

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 571 937**

51 Int. Cl.:

G07D 11/00 (2006.01)

G07D 7/00 (2006.01)

B65H 29/00 (2006.01)

B65H 29/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.08.2008 E 08783418 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016 EP 2195792**

54 Título: **Dispositivo compacto, con un consumo eficiente de energía, para dispensar y acumular billetes de banco**

30 Prioridad:

30.08.2007 CA 2599775

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

27.05.2016

73 Titular/es:

**CRANE CANADA CO. (100.0%)
553 BASALTIC ROAD
CONCORD, ON L4K 4W8, CA**

72 Inventor/es:

**AFANASOV, SERGII;
SHVARTS, VOLODYMYR y
BAZHENOV, MYKHAYLO**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 571 937 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo compacto, con un consumo eficiente de energía, para dispensar y acumular billetes de banco

5 SECTOR DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

La presente invención, se refiere a un aparato compacto para la acumulación y la dispensación de billetes de banco, de varias longitudes, anchuras y condiciones, sin una deformación apreciable de los billetes en curso ni desplazamiento de los billetes previamente apilados, de una forma preferible, teniendo un dispositivo conectado en serie, para verificar la autenticidad de los billetes de banco insertados.

ANTECEDENTES Y TRASFONDO DE LA INVENCION

Los dispositivos de manipulación de los billetes de banco, se conocen bien, en el arte de la técnica especializada, y éstos se encuentran omnipresentes en la vida diaria. Estos dispositivos, se ven en las máquinas consistentes en los cajeros automáticos, las cuales pueden admitir o tomar billetes de banco en papel, y devolver cambio, en las máquinas expendedoras y de juegos, las cuales admiten o toman billetes de banco, de varios valores, tipos y tamaños. Estos dispositivos, no únicamente son capaces de aceptar billetes de banco, sino, además, de la tenencia o conservación de la moneda, del retorno, o del pago o reembolso (dispensación de la suma requerida).

La mayoría de los dispositivos prácticos de dispensación de billetes de banco, comprenden una acumulación interna, primaria, de fajos o paquetes de billetes de banco (una pequeña pila de billetes de banco) mediante, subsiguientemente, su transporte o transmisión al cliente. Así, de este modo, el mecanismo de apilado, es un dispositivo común, para dispensación de los billetes de banco, y un aparato para el almacenaje de los billetes en banco.

Se conocen varios dispositivos para la formación de pilas de billetes de banco. Desde hace mucho tiempo, se conoce (a raíz de las patentes estadounidenses U. S. Pat. No. 4. 052. 053; U. S. Pat. No. 4. 420. 153; U. S. Pat. No. 4. 660. 822; U. S. Pat. No. 4. 728. 096; U. S. Pat. No. 4. 877. 230; U. S. Pat. No. 4. 936. 564; U. S. Pat. No. 5. 163. 672; U. S. Pat. No. 5. 267. 826; U. S. Pat. No. 5. 597. 996; U. S. Pat. No. 5. 975. 273; U. S. Pat. No. 6. 123. 327; U. S. Pat. No. 6. 196. 464; U.S. Pat. No. 6. 276. 678; U. S. Pat. No. 6. 422. 458; U. S. Pat. No. 6. 540. 090; U. S. Pat. No. 6. 824. 046) y se utiliza de una forma extensa, en las máquinas de procesado y de cálculo, apiladoras rotativas de actuación rápida. Éste comprende un tambor o rueda apiladora, la cual dispone, alrededor de su superficie cilíndrica, de diversas aspas o paletas, las cuales se encuentran fijadas, al tambor, y que se extienden tangencialmente en la dirección opuesta a la dirección rotativa del tambor, hacia sus extremos exteriores. Los billetes de banco, los cuales se han introducido y entran en los respectivos espacios existentes entre las aspas o paletas, para acumularse en una pila ordenada. Una variedad de tales tipos de dispositivos, en la consistente en los aparatos de dinero en efectivo (véase, a dicho efecto, el documento de patente estadounidense U. S. Pat. No. 6. 966. 485), con un tambor apilador de una apertura individual. Una unidad de dispensación de dinero en efectivo, incluye, de una forma usual, diversos grupos de cintas, sinfín, los cuales cooperan entre ellos, para alimentar a una pila de billetes de banco, a una localización u ubicación de salida. Algunas veces, una máquina de dispensación de dinero en efectivo, es un recipiente contenedor de dinero en efectivo, provisto de un lado abierto o provisto de una parte superior abierta. Sin embargo, no obstante, este tambor, es de gran tamaño (su diámetro, es aproximadamente igual a la anchura del billete de banco), y éste apila billetes de banco de buena calidad, a lo largo de su dirección transversal. Así, por lo tanto, es imposible el utilizar tales tipos de dispositivos, para apilar billetes de banco (de una forma especial, los consistentes en "billetes callejeros"), a lo largo de su dirección longitudinal, al interior de los dispositivos de acumulación y dispensación consistentes en cajas compactas.

Los dispositivos de cajas de apilamiento mas comúnmente utilizados (véanse, a dicho efecto, los documentos de patentes estadounidenses U. S. Pat. No. 4. 512. 263; U. S. Pat. No. 4. 540. 081; U. S. Pat. No. 4. 678. 072; U. S. Pat. No. 4. 809. 966; U. S. Pat. No. 4. 834. 230; U. S. Pat. No. 4. 858. 744; U. S. Pat. No. 4. 880. 096; U. S. Pat. No. 5. 195. 739; U. S. Pat. No. 5. 209. 395; U. S. Pat. No. 5. 254. 841; U. S. Pat. No. 5. 286. 017; U. S. Pat. No. 5. 322. 275; U. S. Pat. No. 5. 372. 361; U. S. Pat. No. 5. 388. 817; U. S. Pat. No. 5. 419. 423; U. S. Pat. No. 5. 421. 443; U. S. Pat. No. 5. 641. 157; U. S. Pat. No. 5. 662. 202; U. S. Pat. No. 5. 836. 435; U. S. Pat. No. 6. 244. 589; U. S. Pat. No. 6. 585. 260; U. S. Pat. No. 6. 712. 352; U. S. Pat. No. 6. 827. 347), se basan en un procedimiento de transporte, u éstos comprenden varias placas de empuje, pistola, brazos, rodillos, y así sucesivamente, mediante los cuales, los billetes, podrán empujarse desde el plano a lo largo del cual se transporta el billete, ala mecanismo de apilamiento (plano de transporte), al interior de la caja de dinero en efectivo, situada de una forma contigua al plano de los billetes de banco. El impulsor, transporta el billete al interior de la caja de dinero en efectivo, contra la acción de resorte de restablecimiento o restauración, y la superficie convexa de la pila de billetes de banco. Los billetes de banco, se retienen en una pila, en el interior de la caja de dinero en efectivo, cuando se procede a retirar el impulsor, mediante pestañas, las cuales colindan con los lados de la superficie más alta (predominante) de la pila de los billetes de banco.

El documento de solicitud de patente británica GB 432 150 - A y el documento de solicitud de patente europea EP 1 302 425 - A, dan a conocer ejemplos adicionales de dispositivos de manipulación de billetes de banco, los cuales son conocidos.

5 Si bien es verdad que este tipo de configuración proporciona un procedimiento eficiente para el apilado de los billetes de banco, la profundidad que se requiere para el impulsor de empuje, se encuentra ligado a la anchura del billete de banco y a la anchura de la apertura a través de la cual se empuja el billete de banco en cuestión. Así, de este modo, una reducida profundidad de la carrera, es únicamente posible si la apertura es ligeramente más pequeña que la anchura del billete de banco. La apertura de la caja de dinero en efectivo (dinero en metálico), debe ser substancialmente más pequeña que el billete de banco más estrecho que avanza durante el incremento de la profundidad del impulsor de empuje de la carrera. Una profundidad incrementada de la carrera, tiene como resultado una profundidad incrementada de la caja de dinero en efectivo (en metálico), para cualquier tipo de tamaño de la pila de billetes de banco, y así mismo, también, ésta tiene como resultado un consumo incrementado de la potencia, debido al aumento de la fuerza realizada, según la fórmula $P = F \times s$ (siendo F, la fuerza media, y s, el recorrido del impulsor de empuje). Tales tipos de dispositivos, son relativamente lentos, debido al rastreo hacia delante retardado, bajo el cual, el impulsor de empuje, dobla el billete de banco, y desplaza la gran masa de billetes de banco apilados. Con objeto de llevar a cabo esta finalidad, las pestañas, deben retener la pila de billetes de banco, y para ello, puede ser importante el hecho consistente en que, los billetes de banco, se presenten, para el apilado, en una orientación y en una posición predeterminadas. Puesto que, las cajas para dinero en efectivo o metálico, las cuales se utilizan con tales tipos de dispositivos, incorporan, a menudo, un resorte de restablecimiento el cual se encuentra montado sobre la pila de los billetes de banco, la cual debe procesarse, es decir, moverse, mediante el impulsor de empuje, aparece entonces un problema adicional, en tales tipos de dispositivos. A saber, a pesar de proceder a una impulsión de empuje satisfactoria del billete de banco, al interior de la caja de dinero en efectivo, el billete de banco en cuestión, puede no aplanarse o nivelarse de una forma completa, contra la pila, y éste puede arrugarse, provocando, con ello, una interferencia con el próximo billete de banco el cual se haya insertado posteriormente, a continuación.

Con objeto de reducir la profundidad de la pila, y de reducir así mismo, también, el desplazamiento de las pilas de los billetes de banco, en determinados dispositivos, se procede a aplicar pestañas móviles, en combinación con un impulsor de empuje, también móvil, moviéndose, cada uno de ellos, el uno contra el otro, para empujar a un billete de banco, el cual se haya recibido en la guía, y añadiendo, este billete de banco en cuestión, a una pila (véase, a dicho efecto, el documento de patente estadounidense U. S. Pat. Nº 6. 241. 240), o a un soporte central estacionario (a modo de garra), y pestañas móviles, las cuales tienen ranuras en su interior, las cuales se encuentran adaptadas para recibir el billete de banco insertado en éstas (véase, a dicho efecto, el documento de patente estadounidense U. S. Pat. Nº 6. 698. 751). La superficie de soporte exterior, se encuentra provista de material de fricción, de larga duración, a lo largo de los bordes laterales de ésta, con objeto de evitar o prevenir el hecho de que, el billete de banco en cuestión, se deslice, o de otro modo, se mueva, por encima de la citada superficie, bajo la acción de la dobladura del billete de banco en cuestión. Estos tipos de dispositivos, provocan un fuerte dobladura o doblado de los billetes de banco en cuestión, durante el proceso de apilamiento, éstos son, además, relativamente lentos en la operación, y tienen una complicada limitación o constricción inestable a la descarga. De una forma adicional, resulta complicado el hecho de introducir un "billete de la calle", al interior de los largos y estrechos canales laterales, en las pestañas móviles.

