(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 689 183**

(51) Int. CI.:

G07D 11/00 (2006.01)
B65H 5/02 (2006.01)
B65H 29/12 (2006.01)
G07D 7/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.02.2011 PCT/CA2011/000147**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **18.08.2011 WO11097703**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2011 E 11741771 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 2534080**

(54) Título: **Trayecto de billetes de longitud variable**

(30) Prioridad:

11.02.2010 CA 2692992

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.11.2018

(73) Titular/es:

CRANE CANADA CO. (100.0%)
2720 Steeles Avenue West, Unit 2-3
Concord, Ontario L4K 4S3, CA

(72) Inventor/es:

YERMOLENKO, DMYTRO;
ONIPCHENKO, OLEXANDR;
RABINOVICH, PAVEL y
KYSELOV, ANDRIY

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

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

Trayecto de billetes de longitud variable

Campo de la invención

La presente invención se relaciona con trayecto de distribución de billetes, y en particular, se relaciona con un trayecto de distribución de billetes de longitud variable para conectar de manera selectiva a diferentes módulos de billetes.

Antecedentes de la invención

Hay varios sistemas automatizados para recibir pagos en billetes y procesamiento efectivo de los billetes bien para almacenarlos dentro del dispositivo o para almacenarlos de manera temporal en acumuladores. Los billetes almacenados en acumuladores están disponibles como cambio usado en el establecimiento de transacciones financieras futuras. De manera típica estos sistemas de procesamiento de billetes incluyen un validador de billetes que determina la validez de un billete y determina si aceptar o rechazar tal billete. Si el billete es aceptado, puede entonces ser remitido a una unidad de depósito temporal para almacenamiento temporal hasta que la transacción financiera ha sido completada. Si la transacción financiera no se completa, la unidad de depósito sacará los billetes recibidos para devolver el pago con los billetes que fueron proporcionados por el usuario. Una vez que la transacción financiera ha sido aceptada, el sistema toma una decisión con respecto a los billetes recibidos. Algunos billetes son transportados a acumuladores apropiados espaciados a lo largo de la longitud del trayecto de distribución de billetes mientras que otros billetes son entregados a una bandeja de billetes que almacena billetes que no están disponibles para ser devueltos. A menudo los billetes proporcionados a la bandeja de billetes son de una calidad o tiene características que los hace inapropiados para el reciclaje. Es también posible que el billete sea de suficiente calidad para el reciclado pero no sea requerido en ese momento o de una denominación que no es reciclable.

Estos sistemas de procesamiento de billetes pueden incluir un dispensador de billetes donde los billetes son acumulados y sacados a través de una salida del dispensador separada para permitir al usuario recibir el cambio apropiado. En sistemas menos sofisticados los billetes son dispensados mediante el traspaso al validador y no se proporciona un dispensador de billetes separado.

El documento de solicitud de los Estados Unidos 2003/0173402 publicado el 18 de Septiembre del 2003 describe un dispositivo capaz de operar como un dispensador de billetes del tipo no reciclable. El dispositivo incluye un puerto de salida en comunicación con un cubo de desplazamiento para dispensar billetes. El cubo de desplazamiento en una posición está conectado a un trayecto de transporte de entrega para recibir billetes desde una serie de cartuchos. Después de que un número apropiado de billetes sea recibido, el cubo se mueve hacia y se conecta con el puerto de salida de billetes y al hacer eso se desconecta del trayecto de transporte de entrega. El cubo de desplazamiento aísla el trayecto de transporte de entrega del puerto de salida de billetes.

El documento alemán Offlegungsschrift DE 19536481 A1 describe una disposición convencional donde una serie de componentes conmutados están todos conectados a un trayecto de transporte común. Un puerto de entrada/salida es proporcionado en un extremo del trayecto de transporte para proporcionar billetes a o recibir billetes del trayecto de transporte.

El documento de solicitud de Publicación Europea EP 0820042 A2 describe una serie de módulos (que incluye dispensadores de papel moneda) conectables de manera selectiva con una unidad de transporte de desplazamiento con la unidad de transporte que es movible a otras posiciones para conectarse con un puerto de acceso de tarjeta y/o un puerto de depósito/recepción de papel moneda. La unidad de transporte actúa como un desplazamiento intermedio que permite el intercambio de billetes entre el puerto de depósito/recepción de moneda y uno o más de la serie de módulos.

