algunas realizaciones, puesto que la presente invención calcula un perímetro medio de los rodillos pasivos, el error se puede determinar como una variación entre un perímetro medio y una varianza real en un punto determinado de una rotación parcial.

En algunas realizaciones, la presente invención puede utilizar una calibración estándar que puede compensar uno o más factores del sistema de dispensación a excepción de las propias no linealidades del sensor. En algunas realizaciones, la presente invención puede utilizar una calibración extendida que puede compensar uno o más factores del sistema de dispensación y las propias no linealidades del sensor.

- 5 En algunas realizaciones, la presente invención puede utilizar el estándar de calibración para mejorar la precisión del sensor dentro del sistema, y conseguir resultados mejorados (es decir, errores de lectura más pequeños). En algunas realizaciones, la precisión del sistema depende de uno o más de los siguientes factores, pero sin limitarse a los mismos: la precisión del sensor de medición del desplazamiento, el montaje, el objeto a dispensar (por ejemplo, tira de boletos), la alineación, el tamaño del rodillo pasivo (por ejemplo, rodillo de giro libre (105, 205, 305)), y otros factores mecánicos. En algunas realizaciones, el procedimiento de calibración estándar puede compensar la mayoría de los factores para optimizar el rendimiento de un sistema de dispensación particular.

- 10 En algunas realizaciones, como se muestra en la figura 4, el estándar de calibración se lleva a cabo de la siguiente manera. En algunas realizaciones, cuando, por ejemplo, el dispositivo para dispensar inventivo de la presente invención dispensa una tira de boletos, la presente invención utiliza un boleto de calibración especial (410) que puede tener una o más ranuras (por ejemplo, 411) a intervalos de distancia predeterminados. La o las ranuras de calibración está / están situadas de tal manera que la ranura o ranuras pase / pasen sobre el sensor de salida (por ejemplo, el sensor 403). En algunas realizaciones, puesto que el sensor de medición del desplazamiento (por ejemplo, el sensor 407) no está alineado con el sensor de salida, la o las ranuras no afectan la distancia medida.

- 15 En algunas realizaciones, puesto que el boleto de calibración (410) pasa por encima del sensor de salida y el borde delantero de una primera ranura pasa sobre el mismo, la presente invención puede restablecer o registrar la medición de distancia / desplazamiento y comenzar a contar una distancia. En algunas realizaciones, cuando la última ranura (por ejemplo, la ranura 411) pasa sobre el sensor de salida (403), la presente invención recoge el valor medido del sensor de medición de distancia / desplazamiento (407).

- 20 En algunas realizaciones, la diferencia entre estos dos valores proporciona un valor de calibración que correlaciona los recuentos del sensor angular con la distancia real recorrida por el boleto de calibración. En algunas realizaciones, la distancia entre la primera y la última ranuras del boleto de calibración (410) es al menos de 254 mm (10 pulgadas) para mejorar suficientemente la exactitud de la calibración.

En algunas realizaciones, la calibración estándar puede llevarse a cabo de acuerdo con un flujo de proceso ejemplar que se muestra en la figura 5, en el que:

- 25 el término " Motores de alimentación y salida" hace referencia al conjunto de rodillos de alimentación ejemplar (101) y al conjunto de rodillos de salida ejemplar (102);
 el término "Sensor de salida" hace referencia al sensor de salida ejemplar (103); y
 el término "sensor magnético" hace referencia al sensor de medición del desplazamiento ejemplar (107).

Ejemplo 6: Procedimiento de calibración extendido

- 30 En algunas realizaciones, la calibración extendida se puede realizar para mejorar la linealidad del sensor y un control de micro - posicionamiento minimizando o eliminando adicionalmente los errores de no uniformidad de la circunferencia del rodillo pasivo.

En algunas realizaciones, la calibración extendida se puede lograr como, por ejemplo, se muestra en la figura 6, en el que:

- 35 El término " Motores de alimentación y salida " hace referencia al conjunto del rodillo de alimentación ejemplar (101) y el conjunto del rodillo de salida ejemplar (102);
 el término "Sensor de salida" hace referencia al sensor de salida ejemplar (103);
 el término "Sensor magnético" hace referencia al sensor de medición del desplazamiento ejemplar (107); y
 el término "Ranuras" hace referencia a recortes en un objeto de calibración a dispensar (por ejemplo, el boleto de calibración 410) similar a las ranuras ejemplares (411).

- 40 En algunas realizaciones, la presente invención puede utilizar un objeto de calibración especial (por ejemplo, el boleto de calibración 410) que tiene ranuras (por ejemplo, las ranuras 411) a intervalos de distancia predeterminada. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el boleto de calibración especial puede tener alrededor de 10 a 30 ranuras en cada diámetro del rodillo pasivo (por ejemplo, cada 6,604 cm). En algunas realizaciones, las ranuras se encuentran de forma que pasen sobre el sensor de salida (por ejemplo, el sensor 103, 403). En algunas realizaciones, puesto

que el sensor de desplazamiento (por ejemplo, el sensor 107, 407) no está alineado con el sensor de salida (por ejemplo, el sensor 103, 403), las ranuras (por ejemplo, las ranuras 411) no afectan a la distancia medida.

5 En algunas realizaciones, puesto que el boleto de calibración (por ejemplo, el boleto 410) pasa por encima del sensor de salida (por ejemplo, el sensor 103, 403) y el borde delantero de una primera ranura pasa sobre el sensor de salida (por ejemplo, el sensor 103, 403), el sensor de desplazamiento (por ejemplo, el sensor 107, 407) de la presente invención empieza a registrar la medición angular del sensor. En algunas realizaciones, en cada interrupción de la ranura recibida desde el sensor de salida (por ejemplo, el sensor 103, 403), el sensor de desplazamiento (por ejemplo, el sensor 107, 407) de la presente invención continúa registrando las mediciones angulares brutas. En algunas realizaciones, después de que todo el boleto de calibración pase, el sensor de desplazamiento (por ejemplo, el sensor 107, 407) de la presente invención correlaciona las mediciones angulares brutas recopiladas durante una rotación completa de los rodillos de giro libre (por ejemplo, los rodillos (105, 205, y 305)) con datos recogidos por el uso de las ranuras (por ejemplo, 411) de los boletos de calibración. En algunas realizaciones, la presente invención permite estimar el ángulo real a partir de la ecuación (3).

15
$$\text{Recuento Angular Real} = (\text{Número de Ranuras} * \text{Recuento de Ángulos Máximo Por Rotación}) / \text{Ranuras Por Rotación (3)}$$

En algunas realizaciones, de acuerdo con la presente invención, cada medición registrada es asignada a la distancia de ranuras e interpolada para obtener los recuentos intermedios para construir una tabla de búsqueda inversa que puede ser utilizada para linealizar el sensor de medición de distancia / desplazamiento, como se muestra en la figura 7.