El documento de patente estadounidense U. S. Pat. Nº 5. 624. 017, da a conocer un apilador de casete, compacto y de baja potencia, el cual se encuentra provisto de barras móviles de apilado, para apilar los billetes de banco, en lugar de tener pestañas fijas y una placa de empuje, proporcionando, con ello, un apreciable ahorro de espacio, y permitiendo una mayor capacidad de apilamiento para los billetes de banco en cuestión. Sin embargo, no obstante, este dispositivo, es complicado, y éste no puede apilar billetes de banco de varias anchuras. De una forma adicional, la superficie convexa de los billetes de banco los cuales se hayan recibido en una apiladora, proyecta, al interior del billete de banco en cuestión, una trayectoria de transferencia, la cual interfiere con el siguiente billete a procesar.

El documento de patente estadounidense U. S. Pat. Nº 5. 564. 691, describe un dispositivo de apilamiento, el cual comprende un validador principal, un par de tambores de guía de los billetes de banco, los cuales se encuentran provisto, de una forma susceptible de poder girar en movimiento rotativo, a lo largo de ambos lados de una porción la cual se encuentra aguas debajo de la trayectoria de transporte de los billetes, y en donde, cada tambor de guía de los billetes de banco en cuestión, dispone de ranuras, en la dirección axial, de éstos, para insertar, en su interior, los bordes laterales del billete insertado y transportado a través de la trayectoria de transporte del billete de banco en cuestión, de tal forma que, el giro en sentido rotativo del par de tambores de guía de los billetes de banco, en direcciones opuestas, mueva en movimiento de avance, el billete de banco insertado en cuestión, hacia la caja de dinero efectivo o en metálico, susceptible de poderse extraer. Cada tambor de guía del billete de banco, dispone, de una forma adicional, de unas respectivas entalladuras o muescas interiores, con objeto de engranar con una placa de empuje de los billetes de banco en cuestión, los cuales se encuentran provistos en un espacio ubicado entre el par de los citados tambores, con objeto de empujar al billete insertado, hacia la pila de billetes de banco recibida, durante una vuelta de los tambores. Este dispositivo, tiene complicados tambores, con una sección transversal variable, a lo largo de la longitud del billete de banco en cuestión y el sistema de transporte de cinta, y no puede almacenar los billetes de banco con varias anchuras y posición, a través de la trayectoria de paso. Tal y como se ha

5 indicado ya, anteriormente, arriba, la superficie convexa de los billetes de banco recibidos en una apiladora, se proyecta hacia el interior de una de la trayectoria de transferencia de los billetes de banco en cuestión, interfiriendo con el siguiente billete de banco a procesar. De una forma adicional, es difícil de separar y de bloquear la caja de dinero en efectivo, del cuerpo principal del validador. Se encuentran descritos, en el arte especializado de la técnica y en la correspondiente literatura, una gran cantidad de dispositivos, los cuales operan de una forma similar a las descripciones anteriormente descritas, arriba, pudiéndose ver, a dicho efecto, los siguientes documentos de patente estadounidense, U. S. Pat. No. 5. 639. 081; U. S. Pat. No. 5. 887. 695; U. S. Pat. No. 6. 217. 021; U. S. Pat. No. 6. 394. 444; U. S. Pat. No. 6. 543. 763; U. S. Pat. No. 6. 609. 661; U. S. Pat. No. 6. 641. 047; U. S. Pat. No. 6. 708. 889, en los cuales se encuentran descritos dispositivos los cuales operan de una forma similar a la anteriormente descrita, arriba. Estos dispositivos, intentan evitar las anteriormente citadas desventajas, mediante la incorporación de varias palancas o levas de presión, brazos, rodillos, disparadores, etc. Sin embargo, no obstante, y a pesar de la significativa complicación de éstos dispositivos, es imposible, de la misma forma que anteriormente, el hecho de almacenar billetes de banco, los cuales tengan varias anchuras y posiciones, a través de la trayectoria o conducto de paso. De una forma adicional, la etapa o fase de presión, desacelera la operación del dispositivo e incrementa el consumo de potencia energética.

10 El documento de patente estadounidense U. S. Pat. No. 6. 607. 189, describe un dispositivo de apilamiento, en donde, la recepción, el almacenamiento, y al extracción de los documentos, se controlan mediante movimientos coordinados, entre los rodillos de conducción, un desviador, y unas aletas o solapas, a modo de pestañas, de un diseño especial. Tal tipo de dispositivo, es complicado, y éste requiere un doblado de la pila de los documentos, y una fuerza de fricción específica de la superficie del billete de banco. Resulta imposible el hecho de usar tal tipo de dispositivo, para apilar "billetes de la calle", y billetes de banco, con varias longitudes, para convertirlos en dispositivos de acumulación y de dispensación, consistentes en cajas compactas.

20 En algunos dispositivos de dispensación (véanse, a dicho efecto, los documentos de patente estadounidenses U. S. Pat. No. 6. 032. 948; U. S. Pat. No. 6. 196. 457; U. S. Pat. No. 6. 241. 150; U. S. Pat. No. U. S. Pat. No. 5. 247. 693; y U. S. Pat. No. 6. 484. 938), se emplea una formación de fajos de billetes de banco, de alta velocidad, en una cámara de espacio libre, mediante el uso de la inercia del movimiento de los billetes de banco en cuestión, y ruedas o cintas adicionales para la realización del proceso. Tales tipos de dispositivos, incluyen, de una forma usual, grupos cooperantes de cintas, sinfín, para alimentar a una pila de billetes de banco, a una localización o ubicación de salida. Los dispensadores de este tipo, son relativamente grandes, y éstos no pueden operar con "billetes de la calle", debido al hecho de su interferencia o agarrotamiento, y a su anillado.

30 Se conocen, en el arte de la técnica especializada (véanse, a dicho efecto, las patentes estadounidenses U. S. Pat. No. 4. 337. 864; U. S. Pat. No. 4. 822. 018; U. S. Pat. No. 5. 735. 516), dispositivos de acumulación y de dispensación de fajos de billetes bancarios, del tipo consistente en un modelo rotativo o del tipo consistente en tambores. En tales tipos de dispositivos, el fajo, se acumula y se almacena entre la superficie cilíndrica exterior del tambor en rotación, y el sistema de cintas de conducción. El tambor en cuestión, se hace girar, en movimiento rotativo, desde cierta posición inicial, en una dirección para almacenar los billetes de banco, como un fajo, y en una dirección inversa de la descarga del fajo. Una guía especial, se encentra orientada hacia orientada hacia el tambor, con objeto de levantar hojas, del tambor, cuando el tambor en cuestión se hace girar, en sentido rotativo, en la dirección inversa. Tal tipo de dispositivo, se caracteriza por el hecho de tener un consumo de energía incrementado, en el modo operacional del tipo inicio – paro, por el hecho de la necesidad de ajustar la velocidad exacta y el apareamiento o coincidencia de fases de los billetes de banco insertados y acumulados, y éste es relativamente lento y pesado.

40 A la vista de las descripciones proporcionadas anteriormente arriba, y a raíz de ellas, es un primer objeto de la presente invención, el proporcionar un dispositivo compacto, el cual sea sencillo y eficiente en cuanto al consumo de energía, para la acumulación y la dispensación de billetes de banco, de varias condiciones, longitudes, anchuras y posición en la trayectoria o conducto de paso.

50 Es un objeto general de la presente invención, el hacer disminuir el consumo de potencia energética del mecanismo de apilamiento.

55 Es otro objeto de la presente invención, el mejorar la durabilidad de las unidades de manipulación de los billetes de banco.

60 Es todavía otro objeto de la presente invención, el minimizar el anillado de los billetes de banco, durante el proceso de apilamiento.

65 Es todavía otro objeto adicional de la presente invención, el proporcionar un dispositivo de apilamiento de billetes de banco, el cual pueda evitar o prevenir el hecho de que, un billete de banco almacenado en la apiladora, sobresalga, en el interior de la trayectoria o conducto de admisión o entrada de los billetes de banco, y que interfiera en el proceso de trasportar el billete de banco en cuestión, a continuación, tanto como sea posible.

Es un objeto adicional de la presente invención, el minimizar a un atascamiento de los billetes de banco, en el mecanismo de apilamiento.

5 Los objetos y las ventajas de la presente invención, anteriormente descritos arriba, así como también otros objetos y ventajas de ésta, resultarán más evidentes, de una forma más sencilla, cuando se proceda a leer la descripción la cual se facilita a continuación, conjuntamente con los dibujos de acompañamiento.