En el sistema de procesamiento de billetes como se describe en nuestro documento de Patente de EE.UU. 7.051.926, un conmutador central está asociado con el trayecto de distribución de billetes para dirigir de manera selectiva billetes a uno de una serie de módulos de billetes. El conmutador puede ser rotado a una de varias posiciones diferentes para conectar el trayecto de distribución con el módulo de billetes deseado. El conmutador también es usado para conectar los módulos al trayecto de distribución de billetes para sacarlos a través del dispensador de billetes o para validarlos para devolver los billetes, si un dispensador no es proporcionado.

Nuestro documento de Patente de los Estados Unidos 7.441.695 describe un acumulador de billetes y una disposición de dispensación que incluye un conmutador de puerta que se mueve entre una posición extendida a través de un trayecto de distribución de billetes a una posición retraída. En la posición retraída el conmutador de puerta dirige un billete dentro o fuera del acumulador.

Los sistemas de procesamiento de billetes a menudo son sistemas autónomos y de manera típica no tienen personal autorizado inmediatamente disponible si el servicio es requerido. Por esta razón, es importante que el sistema sea altamente fiable para evitar problemas operacionales. El problema con respecto a la alta fiabilidad es difícil dado que la calidad de los billetes procesados por el sistema es altamente variable. Los billetes nuevos son más fáciles de

procesar mientras que los billetes que han sido sometidos a una cantidad substancial de desgaste son más problemáticos. Además de determinar la autenticidad de un billete, el validador puede también determinar la calidad del billete y hacer una evaluación de si tal billete debería ser procesado por el sistema para reciclado. Esta evaluación puede reducir problemas tales como atasco de billetes que es más común cuanto más pronunciado es el desgaste de un billete.

En el transporte de billetes, las transiciones entre el trayecto de distribución de billetes y los módulos de billetes, o transiciones a lo largo del trayecto de distribución de billetes, por ejemplo, un conmutador giratorio usado para dirigir billetes debe ser cuidadosamente diseñado para evitar atascos. El uso de cintas de distribución provistas en cualquier lado de un billete opera de una manera satisfactoria y reduce los puntos de transición si solo se proporcionan unos pocos módulos de billetes. Cuando hay presentes más módulos de billetes, los conmutadores giratorios o conmutadores de tipo de puerta balanceada se proporcionan de manera típica para definir la transición entre el trayecto de distribución de billetes y un módulo asociado. Los puntos de transición a lo largo del trayecto de distribución añaden potencial para posibles atascos de billetes que disminuye la fiabilidad del sistema automatizado.

La presente invención usa un trayecto de distribución de billetes donde el trayecto de distribución de billetes incluye al menos una primera entrada/salida asociada con un trayecto de distribución de billetes en combinación con una segunda entrada/salida del trayecto de distribución de billetes que es móvil a lo largo de la longitud del trayecto de distribución. La segunda entrada/salida es móvil en relación a la primera entrada/salida y esta disposición tiene varias ventajas distintas. La entrada/salida móvil del trayecto de distribución de billetes reduce esencialmente los puntos de transición o proporciona un punto de transición móvil. El sistema también evita el uso de un dispositivo de conmutación para variar la longitud de un trayecto de distribución de billetes.

En una realización preferida, la entrada/salida móvil también tiene una relación predeterminada con los módulos de billetes y esto permite mejoras en la transición entre el trayecto de distribución de billetes y el módulo presente para recibir los billetes o tener un billete dispensado desde él.

En particular, la presente invención proporciona un canal de transporte de billetes según la reivindicación independiente 1. Las realizaciones preferidas de la invención están reflejadas en las reivindicaciones dependientes.

La invención reivindicada se puede entender mejor en vista de las realizaciones descritas de aquí en adelante. En general, las realizaciones descritas describen realizaciones preferidas de la invención. El lector atento observará, sin embargo, que algunos aspectos de las realizaciones descritas se extienden más allá del alcance de las reivindicaciones. Al respecto de que las realizaciones descritas en efecto se extienden más allá del alcance de las reivindicaciones, las realizaciones descritas han de ser consideradas como información de antecedentes suplementaria y no constituyen definiciones de la invención per se. Esto también se mantiene para el siguiente “Compendio de la invención”, “Breve descripción de los dibujos” así como la “Descripción detallada de las realizaciones preferidas”.