20 **Ejemplo 7: Conjunto de sensor de alimentación**

En algunas realizaciones, la presente invención permite evitar la incorporación en el bloque motor de cualquier dispositivo de medición (a menos que se necesite con fines de diagnóstico). En algunas realizaciones, la presente invención permite proporcionar el conjunto de accionamiento de alimentación que minimiza o elimina los componentes y / u orientaciones que de otro modo pueden ser necesarias para los montajes de sensores y la operación si el sensor de desplazamiento está asociado con el conjunto de accionamiento de alimentación. En algunas realizaciones, la presente invención permite utilizar una disposición de engranaje de tornillo sin fin básico para reducir el tamaño y el coste del conjunto de accionamiento de alimentación. En algunas realizaciones, la presente invención permite utilizar un diseño de múltiples canales extendidos para acomodar más dispensadores en paralelo.

30 **Ejemplo 8: Rodillo de medición pasivo**

En algunas realizaciones, uno o más de los rodillos de medición pasivos pueden ser, pero sin limitarse a, una o más de las siguientes variaciones:

- 1) rodillo independiente;
- 2) rodillo de alimentación de giro libre;
- 35 3) rodillo de alimentación de giro libre con el mecanismo de presión / retención de contacto;
- 4) rodillo de salida de giro libre; y
- 5) rodillo de salida de giro libre con el mecanismo de presión / retención de contacto.

Ejemplo 9: Sensores de medición:

40 En algunas realizaciones, uno o más de los sensores de medición pueden ser, pero sin limitarse a, una o más de las siguientes variaciones,:

Sensores ópticos;

Sensores magnéticos que utilizan imanes de disco, de anillo, de dos polos, de múltiples polos, o cualquier otro imán o dispositivos de tipo magnético adecuado;

45 Otro codificador o codificadores adecuados comerciales listos para usar que proporcionan una cuadratura para determinar una dirección; y

Otros dispositivos de medición de rotación adecuados.

En algunas realizaciones, la presente invención proporciona un método ejemplar para dispensar que incluye al menos: a) iniciar un movimiento de un objeto a dispensar a lo largo de un pasaje de dispensación de un dispositivo

de dispensación, en el que el movimiento se inicia desde una posición de inicio predeterminada; b) determinar por al menos un sensor de desplazamiento, una magnitud de un desplazamiento del objeto a dispensar a lo largo del pasaje de dispensación en base a la medición a distancia realizada por el al menos un sensor de desplazamiento, de al menos una característica asociada con el objeto a dispensar durante el movimiento del objeto a dispensar a lo largo del pasaje de dispensación; c) generar al menos una primera indicación por el al menos un sensor de desplazamiento cuando la magnitud del desplazamiento sea igual o exceda de un valor de distancia predeterminado; d) separar, en base a la al menos una primera indicación, una porción del objeto a dispensar para formar una porción remanente del objeto a dispensar y una porción separada del objeto a dispensar, e) mover la porción remanente del objeto a dispensar retornándola a la posición de salida prefijada; y f) dispensar la porción separada del objeto a dispensar desde el dispositivo de dispensación.

En algunas realizaciones, el método ejemplar de la presente invención incluye además: generar por el al menos un sensor de salida posicionado junto a un extremo de salida del pasaje de dispensación del dispositivo de dispensación, al menos una segunda indicación cuando el objeto a dispensar llega a el al menos un sensor de salida, en el que la determinación realizada por el al menos un sensor de desplazamiento, de la magnitud del desplazamiento del objeto a dispensar a lo largo del pasaje de dispensación comienza después de que el al menos un sensor de desplazamiento reciba la al menos una segunda indicación.

En algunas realizaciones, la al menos una característica asociada con el objeto a dispensar es determinada en base, al menos en parte, en: registrar por el al menos un sensor de desplazamiento, al menos un ángulo de desplazamiento de al menos un imán unido a un rodillo de giro libre que es rotado por una superficie del objeto a dispensar durante el movimiento del objeto a dispensar a lo largo del pasaje de dispensación.

En algunas realizaciones, la al menos una característica asociada con el objeto a dispensar es determinada en base, al menos en parte, de al menos una característica de luz registrada por el al menos un sensor de desplazamiento después de que al menos un haz de luz sea dirigido a una superficie del objeto a dispensar durante el movimiento del objeto a dispensar a lo largo del pasaje de dispensación.

En algunas realizaciones, el método ejemplar de la presente invención incluye además: mantener, por al menos un mecanismo de tensión, el objeto a dispensar en un estado de tensión y a una distancia de separación predeterminada separado de el al menos un sensor de desplazamiento. En algunas realizaciones, el al menos un mecanismo de tensión comprende al menos un rodillo activo.

En algunas realizaciones, el al menos un mecanismo de tensión incluye, además, una pluralidad de rodillos activos, en el que la pluralidad de rodillos activos comprende al menos un rodillo de alimentación que gira a una primera velocidad y al menos un rodillo de salida que gira a una segunda velocidad, y en el que las velocidades primera y segunda son diferentes.

En algunas realizaciones, el objeto a dispensar es una tira de boletos de lotería y la porción separada del objeto a dispensar es un boleto de lotería.

En algunas realizaciones, la presente invención proporciona un dispositivo de dispensación que incluye al menos: a) al menos un mecanismo de alimentación activo para iniciar el movimiento de un objeto a dispensar a lo largo de un pasaje de dispensación de un dispositivo de dispensación, en el que el movimiento se inicia desde una posición de inicio prefijada; b) al menos un sensor de desplazamiento, i) en el que el al menos un sensor de desplazamiento determina la magnitud de un desplazamiento del objeto a dispensar a lo largo del pasaje de dispensación en base a la medición a distancia de al menos una característica asociada con el objeto a dispensar durante el movimiento del objeto a dispensar a lo largo del pasaje de dispensación, y ii) en el que el al menos un sensor de desplazamiento genera al menos una primera indicación cuando la magnitud del desplazamiento es igual o excede de un valor de distancia predeterminado; c) al menos un mecanismo de separación, en el que el al menos un mecanismo de separación separa, en base a la al menos una primera indicación, una porción del objeto a dispensar para formar una porción remanente del objeto a dispensar y una porción separada del objeto a dispensar, d) cuando el al menos un mecanismo de alimentación activo mueve la porción remanente del objeto a dispensar retornándola a la posición inicial prefijada; y e) cuando el al menos un mecanismo de alimentación activo dispensa la porción separada del objeto a dispensar del dispositivo de dispensación.

En algunas realizaciones, la presente invención proporciona un método ejemplar para dispensar que incluye al menos: a) iniciar un movimiento de un objeto a dispensar a lo largo de un pasaje de dispensación de un dispositivo de dispensación, i) en el que se inicia el movimiento desde una posición de inicio predeterminada ; b) hacer rotar al menos una rueda pasiva como resultado de sólo el movimiento del objeto a dispensar puesto que la al menos una rueda pasiva está en contacto continuamente con el objeto a dispensar cuando el objeto a dispensar se mueve a lo largo del pasaje de dispensación del dispositivo de dispensación; c) medir a distancia por al menos un sensor de desplazamiento, una superficie de contacto de la al menos una rueda pasiva, en el que la superficie de contacto de la al menos una rueda pasiva es una superficie de la al menos una rueda pasiva que ha tocado el objeto a dispensar cuando el objeto a dispensar se mueve a lo largo del pasaje de dispensación del dispositivo de dispensación; d)

5 determinar la magnitud de un desplazamiento del objeto a dispensar en base, al menos en parte, a la superficie de contacto de la al menos una rueda pasiva; e) generar al menos una primera indicación por el al menos un sensor de desplazamiento cuando la magnitud del desplazamiento es igual o excede de un valor predeterminado; f) separar, en base a la al menos una primera indicación, una porción del objeto a dispensar para formar una porción remanente del objeto a dispensar y una porción separada del objeto a dispensar; g) mover la porción remanente del objeto a dispensar retornándola a la posición inicial prefijada; y h) dispensar la porción separada del objeto a dispensar desde el dispositivo de dispensación.