RESUMEN DE LA INVENCION

10 La presente invención, se base en la idea consistente en la inserción de billetes de banco de varias longitudes, de varias anchuras, y de varias posiciones de la trayectoria de paso, al interior de una pinza o garra de resorte, abierta, unida a las cintas de conducción, con un inicio rápido simultáneo del medio de conducción de la cinta, y agarrando el borde principal de los billetes de banco, mediante la citada pinza o garra de resorte. A continuación, el billete de banco, agarrado y sujeto, se extrae, tirando de él, introduciéndolo, a modo de una admisión o entrada temporal, debido al transporte de las citadas cintas de transporte. La citada admisión temporal, mediante la inserción y el transporte del billete de banco, se forma entre las cintas de conducción, sobre las correspondientes poleas y los correspondientes paneles planos rotativos, sobre los segmentos laterales de los bastidores o armazones oscilantes. Los citados paneles, presionan al fajo de billetes de banco existente, a la plataforma cargada mediante resorte, y prevenir o evitar así, de este modo, el que el fajo en cuestión sobresalga, hacia el interior de la trayectoria o conducto de paso de la admisión o introducción de los billetes de banco, y que interfiera con el billete de banco el cual se esté transportando en ese momento actual. La fase delimitada o finita del procedimiento de inserción, es la liberación o soltado, de la pinza o garra de resorte, en el final de la citada admisión o entrada, con la separación simultánea del billete, mediante la citada pinza y el paro del billete de banco, sobre la placa de tope o paro. La siguiente etapa de la manipulación de los billetes de banco, es la consistente en la rápida transferencia del billete de banco insertado, parado, al fajo existente, mediante un rápido movimiento de pivotado sobre las direcciones opuestas de los bastidores oscilantes o giratorios, con un giro en sentido rotativo, simultáneo, de los paneles longitudinales giratorios, bajo la acción del billete de banco transferido y uniformemente anillado. La fase delimitada o finita de la transferencia de los billetes de banco, es la presión del fajo de billetes de banco, hacia la plataforma de rodillos cargada mediante resorte, mediante un movimiento de pivotado hacia atrás, de los citados bastidores o armazones oscilantes, con el correspondiente giro simultáneo, en sentido rotativo, de los paneles longitudinales rotativos. Al haberse completado esta operación, se forma, otra vez, la admisión o entrada temporal del billete de banco, y el dispositivo, se encuentra listo para la siguiente inserción de los billetes de banco. La reducida inercia de los medios de conducción de las cintas, proporciona una rápida aceleración del motor de conducción, y una captura fidedigna del borde de conducción del billete de banco insertado. Un firme agarre del extremo del citado billete de banco, elimina el deslizamiento de fricción del billete de banco, a través de las cintas de conducción, y así, de este modo, disminuye la influencia de la condición del billete de banco, y mejora la durabilidad de conductor de la cinta. La manipulación suave y homogénea de los lados longitudinales de los billetes de banco transferidos, y del movimiento del desplazamiento de fajo de billetes de banco, de alrededor de 5 – mm, tiene como resultado un reducida disipación de la potencia mecánica, durante la fase de apilamiento. La escasa presión del billete de banco, hacia los paneles longitudinales rotativos, y su rápido movimiento relativo, bajo la fase de transferencia, el que el billete de banco sobresalga, con respecto a los citados paneles. El movimiento de pivotado en las direcciones opuestas de los bastidores o armazones oscilantes, en lugar del desplazamiento del impulsor de empuje (empujador) lineal, tradicional, permite el que disminuya el espesor de la apiladora, en aprox. $\sqrt{2}$ veces.

45 La salida del fajo de billetes de banco listo, del dispensador, se lleva a cabo mediante un movimiento cooperativo de la cinta de transporte, acoplada, mediante una plataforma de rodillos cargada mediante resorte, hacia la puerta de salida del dispensador. Tal tipo de acoplamiento, se lleva a cabo mediante un engrane de un supresor de cola destacable de plataforma de rodillos, con un resorte sobre poleas de entrada, mediante un movimiento rápido de pivotado unidireccional, en las direcciones opuestas de los bastidores o armazones oscilantes. Después de la retirada del fajo de billetes de banco, la citada plataforma de rodillos cargada mediante resorte, en el citado estado de acoplamiento, retorna a la posición inicial, debido al movimiento inverso de la citada cinta de conducción.

Se proporciona así mismo, también, en concordancia con una forma preferida de presentación de la presente invención, un procedimiento para el apilamiento de billetes de banco, el cual incluye la inserción de los billetes de banco, al interior de la abertura o hendidura de entrada de los billetes de banco en cuestión, medios de inicio rápido de la conducción de la cinta, con el agarre simultáneo del borde de conducción de los billetes de banco, mediante pinza de resorte, el tirar del billete de banco para la admisión o entrada temporal del billete de banco en cuestión, la liberación o soltado del billete de banco, de la pinza provista de resorte, en el final de la citada admisión o entrada, con una separación simultánea del billete de banco en cuestión, mediante la citada cinta y paro o tope de los billetes de banco en cuestión, en la placa de paro o de tope, la transferencia rápida de los billetes de banco, a un fajo de billetes de banco existente, mediante un rápido movimiento de giro en sentido rotativo, sobre las direcciones opuestas de los bastidores o armazones oscilantes, con una giro en sentido rotativo simultáneo de los paneles longitudinales rotativos, el presionado del fajo de billetes de banco hacia la plataforma de rodillos, cargada con resorte, mediante un movimiento de pivotado inverso (reversible) de los bastidores o armazones oscilantes, con un correspondiente giro en sentido rotativo simultáneo, de los paneles rotativos longitudinales.

5 En el procedimiento en concordancia con la forma de presentación, el dispensador, comprende, de una forma adicional, el ejercer una presión sobre el fajo de billetes de banco y la plataforma de rodillos, cargada mediante resorte, presión ésta que se ejercerá así mismo, también, sobre el medio de conducción de la cinta, bajo un movimiento rápido de pivotado, sobre las direcciones opuestas de las plataformas o armazones oscilantes, con
10 paneles longitudinales rotativos, un rápido arranque del medio de conducción de la cinta, con un simultáneo acoplamiento del detenedor (supresor) de cola destacable de la plataforma de rodillos cargada con resorte, con garra o pinza de la cinta, la apertura de la salida del dispensador, el movimiento de avance de salida del fajo de billetes de banco, aprisionado entre la plataforma de rodillos cargada con resorte, y el medio de conducción de la cinta, el movimiento de avance hacia atrás de las plataformas o armazones oscilantes con paneles giratorios longitudinales, para ejercer presión sobre la plataforma de rodillos cargada mediante resorte, y mantener en el dispensador, la parte posterior del fajo de billetes de banco, el retorno del medio de conducción de la cinta con plataforma de rodillos cargada mediante resorte, a la posición inicial, después de haberse producido la retirada del fajo de billetes de banco, del dispensador.

15 En el procedimiento en concordancia con la forma de presentación, el acumulador de billetes de banco, comprende la inserción, en el interior de la abertura o rendija para efectuar la entrada de los billetes de banco, el rápido arranque de los medios de conducción de la cinta, con un agarre simultáneo del borde de conducción de los billetes de banco, mediante una pinza de resorte, el tirar del billete de banco, introduciéndolo, a modo de una admisión o entrada temporal, la liberación o soltado del billete de banco, de la pinza (garra) de resorte, al final de la citada admisión o entrada, con una separación simultánea del billete de banco, mediante la citada pinza y el paro del billete de banco, sobre la placa de tope o paro, una rápida transferencia del billete de banco, al fajo existente, mediante un rápido movimiento de pivotado sobre las direcciones opuestas de los bastidores oscilantes o giratorios, con un giro en sentido rotativo, simultáneo, de los paneles longitudinales giratorios, el presionado del fajo de billetes de banco, hacia la plataforma de rodillos cargada mediante resorte, mediante un movimiento de pivotado reversible, de los bastidores o armazones oscilantes, con el correspondiente giro simultáneo, en sentido rotativo, de los paneles longitudinales rotativos, un rápido movimiento pivotante, unidireccional, sobre las direcciones opuestas de los bastidores o armazones longitudinales, con paneles rotativos longitudinales, para la presión de la pila de de billetes de banco, a los medios de conducción de la cinta, mediante plataforma cargada mediante resorte. En este almacenaje de los billetes de banco, en la posición de retención o custodia, ésta última, se realiza sin cargar un mecanismo móvil de apilamiento, hasta la inserción del siguiente billete de banco, al validador, o la retirada de los billetes de banco en cuestión, de la caja de dinero en efectivo.

35 Se proporciona, de una forma adicional, un procedimiento para el redireccionamiento o desvío de los billetes de banco, el cual comprende la inserción de los billetes de banco en cuestión, en una abertura o rendija, y el transporte de los citados billetes de banco en cuestión, a un expedidor, o el siguiente dispositivo de acumulación, a través de la conmutación o cambio direccional de los billetes de banco en cuestión, en donde, la conmutación del citado cambio, se lleva a cabo mediante pinza de resorte, sobre el medio de conducción de la cinta, bajo su apropiada posición, en la polea de conducción. Con la subsiguiente acción de tirar del billete de banco, de canto (por los bordes), conduciéndolo a la cámara de entrada o admisión temporal.

40 Se proporciona así mismo, también, de una forma adicional, un procedimiento para los medios de conducción y el posicionamiento exacto, incluyendo el frenado (separación) de los billetes de banco, al final de la admisión o entrada de los billetes de banco en cuestión, mediante un modo lento de frenado (separación), con la recuperación de la energía mecánica y la paralización de la pinza de resorte, en la polea de conducción, mediante un modo exacto de posicionamiento.

Se describirán, a continuación, varias formas de presentación de la presente invención, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan.

50 DESCRIPCIÓN RESUMIDA DE LOS DIBUJOS

Las formas preferidas de presentación, en concordancia con la presente invención, se muestran en los dibujos, en donde:

55 La figura 1, es un vista lateral esquemática, de un aparato de manipulación de billetes banco, para evaluar, almacenar, y dispensar billetes de banco, en concordancia con la forma preferida de presentación de la presente invención;

60 La figura 2, es un vista esquemática de la sección transversal, ampliada, de una región de cambio direccional de los billetes de banco, A, especificada en la figura 1, mediante una línea de puntos;

La figura 3, es una vista en planta, de la transferencia del mecanismo de transferencia y de apilamiento de los billetes de banco, en concordancia con la forma preferida de presentación de la presente invención;

65 Las figuras 4 a 7, son vistas simplificadas de la sección transversal de las partes móviles y constructivas, para explicar el funcionamiento operativo del mecanismo de apilamiento propuesto, de los billetes de banco.

La figura 8, es una vista esquemática del extremo del conductor de los bastidores oscilantes, para la caja de transmisión, con dos cigüeñales de engranajes, los cuales giran en movimientos rotativos contrarios.

5 Las figuras 9 a 12, son vistas simplificadas de la sección longitudinal de la partes móviles y constructivas, para explicar el funcionamiento operativo del mecanismo para tirar de los billetes de banco y para la dispensación de éstas, en concordancia con la forma preferida de presentación de la presente invención;

La figura 13, muestra una cinética típica del consumo de potencia energética del aparato, en un procedimiento de apilamiento de los billetes de banco.

10 La figura 14, muestra una cinética típica del consumo de potencia energética del aparato, en un procedimiento de dispensación de fajos de los billetes de banco.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS PREFERIDAS DE PRESENTACIÓN

15 El aparato de manipulación de billetes de banco, el cual se muestra en la figura 1, tiene un validador 1, para recibir los billetes de banco, a través de la ranura 101, y para procesar los citados billetes de banco, a lo largo de una trayectoria de paso indicada como 102. Si el billete de banco es aceptable, entonces, éste abandona el validador 1, y se introduce en la trayectoria o conducto de paso intermediario, 209. Esta trayectoria de paso intermediaria 209, con una trayectoria de paso vertical, 601, transporta un billete de banco recibido, al despachador o expedidor rotativo de los billetes de banco, 5. El citado despachador o expedidor rotativo de billetes de banco en cuestión, 5, tiene cinco diferentes trayectorias o conductos de paso, 501 - 505, para transferir un billete de banco al necesario acumulador temporal de billete de banco, 3 a - 3 d, ó apiladora de almacenaje de los billetes de banco en cuestión, 4. El billete de banco procedente de cada uno de los acumuladores 3 a - 3 d, se trasfiere al dispensador de los billetes de banco en cuestión, 2, por mediación del citado conducto o trayectoria de paso, 601, mediante la apropiada posición del despachador o expedidor rotativo de los billetes de banco en cuestión, 5. El citado despachador o expedidor rotativo de los billetes de banco, 5, lleva a cabo, así mismo, también, una función de transporte para mover los billetes de banco en cuestión, entre los dispositivos acumulación 3 a - 3 d.