Compendio de la invención

Un sistema de procesamiento de billetes según la presente invención comprende un validador de billetes para evaluar la validez de un billete recibido y determinar si el billete es aceptado para más procesamiento o devuelto, al menos un acumulador de billetes para recibir y almacenar temporalmente billetes para su subsecuente devolución al usuario para completar una transacción, y una bandeja de almacenamiento de billetes para almacenar los billetes recibidos. Un trayecto de distribución de billetes de longitud variable es proporcionado e incluye una primera entrada/salida de transferencia asociada con el validador de billetes para al menos recibir un billete aceptado para el movimiento a lo largo del trayecto de distribución y una segunda entrada/salida de transferencia móvil a lo largo del trayecto de distribución para conectar el trayecto de distribución de billetes variable con cualquiera de los al menos un acumulador y la bandeja de almacenamiento de billetes. La entrada/salida de transferencia y la entrada/salida de transferencia móvil son mantenidas en conexión mediante el trayecto de distribución de billetes de longitud variable.

Según un aspecto de la invención, la primera entrada/salida de transferencia es móvil a lo largo del trayecto de distribución y coopera con la segunda entrada/salida de transferencia para definir el trayecto de distribución de billetes de longitud variable entre ellas.

En otro aspecto de la invención, la segunda entrada/salida de transferencia incluye un carro móvil desplazable a lo largo del trayecto de distribución de billetes. El carro incluye cintas de distribución frontal y posterior ubicadas para conectar lados opuestos de un billete que está siendo transferido a lo largo del trayecto de distribución de los billetes y a través de la segunda entrada/salida.

Aun en otro aspecto de la invención, la segunda entrada/salida de transferencia incluye dos miembros giratorios de redirección en el carro para guiar las cintas de distribución frontales de un lado del carro al puerto de entrada/salida en combinación con las cintas de distribución posteriores para transferir un billete a través de la entrada/salida.

En un aspecto diferente de la invención, un sistema de procesamiento de billetes incluye un canal de transporte de billetes para transportar billetes entre una primera entrada/salida de billetes y una segunda entrada/salida de billetes y permitir el movimiento de los billetes entre diferentes módulos proporcionados a lo largo del canal de

procesamiento. La segunda entrada/salida de billetes es desplazable a lo largo de la longitud del canal de procesamiento para variar la longitud del canal de procesamiento de billetes entre la primera y la segunda entrada/salida de billetes.

Según un aspecto de la invención, el canal de transporte de billetes incluye una disposición de cinta de distribución que conecta los lados opuestos de billetes a medida que se mueven a través del sistema.

En una realización diferente, un sistema de procesamiento de billetes comprende un validador de billetes para evaluar la validez de un billete recibido y descartar un billete aceptado a un trayecto de distribución de billetes, y el sistema además incluye al menos un acumulador de billetes para recibir y almacenar temporalmente billetes para su subsecuente devolución a un usuario como parte de una transacción, y al menos otro componente de billetes capaz de recibir y almacenar billetes. El trayecto de distribución de billetes incluye una primera entrada/salida para recibir billetes aceptados desde el validador y una segunda entrada/salida para la transferencia de billetes hacia o desde el acumulador de billetes en una posición donde la segunda entrada/salida está alineada con el otro componente de billetes para la transferencia de un billete aceptado al mismo.

En un aspecto de la invención, el trayecto de distribución de billetes entre la primera entrada/salida y la segunda entrada/salida es continuo.

En aun otro aspecto de la invención, el trayecto de distribución de billetes es de una longitud variable y sin interrupción entre la primera y la segunda entrada/salida.

En un aspecto de la invención la primera entrada/salida es móvil desde una primera posición alineada con el validador de billetes a una segunda posición alineada con otro componente que recibe billetes.

En aun otro aspecto de la invención el al menos un componente de billetes adicional es una serie de componentes de billetes posicionados para transferir billetes hacia o desde la primera y/o hacia o desde la segunda entrada/salida.

Breve descripción de los dibujos

Las realizaciones preferidas de la invención son mostradas en los dibujos, donde:

La Figura 1 es una vista en perspectiva parcial de la disposición del distribuidor de billetes;

La Figura 2 es una vista en perspectiva parcial de la disposición del trayecto de distribución de billetes similar a la de la Figura 1 con una serie de billetes siendo movidos por la disposición del distribuidor de billetes;

La Figura 3 es una vista en perspectiva parcial de la disposición del distribuidor billetes que muestra las cintas interiores de la disposición del distribuidor de billetes que forman parte de la entrada/salida de cada una de la primera y la segunda entrada/salida de la disposición del distribuidor;

La Figura 4 es una vista frontal parcial de la disposición del distribuidor de billetes que muestra la primera entrada/salida;

La Figura 5 es una vista lateral parcial de la disposición del distribuidor de billetes que muestra el carro de la primera entrada/salida;

La Figura 6 es una vista seccionada tomada a lo largo de la línea A-A de la Figura 4;