10 En algunas realizaciones, el método ejemplar de la presente invención incluye además: generar por al menos un sensor de salida posicionado junto a un extremo de salida del pasaje de dispensación del dispositivo de dispensación, al menos una segunda indicación cuando el objeto a dispensar llega a el al menos un sensor de salida, en el que, después de que el al menos un sensor de desplazamiento reciba la al menos una segunda indicación, comienza la medición por el al menos un sensor de desplazamiento, de la superficie de contacto de la al menos una rueda pasiva.

15 En algunas realizaciones, el al menos un sensor de desplazamiento mide una magnitud de la superficie de contacto de la al menos una rueda pasiva en base, al menos en parte, de al menos una característica de rotación asociada a la rotación de la al menos una rueda pasiva.

20 En algunas realizaciones, la al menos una característica de rotación es determinada en base, al menos en parte, de al menos una característica de luz asociada con la al menos una rueda pasiva, en la que la al menos una característica de luz es registrada por el al menos un sensor de desplazamiento después de que al menos un haz de luz sea dirigido a la superficie de la al menos una rueda pasiva.

25 En algunas realizaciones, la superficie de contacto de la al menos una rueda pasiva es medida a distancia en base, al menos en parte, de al menos una característica de luz asociada con la superficie de contacto de la al menos una rueda pasiva, en la que la al menos una característica de luz es registrada por el al menos un sensor de desplazamiento después de que al menos un haz de luz sea dirigido a la superficie de contacto de la al menos una rueda pasiva.

En algunas realizaciones, el método ejemplar de la presente invención incluye además: mantener por al menos un mecanismo de tensión, el objeto a dispensar en un estado predeterminado de tensión de manera que la al menos una rueda pasiva esté en contacto continuamente con el objeto a dispensar cuando el objeto a dispensar se mueva a lo largo del pasaje de dispensación del dispositivo de dispensación.

30 En algunas realizaciones, la presente invención proporciona un ejemplo de dispositivo de dispensación que incluye al menos: a) al menos un mecanismo de alimentación activo para iniciar un movimiento de un objeto a dispensar a lo largo de un pasaje de dispensación del dispositivo de dispensación, i) en el que el movimiento se inicia desde una posición de inicio prefijada; b) al menos una rueda pasiva que gira como resultado de sólo el movimiento del objeto a dispensar puesto que la al menos una rueda pasiva está en contacto continuamente con el objeto a dispensar cuando el objeto a dispensar se mueve a lo largo del pasaje de dispensación del dispositivo de dispensación; c) al menos un sensor de desplazamiento para medir a distancia una superficie de contacto de la al menos una rueda pasiva, en el que la superficie de contacto de la al menos una rueda pasiva es una superficie de la al menos una rueda pasiva que ha tocado el objeto a dispensar cuando el objeto a dispensar se mueve a lo largo del pasaje de dispensación del dispositivo de dispensación; d) cuando la magnitud de un desplazamiento del objeto a dispensar es determinada en base, al menos en parte, a la superficie de contacto de la al menos una rueda pasiva; e) en el que el al menos un sensor de desplazamiento genera al menos una primera indicación cuando la magnitud del desplazamiento es igual o excede de un valor predeterminado; f) al menos un mecanismo de separación para separar, en base a la al menos una primera indicación, una porción del objeto a dispensar para formar una porción remanente del objeto a dispensar y una porción separada del objeto a dispensar; g) en el que el al menos un mecanismo de alimentación mueve la porción remanente del objeto a dispensar retornándola a la posición inicial prefijada; y h) en el que el al menos un mecanismo de alimentación dispensa la porción separada del objeto a dispensar desde el dispositivo de dispensación.

50 En algunas realizaciones, la presente invención puede proporcionar un método para dispensar un número seleccionado de boletos perforados a intervalos en una tira continua, que tiene al menos las etapas de: proporcionar un conjunto de rodillos de alimentación para conducir los boletos de la tira a la línea de rotura; proporcionar un conjunto de medición de sensores de desplazamiento que detecta el posicionamiento del boleto; proporcionar una cuchilla de ruptura que rompe la perforación lateralmente cuando el boleto es posicionado correctamente; proporcionar un conjunto de rodillos de salida para expulsar el boleto separado de un mecanismo de dispensación; y proporcionar un algoritmo de calibración para reducir al mínimo los errores de posicionamiento sistémicos.

55 En algunas realizaciones, la presente invención puede proporcionar uno o más rodillos pasivos libres que tienen una fricción suficiente y que se encuentran en un contacto continuo con el dispositivo de dispensación de boletos. En algunas realizaciones, cuando el boleto se mueve a través del mecanismo de dispensación debido al movimiento o

- movimientos de los rodillos de alimentación y / o de salida, el rodillo pasivo libre es traccionado por la fricción entre el rodillo pasivo libre y el boleto, dando como resultado el movimiento de rotación del rodillo pasivo libre. En algunas realizaciones, uno o más imanes está o están unidos al rodillo pasivo libre (o a su árbol, dependiendo de la realización particular) y girar o giran con el rodillo pasivo libre. En algunas realizaciones, un sensor magnético está
- 5 posicionado en una proximidad adecuada al imán o a los imanes y mide la rotación del campo magnético, dando como salida, a través de su interfaz, el posicionamiento angular del rodillo pasivo libre. En algunas realizaciones, uno o más microcontroladores (procesador de ordenador programado) determina la distancia real recorrida por el boleto a partir de la medición angular del sensor. En algunas realizaciones, el lado superior o inferior del boleto puede ser utilizado para la medición.
- 10 En algunas realizaciones, el imán y el sensor pueden ser utilizados para proporcionar una medición angular absoluta. Por ejemplo, al comienzo del proceso de dispensación, la presente invención puede permitir determinar la posición angular exacta del rodillo pasivo libre (presente, por ejemplo, en el momento (0)).
- En algunas realizaciones, el imán y el sensor pueden ser utilizados para proporcionar una medición relativa. Por ejemplo, la presente invención puede utilizar un imán de polos múltiples (por ejemplo, 4 polos) al comienzo del
- 15 proceso de dispensación, para determinar las mediciones relativas de la rotación angular de una posición cero "virtual" o prefijada. sin tener que determinar en primer lugar, la posición exacta angular del rodillo pasivo libre.
- En algunas realizaciones, la presente invención puede medir el desplazamiento del objeto a dispensar (por ejemplo, una tira de boletos), mediante la utilización de una porción superior, una porción inferior o en ambos lados del objeto a dispensar (por ejemplo, una tira de boletos). En algunas realizaciones, la presente invención puede utilizar un
- 20 mecanismo de presión (por ejemplo, resorte, lámina de metal, etc.) para retener el rodillo pasivo / de giro libre en contacto con el objeto a dispensar (por ejemplo, una tira de boletos) durante la dispensación.
- En algunas realizaciones, la presente invención puede permitir el montaje del sensor para detectar la presencia del objeto a dispensar. En algunas realizaciones, por ejemplo, cuando se inserta un boleto para el rodillo pasivo libre del sensor (que se coloca delante de los rodillos de alimentación), se detecta que la rotación del rodillo pasivo no es
- 25 causada por el propio mecanismo de dispensación y la presente invención puede generar una salida determinando que un boleto debe ser cargado por el mecanismo de dispensación, es decir, activando la alimentación y / o los rodillos de salida.
- Aunque se han descrito un cierto número de realizaciones de la presente invención, se entiende que estas realizaciones son solamente ilustrativas, y no restrictivas, y que muchas modificaciones pueden ser evidentes a los
- 30 expertos normales en la técnica. Además, los pasos descritos en la presente memoria descriptiva se pueden realizar en cualquier orden deseado (y cualesquiera de las etapas se puede añadir y / o eliminar).