30 La apiladora de almacenaje de los billetes de banco, susceptible de poderse desmontar o extraer, 4, se encuentra concebida para recibir billetes de banco, los cuales se hayan acumulado previamente y que se hayan expedido o remitido a la apiladora, desde uno de los acumuladores 3, a lo largo del conducto o trayectoria de paso 602. Así, de este modo, los conductos o trayectorias de paso 209, 501 - 505, 601, 602, son by direccionales. Un billete de banco el cual se haya recibido precisamente en ese momento, pueden también procesarse directamente a la apiladora de almacenaje de los billetes de banco, susceptible de poderse desmontar o extraer, 4. En este caso, el billete de banco en cuestión, no es susceptible de poder retornar al conducto o trayectoria de paso, y éste se extrae del aparato, cuando se procede a desmontar o extraer la apiladora de almacenaje.

40 El dispensador de los billetes de banco, 2, en concordancia con la forma preferida de presentación de la presente invención, comprende una caja de plástico, 201, con un puerto de salida 212 A, el cual encuentra bloqueado mediante un miembro de compuerta, 202, un medio de apilamiento de los billetes de banco, 204, un medio de transferencia de los billetes de banco en cuestión, 205, un conmutador direccional de los billetes de banco en cuestión, 206, un sensor de entrada, 206, un sensor de paro, 207, y un sensor de retirada de los billetes de banco en cuestión, 211. El citado miembro de compuerta, 202, se encuentra en situación cooperativa de acoplamiento con la plataforma de rodillos cargada mediante resorte, 203, con objeto de abrir la citada compuerta, bajo la acción del movimiento de salida del fajo de billetes de banco, 210. La estructura del medio de apilamiento, 204, del medio de transferencia de los billetes de banco, 205, y del conmutador direccional de los billetes de banco en cuestión, 206, se describirá, en detalle, abajo, a continuación, en la parte que sigue de este documento de solicitud de patente.

50 La apiladora de almacenamiento de los billetes de banco, susceptible de poderse desmontar o extraer, 4, comprende una caja de metal y plástico, susceptible de poderse bloquear o cerrar, 401, con un portón 407 un cerrojo de bloqueo, 408, un medio de apilamiento de los billetes de banco en cuestión, 402, una plataforma de los billetes de banco, 403, provista de resortes de restauración 404, un medio de transferencia de los billetes de banco en cuestión, 411, con dos pinzas de resorte, 405 a y 405 b, en los lados opuestos de la cinta de conducción, un sensor de entrada, 406, y un sensor de paro, 409. La construcción y el funcionamiento operativo de los medios de transferencia de los billetes de banco, y del apilamiento de los billetes de banco en cuestión, en el dispensador de billetes de banco, 2 y la apiladora de los billetes de banco en cuestión, 4, es similar. La citada apiladora de almacenamiento, 4, es susceptible de poderse desmontar o retirar, del aparato, y puede procederse a insertar, de una forma sencilla, una apiladora de billetes de banco, la cual sea susceptible de poderse reemplazar, o bien, puede procederse a vaciar la citada apiladora, y volverse a reinstalar.

60 Los acumuladores temporales de los billetes de banco, 3 a - 3 d, son de un diseño o concepción idéntico, y éstos son susceptibles de poderse reemplazar, el uno por el otro. Tales tipos de acumuladores en cuestión, forman, un par opuesto y apropiadamente posicionado sobre los lados opuestos de la trayectoria de paso o conducto 601 y la trayectoria de paso o conducto 602. Los billetes de banco expedidos o remitidos desde el validador 1, se mueven, en dirección descendente, a través de los conductos o trayectorias de paso 209, 601, y el validador 1, proporciona la

información, con respecto a la denominación de un determinado billete de banco, el cual se haya recibido y se haya aceptado. Así, de este modo, y a título de ejemplo, el acumulador de los billetes de banco en cuestión, 3 a, puede acumular billetes de banco correspondientes a un valor de \$ 5,00 (de 5 dólares), el acumulador de los billetes de banco en cuestión, 3 b, puede acumular billetes de banco correspondientes a un valor de \$ 1,00 (de 1 dólar), el acumulador de los billetes de banco en cuestión, 3 c, puede acumular billetes de banco correspondientes a un valor de \$ 10,00 (de 10 dólares), y el acumulador de los billetes de banco en cuestión, 3 d, puede acumular billetes de banco correspondientes a un valor de \$ 20,00 (de 20 dólares). El aparato en cuestión, puede programarse para que éste pueda cambiar la denominación correspondiente al valor nominal de los billetes de banco los cuales se encuentren almacenados. En el caso concreto de las máquinas de juego, puede ser deseable para un determinado acumulador, el que éste almacene billetes de gran denominación, correspondientes a un gran valor nominal, los cuales pueden dispensarse, en el caso de que se trate de un pago correspondiente a un gran montante. Es también posible, adicionalmente, además, el hecho de utilizar uno o de los acumuladores de los billetes de banco en cuestión, tal como el consistente en el acumulador 3 a, como un acumulador de custodia. Así, por ejemplo, un determinado usuario, podría introducir varios billetes de banco, al interior del validador, para efectuar una transacción particular y, dichos billetes de banco en cuestión, se introducen, desde el validador, al acumulador de custodia 3 a. El aparato en cuestión, vigila y efectúa un seguimiento del número de los billetes de banco en cuestión, los cuales se han introducido en el acumulador, y del valor de los mismos. En el caso en el que la se haya terminado la transacción, bien ya sea debido a que haya unos fondos o reservas insuficientes, o bien ya sea en base a los instrucciones proporcionadas por parte del usuario, entonces, los mismos billetes de banco recibidos de procedencia del usuario, y almacenados en el acumulador de custodia 3 a, se devuelven, subsiguientemente, a la pista o trayecto 601, y se transportan hacia arriba, al dispensador 2, a través del conmutador de desvío direccional de los billetes de banco, 209. El dispensador 2, recibe los billetes de banco en cuestión, de procedencia del acumulador de custodia, los apila el uno sobre el otro, y dispensa el fajo de billetes de banco, a través del puerto 212 A. Así, de este modo, se procede a retornar los billetes de banco idénticos al usuario.

El conmutador direccional de los billetes de banco (inserto punteado A, en la figura 1) se muestra, con todo detalle, en la figura 2. En la posición de redirección de los billetes de banco, el conmutador direccional 206 a (línea continua), forma una trayectoria de paso o conducto transitorio 209 (línea continua I), para que el billete de banco pase a su través, hacia la trayectoria de paso o conducto de los billetes de banco, 601. Dicha posición, se ordena, organizándose, debido al resorte que ejerce una fuerza de arrastre o tracción, 242, en ausencia de la pinza de resorte 212, en la polea de conducción del medio de conducción de la cinta. En la posición de agarre del billete de banco, bajo la presión de la pinza de resorte 212 (tal y como se muestra en la figura 2), el conmutador direccional, se encuentra en la posición 206 b (línea de puntos), forma así, de este modo, un canal de entrada de los billetes de banco en cuestión (línea de puntos II). Con la subsiguiente acción de tirar del billete de banco, de canto (por los bordes), desde el canal de entrada, conduciéndolo a la cámara de entrada o admisión temporal, 243, se mantiene la posición de agarre 206 b, debido a la presencia del billete de banco en el citado canal de entrada o admisión II. Así de este modo, la transferencia de los billetes de banco, desde el despachador o expedidor, a la cámara de entrada o admisión temporal el paso de los billetes de banco a su través, se lleva a cabo transversalmente.

Una vista esquemática en planta del mecanismo de transferencia y de apilamiento de los billetes de banco, de la unidad de dispensación 2, en concordancia con una la forma preferida de presentación e la presente invención, es la que se presenta en la FIGURA 3. Éste comprende una caja 201, dos cintas dentadas, 205 a y 205 b, dos poleas de conducción, 241 a y 241 b, sobre el eje 218 c, poleas finales 217 a y 217 b, sobre el eje 218 a, poleas intermediarias 240 a y 240 b, sobre el eje 218 b, dos pinzas de resorte 216 y 228, en los extremos opuestos de las cintas de conducción, 205 a, 205 b, para agarrar el borde de conducción del billete de banco, dos rodillos de presión, 229, dos bastidores o armazones conformados 213 a y 213 b, con paneles longitudinales giratorios en sentido rotativo, 204 a y 204 b, sobre los correspondientes segmentos laterales de los citados bastidores o armazones, dos resortes de retorno, planos, 215 a y 215 b, una transmisión a engranajes 234 – 236, con un motor DC (de corriente directa o continua) reversible, 233, para la conducción de la cinta, un mecanismo de cigüeñal y biela, 221, 222, 226 a, 226 b, 227 a, 227 b, para un giro en sentido rotativo en la dirección del reloj, y en la dirección opuesta al reloj, de los bastidores o armazones 213. El disco sectorial 224, para la detección de la posición de los bastidores o armazones, se encuentra también unida, así mismo, al engranaje de conducción 222. La zona dibujada de una forma borrosa o difusa, B, indica el área en la que los billetes de banco pasan a su través, mediante la cual se atraviesa la unidad de dispensación 2. Cada bastidor o armazón 313, tiene una pared de paro o tope del billete de banco, 230.

La figuras 4 a 7, son vistas simplificadas de la sección transversal, de las partes móviles y constructivas, para explicar el funcionamiento operativo del mecanismo de apilamiento de los billetes de banco, mediante bastidores o armazones oscilantes, y paneles longitudinales que giran en sentido rotativo. La FIGURA 4, muestra al billete de banco 214, en donde éste se extrae, tirando de él, e introduciéndolo al interior de la admisión o entrada temporal, la cual se encuentra forma entre el medio de conducción de la cinta, 205 a, b, y los paneles longitudinales que giran en sentido rotativo, 204 a, 204 b, sobre el segmento lateral de los bastidores o armazones oscilantes 213 a, b. El billete de banco el cual se encuentra en régimen de conducción, 214, se agarra, entre el embrague de acoplamiento plano 216 a, y las cintas de conducción 205 a, b. La parte de fijación, 216 c, sujeta a la pinza de resorte, hacia las cintas dentadas de conducción. El espaciador o distanciador 216 b, forma el amplio pellizco, durante la inserción de los billetes de banco al interior de la pinza de resorte, con objeto de mejorar el agarre del billete de banco arrugado. Los paneles longitudinales giratorios en sentido rotativo, 204 a, b, presionan sobre el fajo existente de billetes de banco,

210, apretándolos, hacia la plataforma de rodillos provista de resorte, 203, y comprime el resorte plano de restauración, 219. El billete de banco en cuestión, 214, se arrastra hacia arriba, tirando de él, hasta el final de la entrada o admisión temporal, en régimen o estado de agarre, por mediación de las correspondientes cintas de transporte y de conducción.

5 La figura 5, muestra la primera fase de la transferencia del billete de banco, 214, al fajo de los billetes de banco existente, 210. Previamente, se paran las citadas cintas de conducción, correspondientes a la citada fase, 205 a, 205 b, y el billete de banco 214. Debido al movimiento de giro en sentido rotativo, en la dirección del reloj, y en la dirección opuesta al reloj, de los bastidores o armazones 213 b y 213 a, el fajo de billetes de banco, 210, y el billete de banco insertado, 214, se presionan, apretándolos hacia las cintas 205 a, b, y las correspondientes poleas 217 a, b, 240 a, b, 241 a, b, mediante la plataforma cargada mediante resorte, 203. De una forma simultánea, los paneles longitudinales 240 a, b, bajo la presión de apriete del billete de banco uniformemente y suavemente anillado, 214, gira, en sentido rotativo, a la direcciones opuestas, tal y como se muestra en la figura 5, mediante las respectivas flechas.

15 La figura 6, muestra la siguiente fase de la transferencia del billete de banco 214, al fajo de billetes de banco existente, 210 – los bordes longitudinales del billete de banco 214 en cuestión, se deslizan, desde los paneles giratorios en sentido rotativo, 204 a, b, y bajo la fuerza de resorte de la hoja de los billetes de banco anillados, y un cojín de aire, hacia el fajo de billetes de banco existente, 210. La influencia del cojín de aire, es únicamente efectiva, bajo la acción de una rápida transferencia de los billetes de banco (con un tiempo de transferencia de los billetes de banco, de aprox. 50 - 150 mseg). Los bastidores o armazones oscilantes, 213 a, b, y los paneles giratorios en sentido rotativo, 204 a, b, al final de esta fase, se encuentran aproximadamente perpendiculares con respecto al plano del fajo de los billetes de banco, de tal forma que, el fajo de los billetes de banco, el cual se encuentra en el dispensador, o la pila de billetes de banco, la cual se encuentra en la caja de dinero en efectivo o en metálico, se presiona hacia el medio de conducción de la cinta de conducción, y las partes estacionarias de la caja 201, mediante la plataforma cargadas mediante resorte. El almacenamiento de los billetes de banco, en la citada posición de custodia, se realiza sin cargar el mecanismo de apilamiento, móvil, hasta la siguiente inserción de billetes de banco, en el validador, o la retirada de los billetes de banco en cuestión, de la caja de dinero en efectivo o en metálico. Los resortes de retorno, planos, 215 a, y 215 b, en esta fase, se tensan y se presionan, hacia las paredes laterales de la caja 201, mediante estos extremos distantes, de los paneles giratorios en sentido rotativo, 204 a, b.

25 La figura 7, muestra la fase final de la transferencia del billete de banco, 214, al fajo de billetes de banco existente, 210 – presionado de último billete de banco insertado, 214, hacia el fajo 210, mediante los paneles longitudinales giratorios en sentido rotativo, 204 a, b, bajo la acción del movimiento de avance, de retorno, de las plataformas o armazones oscilantes 213 a, b. En la etapa inicial de esta fase, los citados paneles 204 a, b, giran rápidamente en sentido rotativo, alrededor de sus ejes centrales longitudinales O1, (los cuales se muestran mediante flechas, en la figura), bajo la fuerza de los resortes tensados 215 a, b. Dicho giro en sentido rotativo, asegura la transferencia efectiva del billete de banco fuertemente arrugado, al fajo de billetes de banco existente. El resultado final de la citada fase, es la presión sobre el fajo de billetes de banco obtenido, 210, mediante la plataforma cargada mediante resorte, 203, hacia la caja 201, tal y como se muestra en la figura 4.

A continuación, el mecanismo el cual se ha descrito, se encuentra listo para efectuar la inserción del siguiente billete de banco.

45 La vista final esquemática, del conductor de los bastidores o armazones oscilantes, para el caso de una transmisión con dos cigüeñales de engranajes, los cuales giran en sentido contrario el uno con respecto al otro, 221, 222, se muestra en la figura 8. El cigüeñal de engranajes 222, se hace girar en una dirección, mediante el conductor DC de corriente directa, 223. El citado cigüeñal, tiene un disco sectorial, 224, para el funcionamiento operativo del sensor de posición 225. Las barras, 226 a y 226 b, se unen mediante los correspondientes brazos de palanca 227 a y 227 b, mediante los ejes 03 y los correspondientes cigüeñales de engranajes 221, 222, mediante el eje o pivote 04. Los brazos de palanca 227 a, b, se encuentran conectados, de una forma fija, a los segmentos finales de los bastidores o armazones oscilantes, 213 a, b, tal y como se muestra en la figura 3.

55 Las figuras 9 a 12, son vistas simplificadas de la sección longitudinal, de las partes móviles y constructivas, para explicar el funcionamiento operativo de uno de los mecanismos para efectuar el arrastre por tirado y la dispensación de los billetes de banco, en concordancia con una forma de presentación de la presente invención. La figura 9, representa una posición del mecanismo, bajo la inserción del billete de banco 214, al interior de la citada pinza o garra de resorte, 216, abierta. El resultado de la inserción del billete de banco 214, al interior de la citada garra o pinza de resorte (la cual, según se muestra en la figura 1, el sensor 208, se encuentra accionado), es el consistente en un rápido arranque del medio de conducción de la cinta, por mediación de un agarre simultáneo del borde principal, mediante la citada pinza o garra, en la hendidura o rendija de entrada, 290. A continuación, el billete de banco agarrado, se arrastra, mediante tracción, al interior de la entrada o admisión temporal el cual se muestra en la 9, mediante la línea de puntos 231. La citada admisión o entrada temporal del billete de banco, se forma entre el medio de conducción de la cinta, y los panes longitudinales que giran en sentido rotativo, 204. El fajo de billetes de banco existente, 210, y la plataforma cargada mediante resorte, 203, se presionan hacia la caja 201, mediante los paneles 204, sobre los correspondientes bastidores oscilantes. Cuando el borde principal del billete de banco

agarrado, ha alcanzado la polea final 217 a, entonces, la pinza o garra provista de resorte, 216, se abre, y reconoce y separa el citado billete de banco. El billete de banco 214, cocha en la pared de tope o paro, 230, y se detiene. A continuación, el billete de banco 214, se transfiere al billete de banco existente 210, mediante el procedimiento anteriormente mencionado, arriba.

5 La figura 10, muestra la fase inicial de la dispensación del fajo de billetes de banco, 210. En la figura, los bastidores o armazones oscilantes, con paneles giratorios en sentido rotativo, se encuentran en la posición desviada que se muestra en la figura 6. El fajo de billetes de banco 210, en la figura, se encuentra presionado hacia el medio de conducción de la cinta, mediante la plataforma cargada mediante resorte, 203. La posición longitudinal de la
10 plataforma, 203, se encuentra fijada mediante el miembro de paro, 239, y el soporte del punto de salida o arranque, 238. El supresor de cola destacable de la plataforma de rodillos, 232, se encuentra situado, lado con lado, con la pinza o garra de resorte, 228, y coopera con la citada pinza o garra, mediante la acción de dispensación del fajo de billetes de banco. El soporte del punto de partida o arranque, 238, estabiliza la posición longitudinal inicial de la
15 plataforma 203, mediante la acción de choques mecánicos exteriores, y el movimiento de los bastidores o armazones oscilantes.

La figura 11, muestra la siguiente fase de dispensación, - expulsión del fajo de billetes de banco, 210, aglutinado entre las cintas de conducción 205 y la plataforma cargada mediante muelle, 203. La garra o pinza de resorte, 228, se encuentra confinando sobre el supresor de cola principal de la plataforma, 232, y mediante el desplazamiento de
20 la cinta, en la línea de la flecha, expulsa la citada plataforma, conjuntamente con el fajo de billetes de banco, para distanciar L, hacia el tope de los rodillos 220, mediante el limitador de desplazamiento o recorrido, 237.

La figura 12, muestra la fase final de la dispensación, - retirada manual del fajo de billetes de banco, 210. Al principio, los bastidores o armazones oscilantes, con los paneles 204, comprimen de una forma rápida (en un transcurso de tiempo de aprox. 50 – 80 mseg.) el fajo de billetes de banco, 210, con la plataforma 203, hacia la caja
25 210, para una custodia estable del citado fajo de billetes de banco comprimidos, 210. A continuación, el fajo de billetes 210, puede retirarse manualmente de dispensador, por parte de cliente, en cualquier momento. Después de haberse producido la citada retirada del fajo de los billetes de banco (indicada mediante el sensor 211, mostrado en la figura 1), el mecanismo de dispensación, retorna a su posición inicial, mediante el movimiento de avance hacia
30 atrás de las cintas de conducción 205 a, b.

La figura 13, muestra la cinética típica del consumo de potencia energética, en un procedimiento de apilamiento de los billetes de banco. La curva T, describe el consumo corriente del motor de las cintas de conducción, la curva S - de los motores de conducción de los bastidores o armazones oscilantes. La curva 1 B, corresponde a la inserción de un billete de banco individual, 2 B - para la una doble inserción solapada. La inserción doble solapada, tiene como resultado un incremento del consumo de energía de únicamente $\approx 10\%$. Las flechas I y II, incidan los momentos de arranque de los motores de conducción de las cintas y de los bastidores o armazones.