REIVINDICACIONES

1. Un método para dispensar, que comprende:

- a) iniciar el movimiento de un objeto a dispensar (100, 200, 300) a lo largo de un pasaje de dispensación de un dispositivo de dispensación, en el que el movimiento se inicia desde una posición de inicio predeterminada;
- b) determinar por al menos un sensor de desplazamiento (107, 407), la magnitud de un desplazamiento del objeto a dispensar (100, 200, 300) a lo largo del pasaje de dispensación en base a una medición a distancia realizada por el al menos un sensor de desplazamiento (107, 407), al menos una característica asociada con el objeto a dispensar (100, 200, 300) durante el movimiento del objeto a dispensar (100, 200, 300) a lo largo del pasaje de dispensación;
- c) generar al menos una primera indicación por el al menos un sensor de desplazamiento (107, 407) cuando la magnitud del desplazamiento es igual o excede de un valor de distancia predeterminado;
- d) separar, en base a la al menos una primera indicación, una porción del objeto a dispensar (100, 200, 300) para formar una porción remanente del objeto a dispensar (100, 200, 300) y una porción separada del objeto a dispensar (100, 200, 300);
- e) mover la porción remanente del objeto a dispensar (100, 200, 300) retornándolo a la posición inicial prefijada; y
- f) dispensar la porción separada del objeto a dispensar (100, 200, 300) desde el dispositivo de dispensación,

caracterizado por que la al menos una característica asociada con el objeto a dispensar (100, 200, 300) es determinada en base, al menos en parte, al registro por el al menos un sensor de desplazamiento (107, 407), de al menos un ángulo de desplazamiento de al menos un imán (108) unido a un rodillo de giro libre (105, 205, 305) que es rotado por una superficie del objeto a dispensar (100, 200, 300) durante el movimiento del objeto a dispensar (100, 200, 300) a lo largo el pasaje de dispensación.

2. El método de la reivindicación 1, en el que el método comprende, además:

generar, por al menos un sensor de salida (103, 403) posicionado junto a un extremo de salida del pasaje de dispensación del dispositivo de dispensación, al menos una segunda indicación cuando el objeto a dispensar (100, 200, 300) alcanza el al menos un sensor de salida, en el que la determinación por el al menos un sensor de desplazamiento (107, 407), de la magnitud del desplazamiento del objeto a dispensar (100, 200, 300) a lo largo del pasaje de dispensación comienza después de que el al menos un sensor de desplazamiento (107, 407) reciba la al menos una segunda indicación.

3. El método de la reivindicación 1, en el que la al menos una característica asociada con el objeto a dispensar (100, 200, 300) es determinada en base, al menos en parte, de al menos una característica de luz registrada por el al menos un sensor de desplazamiento (107, 407) después de que al menos un haz de luz sea dirigido a una superficie del objeto a dispensar (100, 200, 300) durante el movimiento del objeto a dispensar (100, 200, 300) a lo largo del pasaje de dispensación.

4. El método de la reivindicación 1, en el que el método comprende, además:

mantener por al menos un mecanismo de tensión, el objeto a dispensar (100, 200, 300) en un estado de tensión y a una distancia de separación predeterminada separado del al menos un sensor de desplazamiento (107, 407).

5. El método de la reivindicación 4, en el que el al menos un mecanismo de tensión comprende al menos un rodillo activo (101, 102).

6. El método de la reivindicación 4, en el que el al menos un mecanismo de tensión comprende, además, una pluralidad de rodillos activos (101, 102), en el que la pluralidad de rodillos activos (101, 102) comprende al menos un rodillo de alimentación (101) que gira a una primera velocidad y al menos un rodillo de salida (102) que gira a una segunda velocidad, y en el que las velocidades primera y segunda son diferentes.

7. Un dispositivo de dispensación, en el que el dispositivo de dispensación comprende:

- a) al menos un mecanismo de alimentación activo para iniciar el movimiento de un objeto a dispensar (100, 200, 300) a lo largo de un pasaje de dispensación del dispositivo de dispensación, en el que el movimiento es iniciado desde una posición de inicio predeterminada;

- b) al menos un sensor de desplazamiento (107, 407),
- 5 i) en el que el al menos un sensor de desplazamiento (107, 407) determina una magnitud de un desplazamiento del objeto a dispensar (100, 200, 300) a lo largo del pasaje de dispensación en base a la medición de distancia de al menos una característica asociada con el objeto a dispensar (100, 200, 300) durante el movimiento del objeto a dispensar (100, 200, 300) a lo largo del pasaje de dispensación, y
- ii) en el que el al menos un sensor de desplazamiento (107, 407) genera al menos una primera indicación cuando la magnitud del desplazamiento es igual o excede de un valor de distancia predeterminado;
- 10 c) al menos un mecanismo de separación, en el que el al menos un mecanismo de separación separa, en base a la al menos una primera indicación, una porción del objeto a dispensar (100, 200, 300) para formar una porción remanente del objeto a dispensar (100, 200, 300) y una porción separada del objeto a dispensar (100, 200, 300),
- 15 d) en el que el mecanismo de alimentación activo mueve la al menos una porción remanente del objeto a dispensar (100, 200, 300) retornándolo a la posición inicial prefijada; y
- e) en el que el al menos un mecanismo de alimentación activo dispensa la porción separada del objeto a dispensar (100, 200, 300) del dispositivo de dispensación,
- 20 caracterizado por que el al menos un sensor de desplazamiento (107, 407) registra al menos un ángulo de desplazamiento de al menos un imán (108) unido a un rodillo de giro libre (105, 205, 305), que es rotado por una superficie del objeto a dispensar (100, 200, 300) durante el movimiento del objeto a dispensar (100, 200, 300) a lo largo del pasaje de dispensación, con el fin de determinar la al menos una característica asociada con el objeto a dispensar (100, 200, 300).
8. El dispositivo de dispensación de la reivindicación 7, en el que el dispositivo de dispensación comprende, además:
- 25 al menos un sensor de salida, en el que el al menos un sensor de salida está posicionado al lado de un extremo de salida del pasaje de dispensación del dispositivo de dispensación y genera al menos una segunda indicación cuando el objeto a dispensar (100, 200, 300) alcanza el al menos un sensor de salida; y
- 30 en el que el al menos un sensor de desplazamiento (107, 407) determina la magnitud del desplazamiento del objeto a dispensar (100, 200, 300) a lo largo del pasaje de dispensación después de que el al menos un sensor de desplazamiento (107, 407) reciba la al menos una segunda indicación.
9. El dispositivo de dispensación de la reivindicación 7, en el que el al menos un sensor de desplazamiento (107, 407) registra al menos una característica de luz, después de que al menos un haz de luz sea dirigido a una superficie del objeto a dispensar (100, 200, 300) durante el movimiento del objeto a dispensar (100, 200, 300) a lo largo del pasaje de dispensación, para determinar la al menos una característica asociada con el objeto a dispensar (100, 200, 300).
- 35 10. El dispositivo de dispensación de la reivindicación 7, en el que el dispositivo de dispensación comprende, además, al menos un mecanismo de tensión, en el que el al menos un mecanismo de tensión mantiene el objeto a dispensar (100, 200, 300) en un estado de tensión y a una distancia de separación predeterminada separado del al menos un sensor de desplazamiento (107, 407).
- 40 11. El dispositivo de dispensación de la reivindicación 10, en el que el al menos un mecanismo de tensión comprende al menos un rodillo activo (101, 102).
12. El dispositivo de dispensación de la reivindicación 10, en el que el al menos un mecanismo de tensión comprende además una pluralidad de rodillos activos (101, 102), en el que la pluralidad de rodillos activos (101, 102) comprende al menos un rodillo de alimentación que gira a una primera velocidad y al menos un rodillo de salida que gira a una segunda velocidad, y en el que las velocidades primera y segunda son diferentes.
- 45 13. El dispositivo de dispensación de la reivindicación 7, en el que el objeto a dispensar (100, 200, 300) es una tira de boletos de lotería y en la que la porción separada del objeto a dispensar (100, 200, 300) es un boleto de lotería.

Trayectoria del objeto a dispensar (tira de boletos)

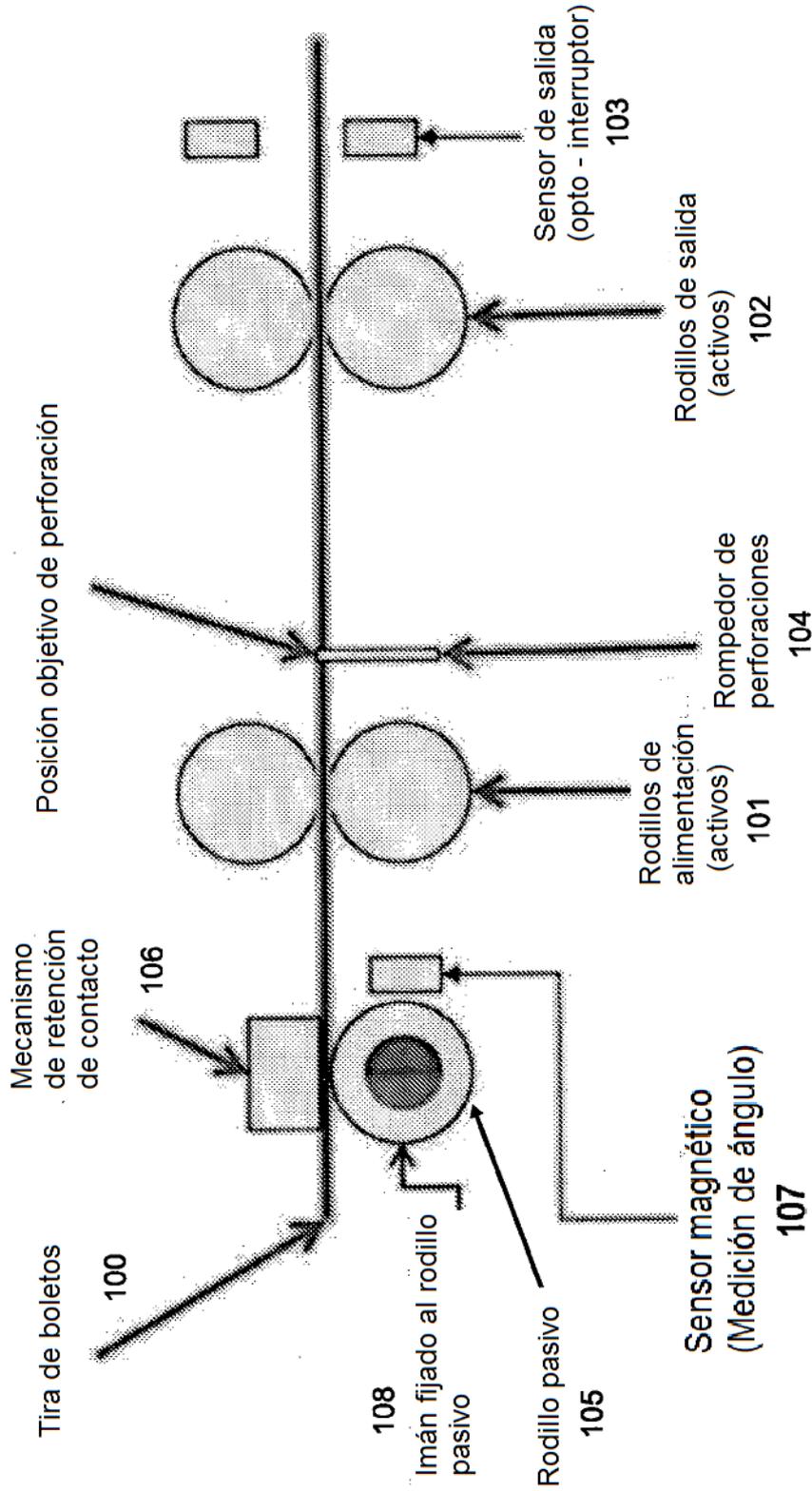


FIG. 1