La figura 14, muestra la cinética típica del consumo de potencia energética, en un procedimiento de dispensación de los billetes de banco. La curva T, describe el consumo corriente del motor de las cintas de conducción, la curva S - de los motores de conducción de los bastidores o armazones oscilantes. La curva 1 B, corresponde a la dispensación de un billete de banco individual, 20 B - para la dispensación de un fajo de 20 billetes de banco. La dispensación de un fajo de 20 billetes de banco, tiene como resultado un incremento del consumo de energía de únicamente $\approx 7\%$. El consumo de energía del motor de conducción de los bastidores o armazones, es independiente del número de billetes de banco en el fajo, debido al hecho de que, los bastidores o armazones de los fajos de los billetes de banco, se mueven en el espacio libre. Las flechas I y II, incidan los momentos de arranque de los motores de conducción de las cintas y de los bastidores o armazones.

La presente invención, se describe aquí, en este documento de solicitud de patente, en los contextos de un dispensador y acumulador rápido y efectivo de billetes de banco, en tanto que un dispositivo de manipulación de dinero o cajero automático de manipulación de dinero, en un banco, en un centro postal (de correos), en un supermercado, en un casino, o en un centro de transporte. De una forma adicional, se apreciará el hecho consistente en que, las formas de presentación las cuales se describen aquí, en este documento de solicitud de patente, pueden también ser de utilidad para la dispensación y la acumulación de otros objetos, de una forma particular, objetos planos, tales como los consistentes en papel, billetes, películas o films, placas o cartones. El dispositivo de dispensación y de acumulación, puede ser estacionario o portátil, provisto de una potencia energética suministrada por baterías, o suministrada mediante la conexión a unidades eléctricas.

Se apreciará el hecho consistente en que pueden también proporcionarse varios rasgos distintivos o características, los cuales, por motivos de brevedad, se encuentran descritos en detalle, y que se facilitan por separado o en cualquier combinación la cual sea apropiada.

Se apreciará el hecho, por parte de las personas expertas en el arte especializado de la técnica, de que, la presente invención, no se encuentra limitada a lo que se ha mostrado y se descrito de una forma particular, anteriormente, arriba, en este documento de solicitud de patente. Más bien, el ámbito de la presente invención, se define únicamente mediante las reivindicaciones anexas.

Si bien aquí, en este documento de solicitud de patente, se han descrito de una forma detallada varias formas preferidas de presentación de la presente invención, se apreciará no obstante el hecho, por parte de aquellas personas expertas en el arte especializado de la técnica, de que pueden realizarse variaciones con respecto a ésta, sin salirse del ámbito de las reivindicaciones anexas.

5

REIVINDICACIONES

- 1.- Un aparato (10) para acumular y dispensar billetes de banco los cuales se han suministrado a éste, desde un medio validador (1), comprendiendo, el citado aparato:
- 5 un dispensador de billetes de banco (2),
un expedidor de billetes de banco (5),
por lo menos un acumulador de billetes de banco (3 a – 3 d),
una apiladora de almacenaje de los billetes de banco (4), y
- 10 una pista de transporte de los billetes de banco, la cual conecta una salida del citado medio validador (1), con el citado expedidor de billetes de banco (5) para transportar un billete de banco a cualquiera del citado por lo menos un acumulador de billete de banco (3 a – 3 d), y la citada apiladora de almacenaje de los billetes de banco (4), conectando, el citado expedidor de billetes de banco (5), de una forma selectiva, al por lo menos un acumulador de billetes de banco (3 a – 3 d), con el citado dispensador de billetes de banco (2);
- 15 incluyendo, el citado dispensador de billetes de banco (2), una caja de plástico (201), la cual tiene un cámara de admisión temporal (243), y una cámara de acumulación (245), una rendija de entrada (290), a través de la cual se suministra un billete de banco a la cámara de admisión (243), y una puerta de salida de los billetes de banco, susceptible de poderse bloquear mediante cerrojo, a través de la cual se dispensan los billetes de banco.
- 20 un medio de arrastre por tracción (205), para la extracción mediante tracción, del billete de banco, por el borde, desde la citada rendija de entrada (290), hasta la citada cámara de admisión temporal (243);
un medio de apilamiento (204), para transferir un billete de banco, desde la citada cámara de admisión temporal (243), y apilar un billete de banco, en la citada cámara de acumulación (245);
un medio de dispensación (203, 205), para deslizar hacia fuera del dispensador, billetes de banco apilados en la citada cámara de acumulación (245), comprendiendo, el citado medio de dispensación (203, 250), una plataforma de rodillos, cargada mediante resorte (203), caracterizado por el hecho de que
- 25 el citado medio de arrastre mediante tracción (205), comprende por lo menos un medio de conducción de la cinta (205 a, 205 b), con por lo menos una pinza de resorte (216, 218), para agarrar un borde principal de un billete de banco suministrado;
el citado medio de apilamiento (204), comprende dos bastidores oscilantes reversibles (213 a, 213 b), con paneles giratorios en sentido rotativo (204 a, 204 b), sobre sus segmentos laterales, los cuales se encuentran dispuestos de una forma contigua, a lo largo de un billete de banco replegado.
- 30 y
medios de conducción (233), para operar el citado el por lo menos un medio de conducción de la cinta (205 a, 205 b) y, dos bastidores oscilantes, reversibles (213 a, 213 b).
- 35 2.- Un aparato, según la reivindicación 1, en donde, la caja de plástico, comprende un conmutador direccional de los billetes (209), para el suministro de los billetes en cuestión, al interior de la cámara de admisión (243), o para su transporte al expedidor (5), o al citado por lo menos un dispositivo de acumulación (3 a, 3 d).
- 40 3.- Un aparato, según la reivindicación 1 ó 2, en donde, se encuentran provistos dos medios de conducción de cinta (205 a, 205 b), los cuales se encuentran dispuestos longitudinalmente con respecto a la citada cámara de admisión temporal (243), sobre la zona central, y cada uno de los medios de conducción de cinta (205 a, 205 b), incluye una cinta dentada sinfín (205 a, 205 b), con una polea de conducción (241 a, 241 b), una polea intermediaria de conducción (240 a, 240 b) y una polea final de conducción (217 a, 217 b).
- 45 4.- Un aparato, según la reivindicación 3, en donde, la citada por lo menos una pinza de resorte (216, 228), se encuentra unida a la parte exterior de una cinta dentada (205 a, 205 b), para formar un pinza cerrada, en la vía tangente de la cinta, y una pinza abierta, en la polea final de conducción (217 a, 217 b).
- 50 5.- Un aparato, según la reivindicación 1, 2, 3 ó 4, en donde, cada bastidor oscilante reversible (213 a, 213 b), tiene un perfil conformado, y éste es susceptible de poder girar, en sentido rotativo, en la dirección del reloj, y en la dirección inversa a la del reloj, y es móvil entre una posición, la cual comprime el fajo de billetes contra la plataforma de rodillos cargada con resorte (203), y una posición desbloqueada, en donde, cada bastidor oscilante (213 a, 213 b), se encuentra despejado del citado fajo de billetes.
- 55 6.- Un aparato, según la reivindicación 1, en donde, el medio de conducción de la cinta, incluye un motor DC de corriente continua (233), y una caja de engranajes reductora (235).
- 60 7.- Un aparato, según la reivindicación 1, en donde, el medio de conducción de los bastidores, comprende dos cigüeñales de engranajes, los cuales giran en movimiento rotativo contrario, o dos brazos de palanca oscilantes vinculados, pivotados, los cuales giran en movimiento rotativo contrario.
- 8.- Un procedimiento para apilar billetes, el cual comprende,
- 65 la inserción de los billetes, al interior de la rendija de entrada de los billetes (290);

- el agarre del borde principal del billete, mediante la utilización de una pinza de resorte, fijada sobre un medio de conducción de cinta;
el tirar, mediante tracción, del billete, conduciéndolo a la cámara de admisión temporal, (243), mediante la utilización del citado medio de conducción de cinta;
- 5 la liberación del billete, de la pinza de resorte, (216, 228), cuando el billete en cuestión se encuentra posicionado en la cámara de admisión temporal (243), por encima de una placa de tope;
- la transferencia del billete, para su apilamiento con cualesquiera billetes apilados existentes, mediante un movimiento de giro, en direcciones opuestas, de un par de bastidores oscilantes (213 a, 213 b), mediante un movimiento de giro, en sentido rotativo, de los paneles longitudinales giratorios en sentido rotativo (204 a, 204 b),
10 unidos a los citados bastidores oscilantes;
- el presionado de los billetes de banco apilados, contra una plataforma de rodillos, cargada con resorte, (203), mediante un movimiento de pivotado inverso los bastidores oscilantes, con un correspondiente giro en sentido rotativo, simultáneo, de los paneles longitudinales giratorios en sentido rotativo (204 a, 204 b).
- 15 9.- Un procedimiento, según la reivindicación 8, en donde, el frenado de los billetes recibidos, en la cámara de admisión (243), se lleva a cabo mediante un modo de frenado lento, el cual incluye la recuperación de la energía mecánica.
- 20 10.- Un procedimiento, según la reivindicación 8, en donde, la detención de la pinza de resorte (216, 228), en la citada rendija de entrada (290), se realiza mediante el uso de un sensor.