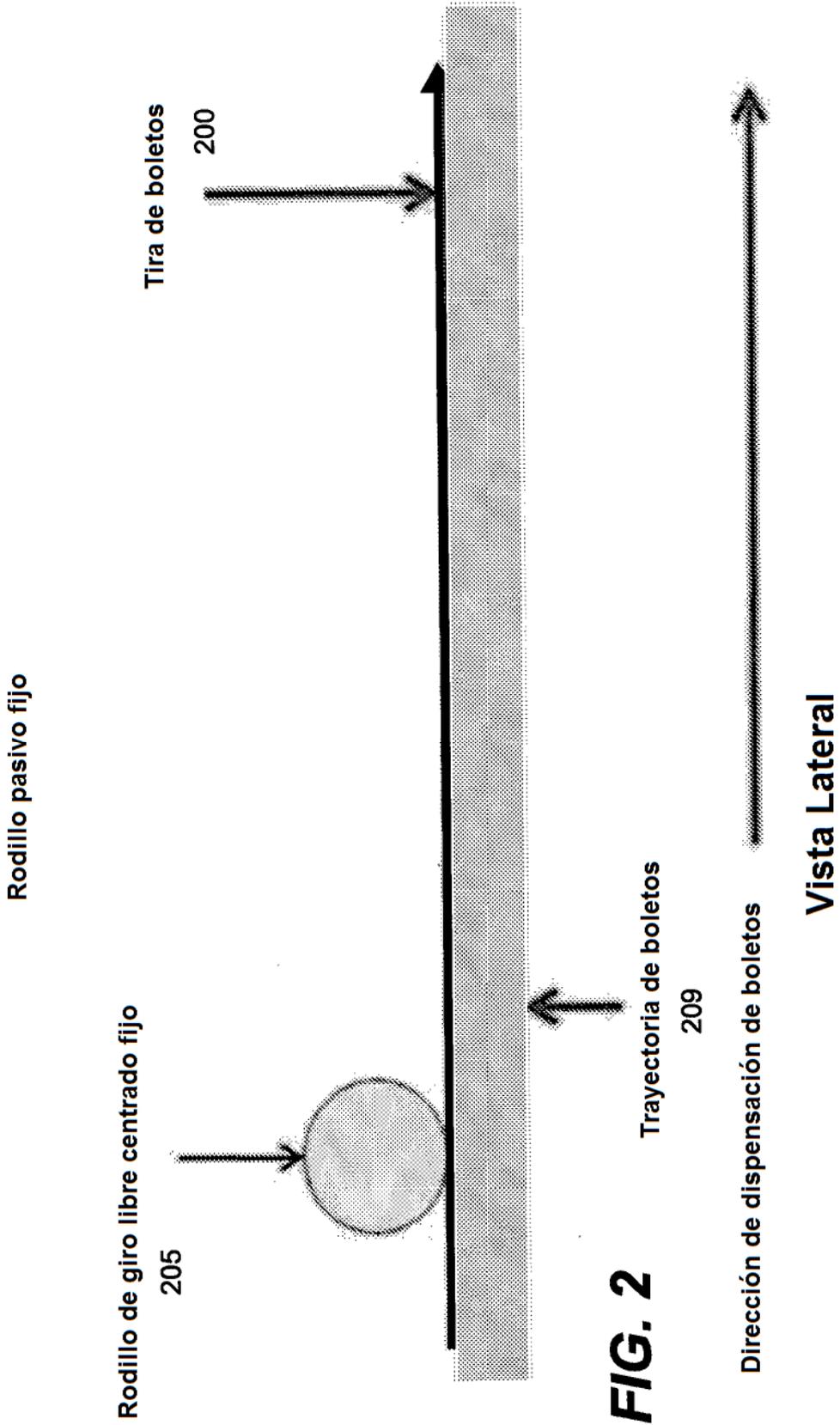


FIG. 2

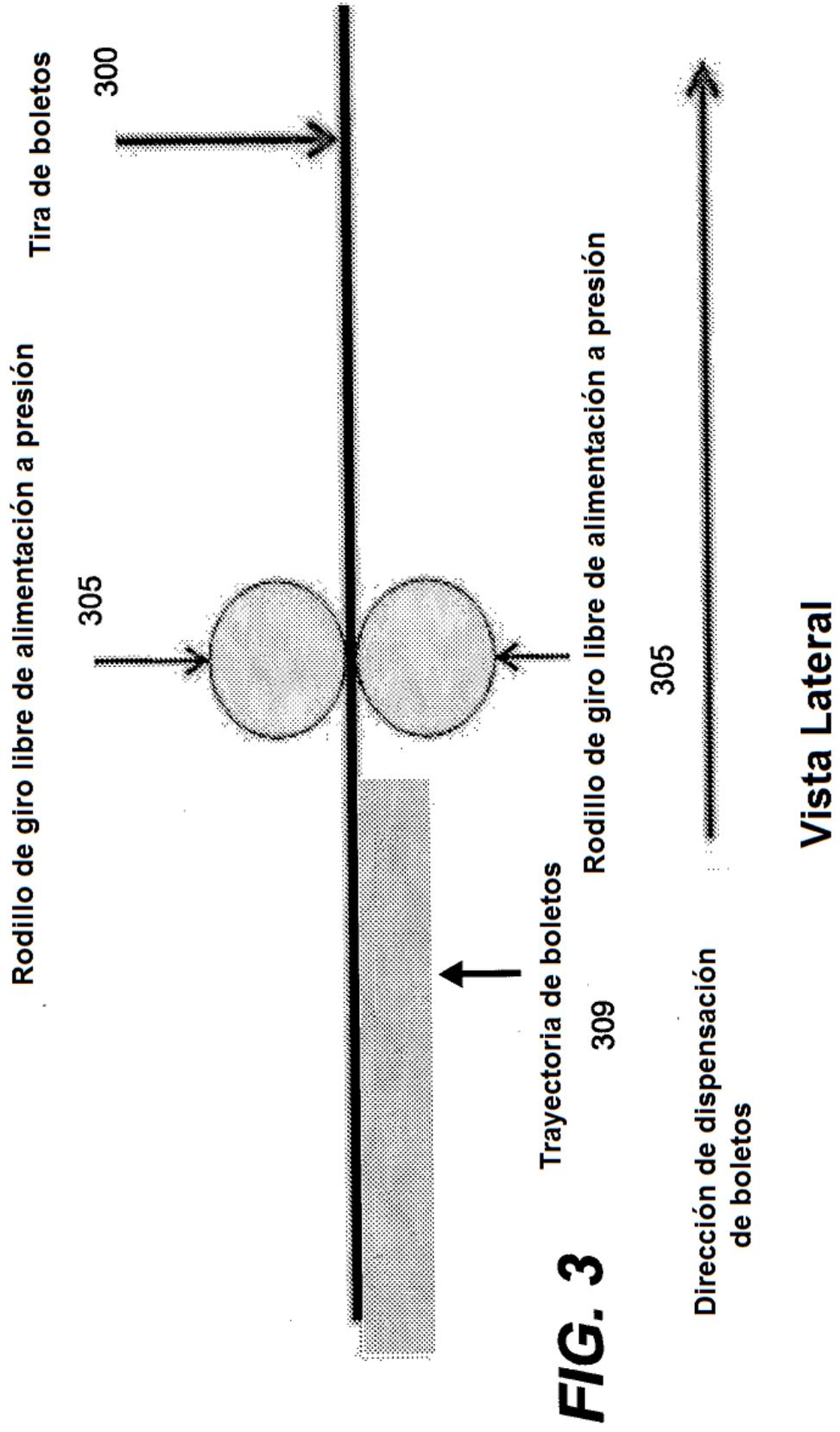
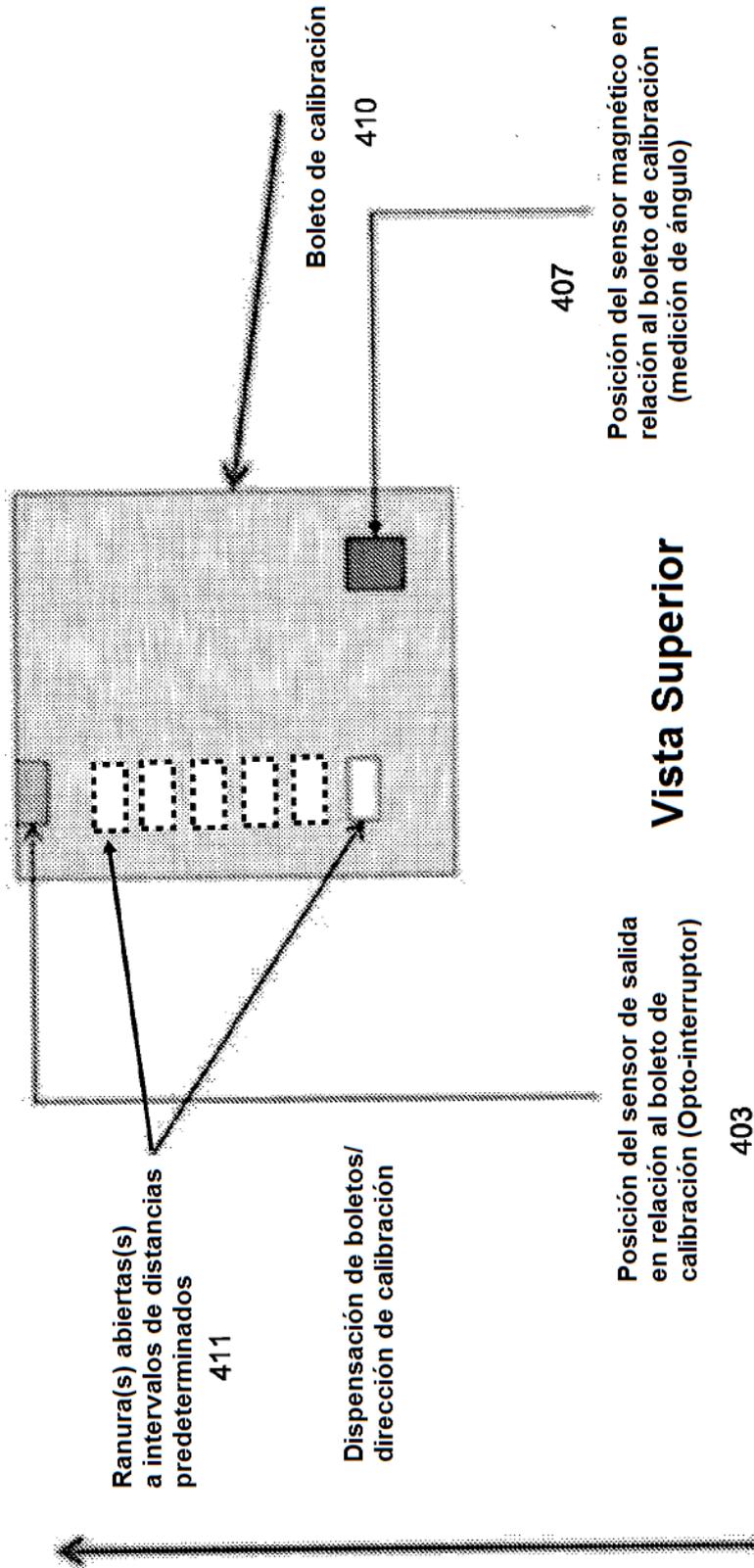