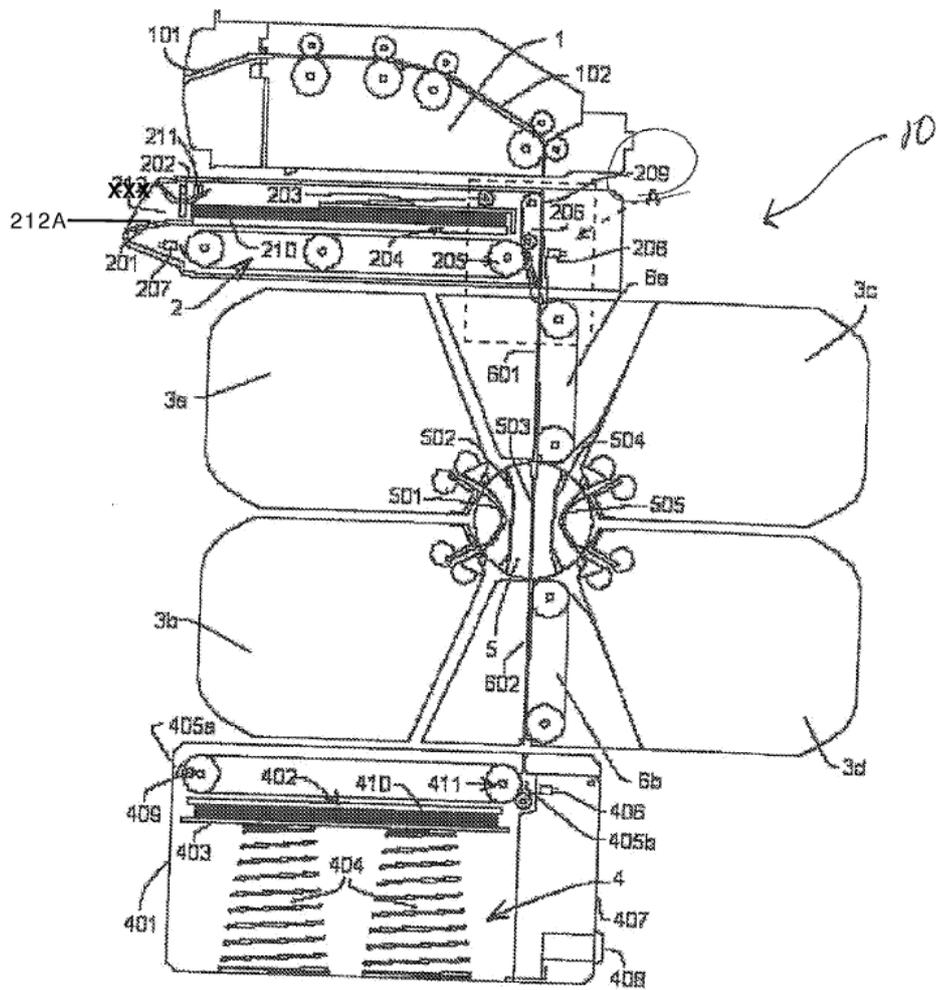


FIG. 1

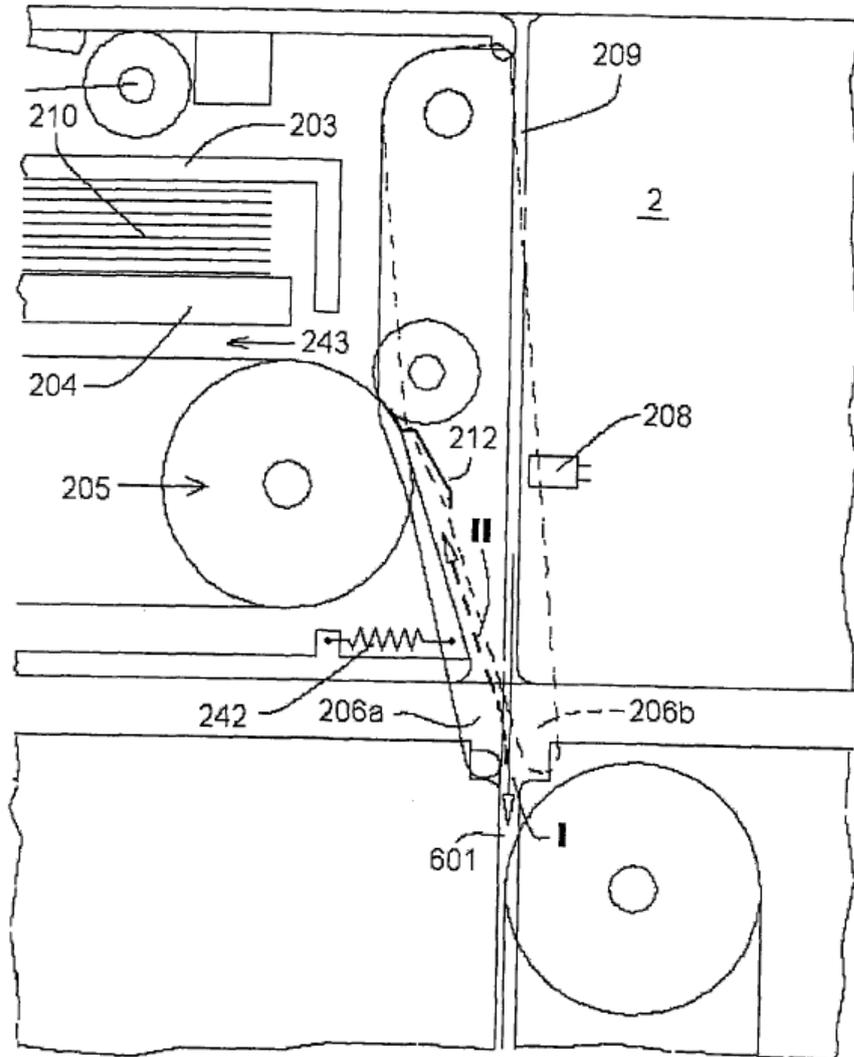


FIG.2

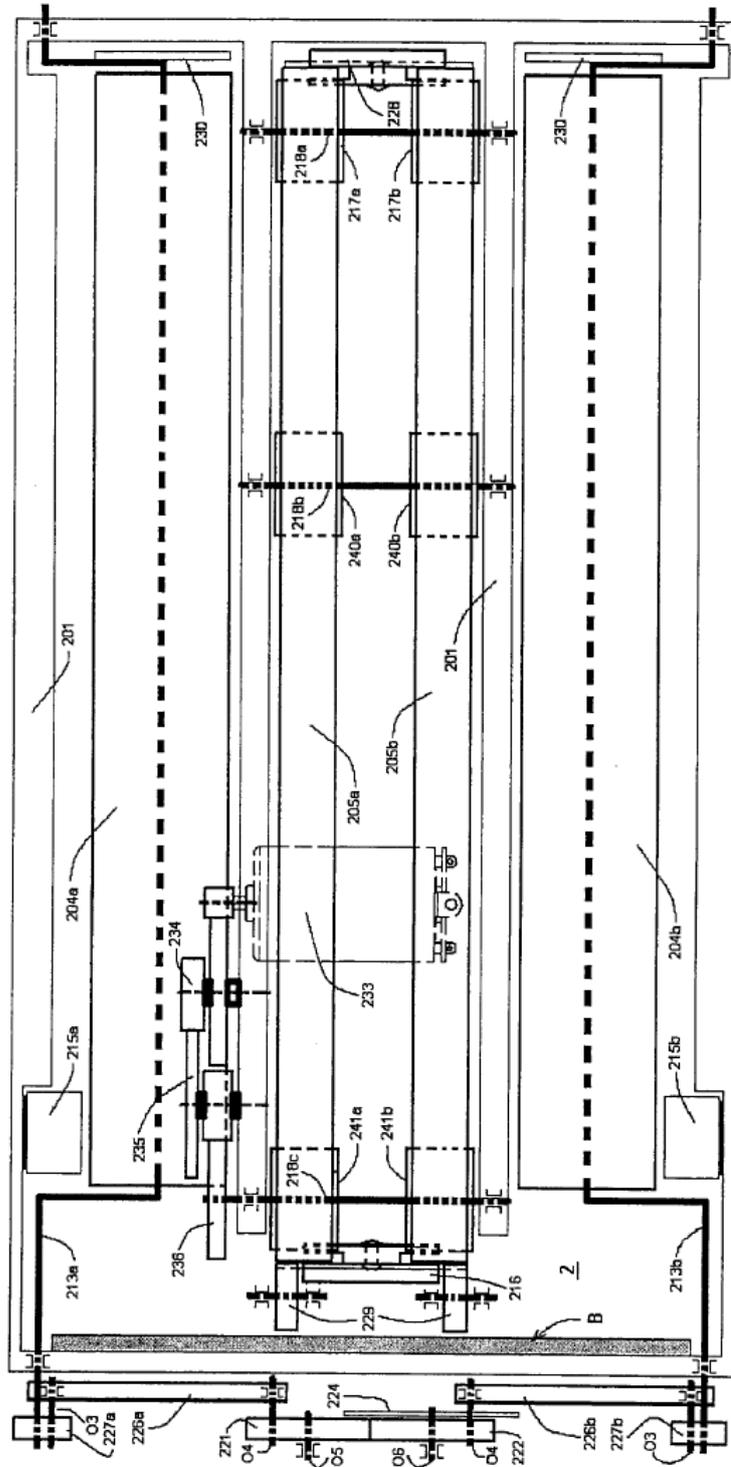


FIG. 3

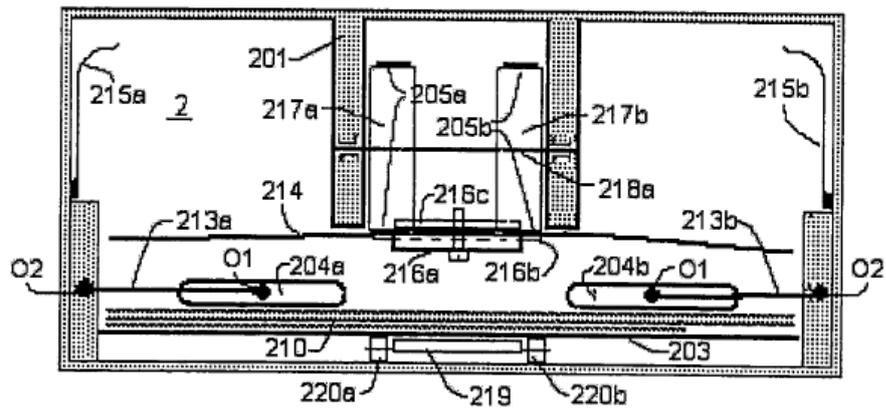


FIG. 4

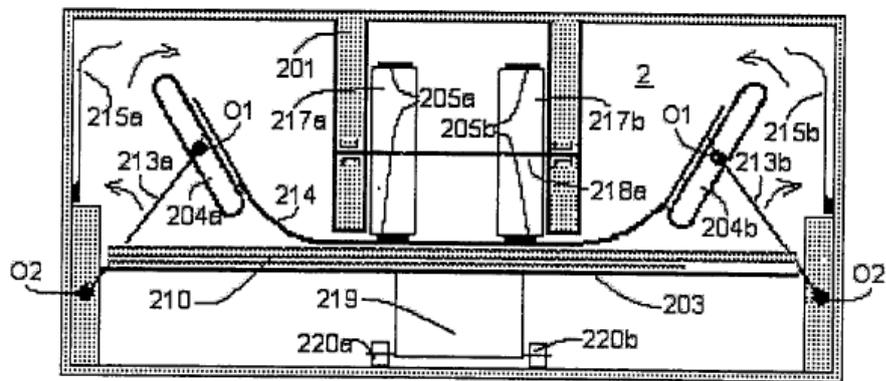


FIG. 5

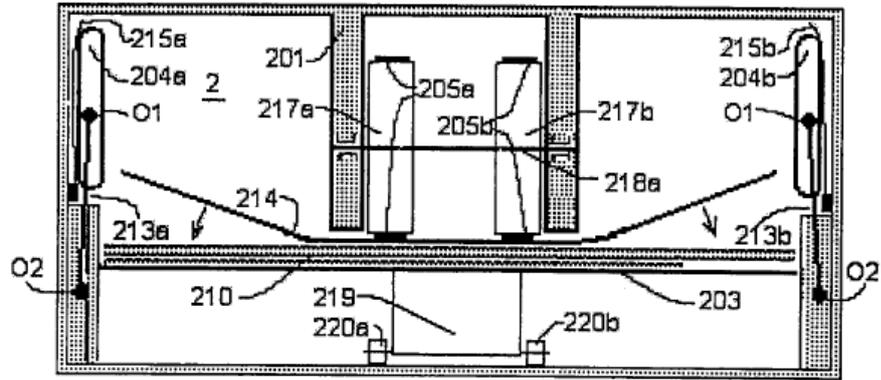


FIG. 6