FIG. 3



Vista Superior

FIG. 4

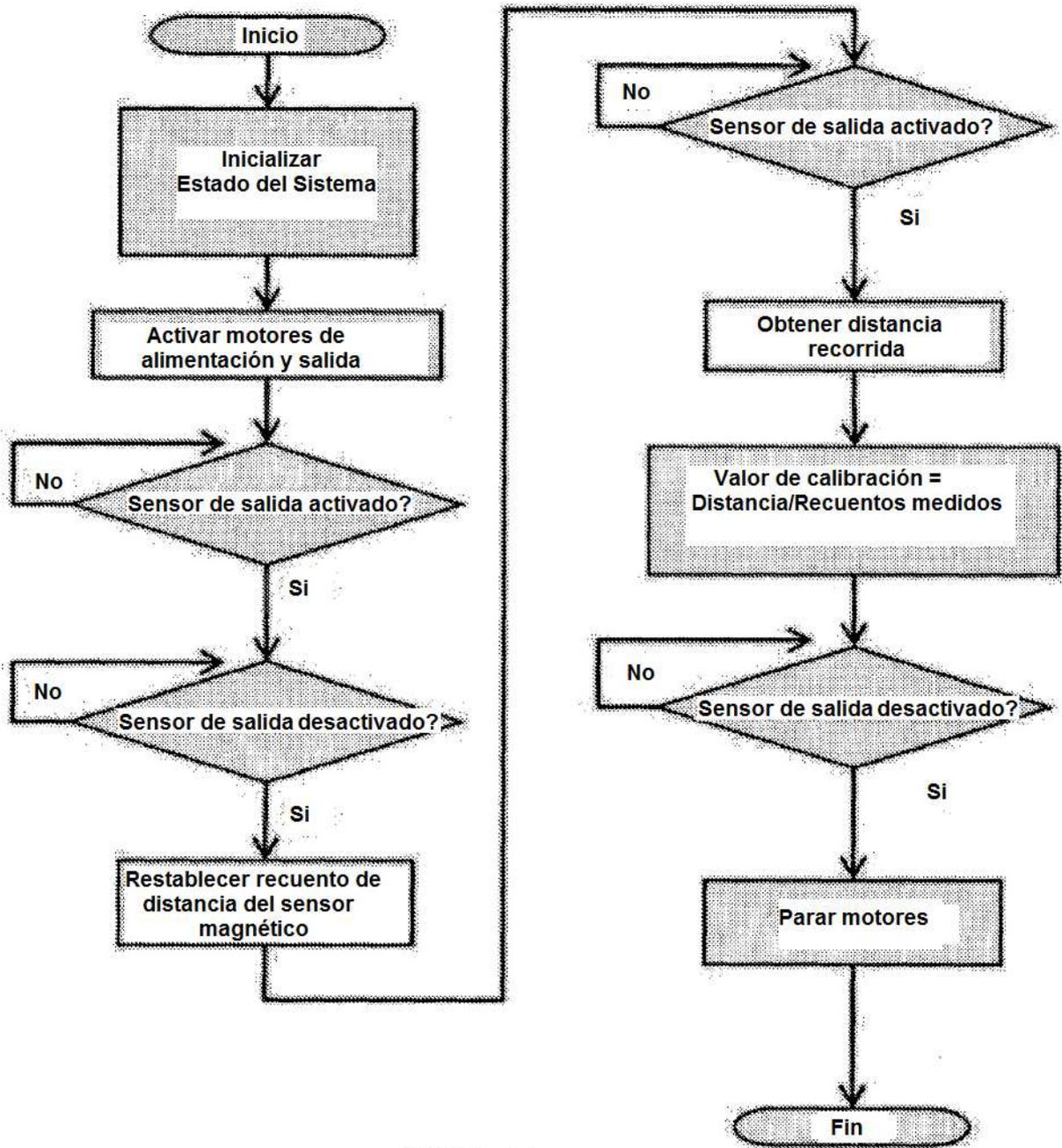
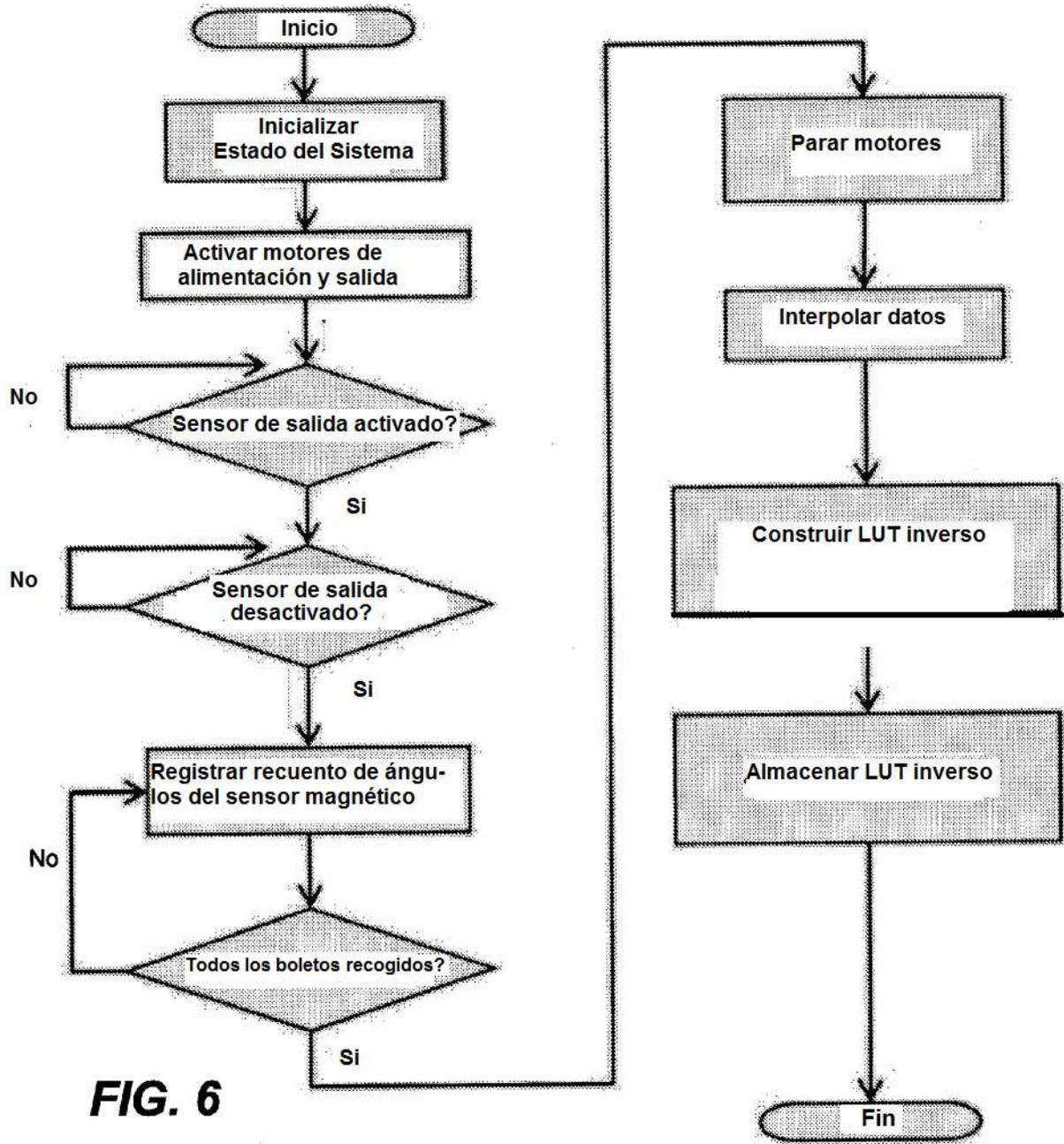


FIG. 5



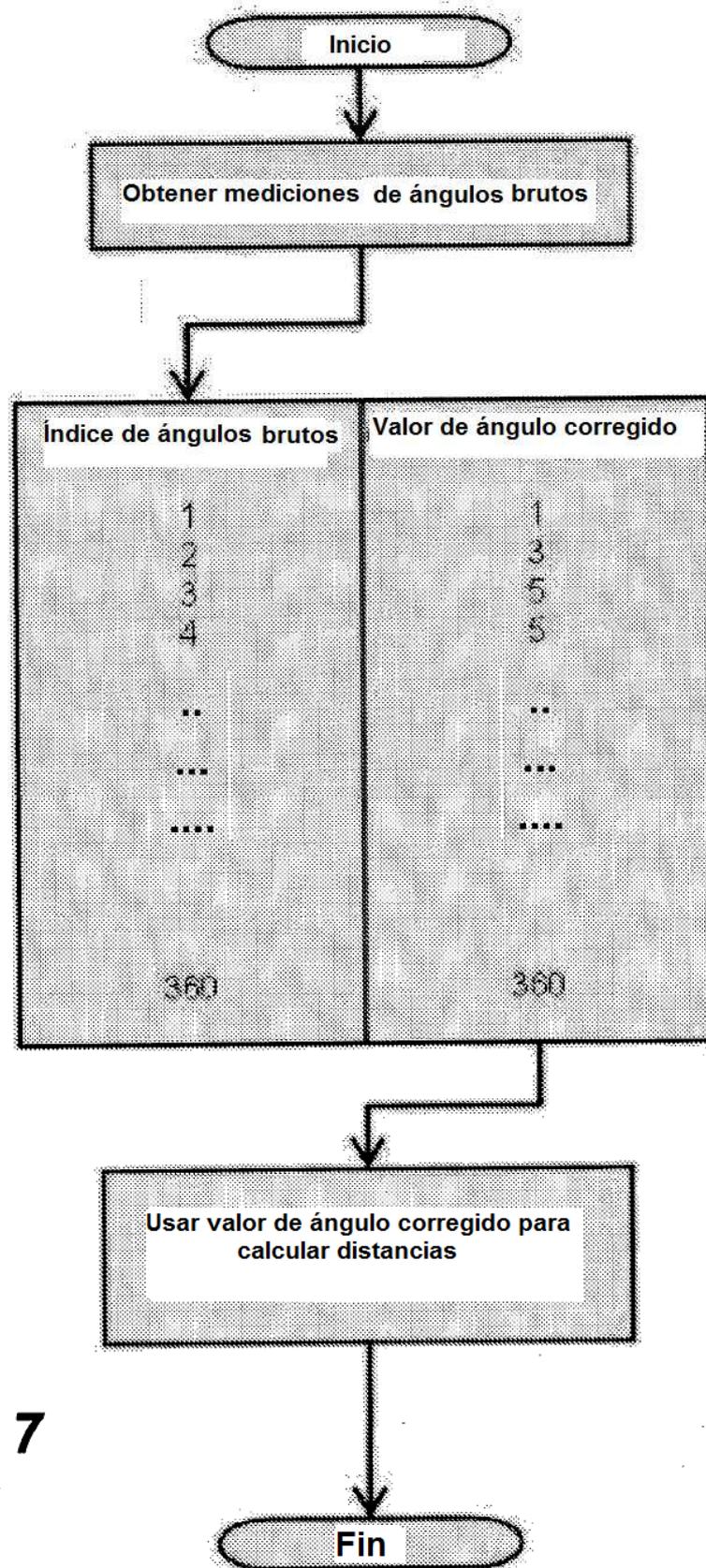


FIG. 7