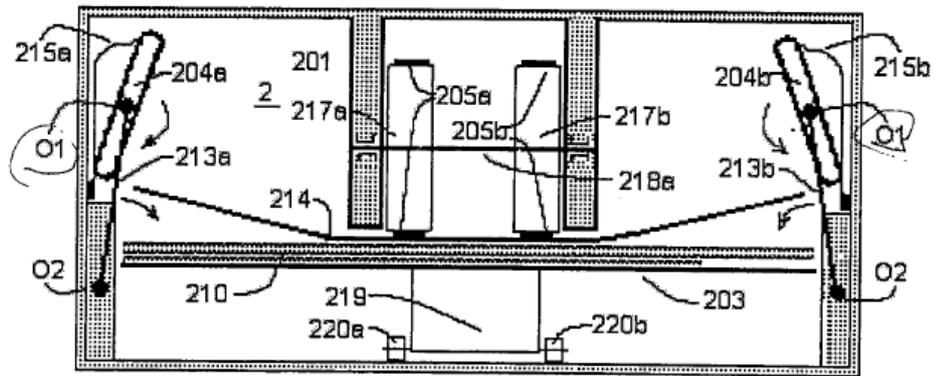
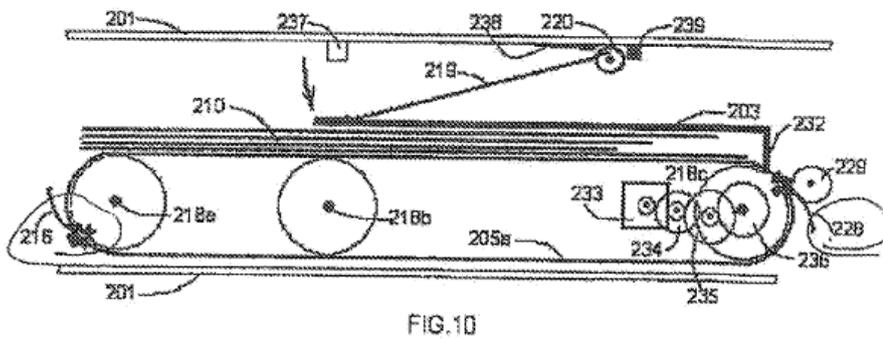
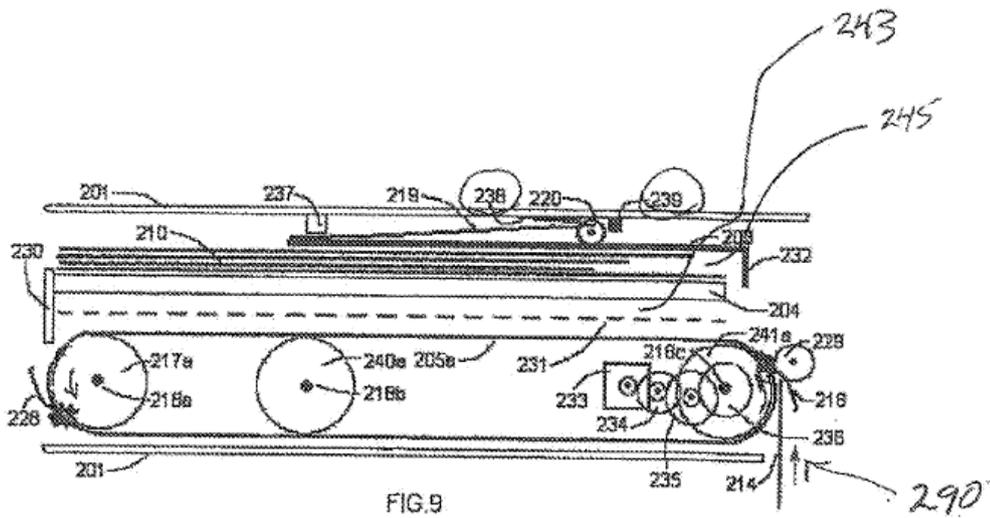


FIG. 7



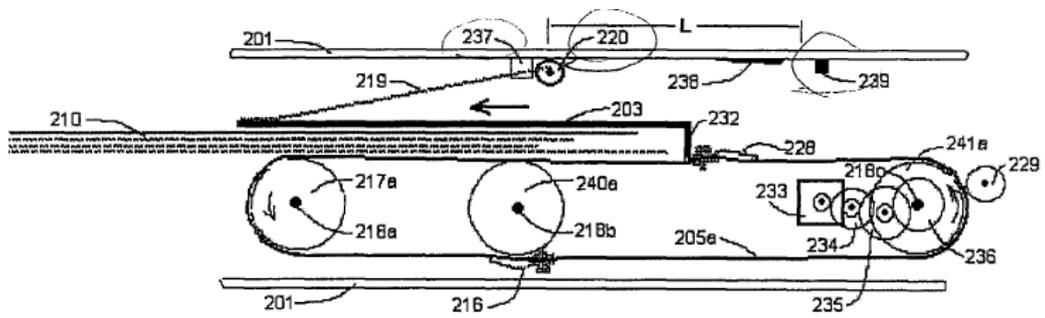


FIG. 11

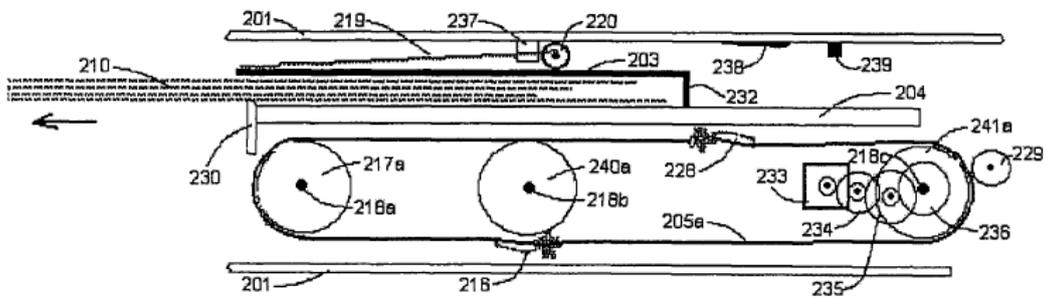


FIG. 12

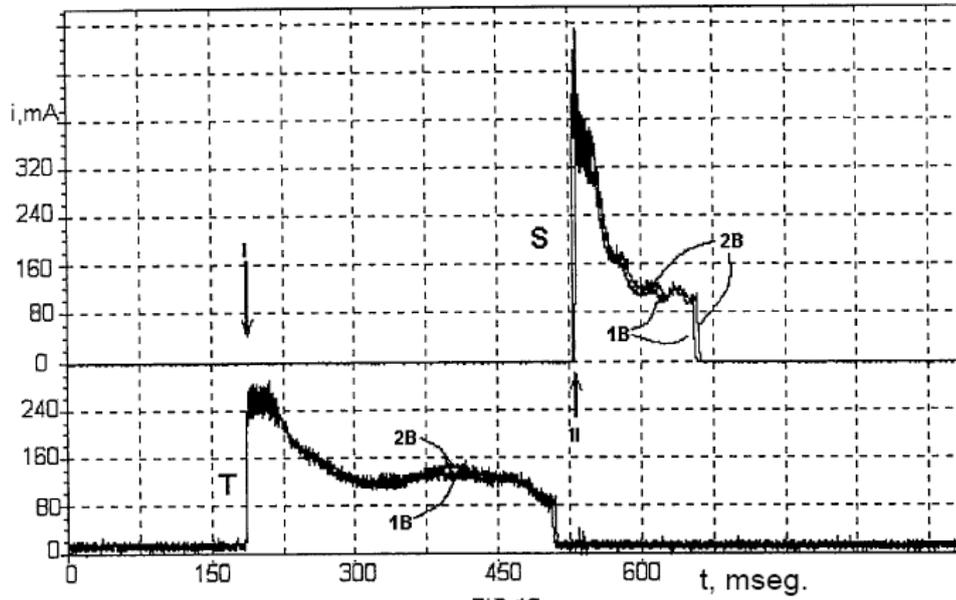


FIG. 13

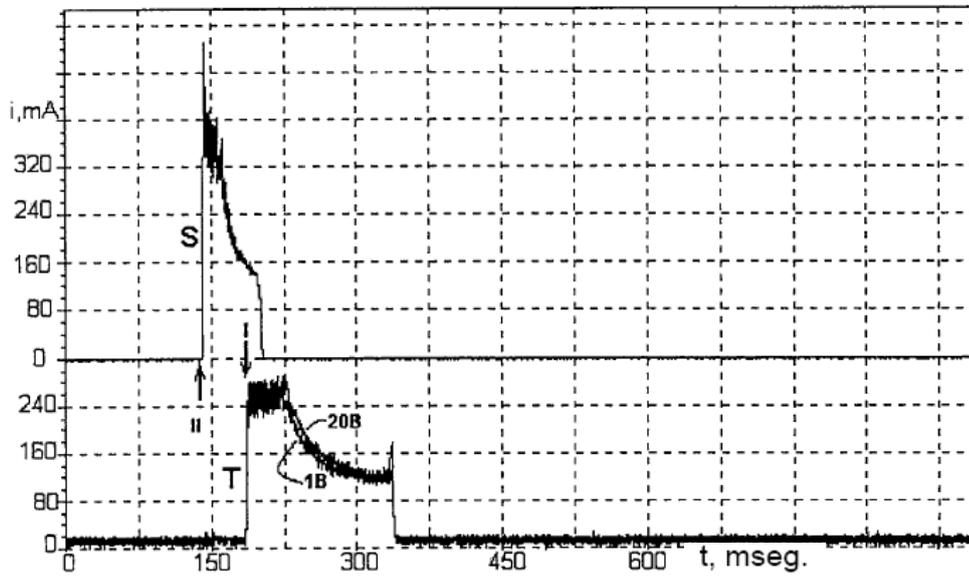


FIG. 14