La Figura 7 es una vista seccionada tomada a lo largo de la línea B-B de la Figura 4; y

La Figura 8 es una vista seccionada tomada a lo largo de la línea C-C de la Figura 4.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

La disposición 2 del distribuidor de billetes mostrado en las Figuras 1 hasta 3 incluye un marco 4 que tiene un eje 6 superior y un eje 8 inferior con una serie de cintas de distribución o rodillos libres asociados con cada uno de estos ejes. El eje 6 superior incluye cinco rodillos 61, 90, 92, 94 y 65, y el eje 8 inferior incluye cinco rodillos 67, 110, 112, 114 y 69. Los rodillos 61, 67 y 65, 69 exteriores forman parte del trayecto para las cintas 44 y 46 frontales (véase la Figura 2). Esas cintas incluyen un trayecto de retorno posicionado a la salida de los carros y será subsecuentemente explicado. Los rodillos 90, 92, 94 y rodillos 110, 112, 114 son para las cintas 50, 52 y 54 posteriores.

La disposición 40 de cinta de distribución preferida incluye un primer carro 20 móvil que define una primera entrada/salida 22 y un segundo carro 30 móvil que define una segunda entrada/salida 32. El primer carro móvil y el segundo carro móvil se desplazan a lo largo de la longitud de la disposición del distribuidor de billetes y esencialmente se mueven hacia o lejos del carro opuesto entre el eje 6 superior y el eje 8 inferior. Cada uno de esos carros se puede mover de manera independiente del otro carro, y de manera efectiva se mueve a lo largo de la longitud de las cintas de distribución 44, 46, 50, 52 y 54. Las posiciones finales de los carros definen la longitud máxima del trayecto de distribución de billetes y posiciones intermedias varían la longitud del trayecto de distribución

de billetes. En la realización preferida los carros se mueven a lo largo del trayecto de distribución de billetes definido por la longitud máxima.

Preferiblemente el trayecto de distribución de billetes solo tiene dos entradas/salidas que conectan de manera selectiva el trayecto de distribución de billetes con cualquiera de una serie de componentes de billetes individuales posicionados a lo largo del trayecto de distribución de billetes.

Con esta disposición, la posición de la primera entrada/salida 22 es totalmente ajustable y puede ser posicionada para recibir un billete 19a como se muestra en la Figura 2. De manera similar, el segundo carro 30 es móvil y ha sido movido para posicionar la segunda entrada/salida 32 a una posición inferior y saca el billete 19c en la Figura 2. Un billete 19c es mostrado en la Figura 2 y está entre la primera entrada/salida 22 y la segunda entrada/salida 32.

Con esta disposición la longitud variable del trayecto de distribución de billetes es definida entre la primera entrada/salida 22 y la segunda entrada/salida 32. El movimiento de cualquiera entre el primer carro y el segundo carro causa un ajuste correspondiente de la longitud del trayecto de distribución de billetes entre las entradas/salidas. La Figura 2 también ilustra cómo las cintas 44 y 46 frontales son ajustadas alrededor de las poleas 60, 62, 64 y 66 de redirección para permitir que los billetes pasen dentro o fuera de las entradas/salidas. Con esta disposición el trayecto de distribución de billetes es continuo y sin interrupción entre la primera y la segunda entradas/salidas 22 y 32. El trayecto de distribución de billetes continuo evita conmutadores intermedios o puertas que puedan causar atasco de los billetes transportados.

Básicamente, las poleas 60 y 62 de redirección posicionan la cinta 44 frontal al exterior de las ranuras de entrada/salida permitiendo que el billete pase fuera de las entradas/salidas, y los rodillos 64 y 66 de redireccionamiento operan de manera similar para ubicar la cinta 46 frontal en el lado opuesto de la disposición 2 del distribuidor de billetes.

Este aspecto puede ser más apreciado desde la vista en perspectiva de la Figura 3, donde las poleas 64 y 69 de redirección asociadas con la cinta 46 han sido eliminadas para una mejor comprensión. Además, las cintas 50, 52 y 54 posteriores no son mostradas en la Figura 3.

La Figura 3 también ilustra cómo las entradas/salidas 22 y 32 del primer carro 20 desplazable y del segundo carro 30 desplazable tienen cada una cintas de distribución asociadas con rodillos libres que forman parte de las entradas/salidas para la disposición del distribuidor de billetes. Por ejemplo, el primer carro 20 desplazable incluye rodillos 70 y 74 que tiene cintas 44 y 46 frontales respectivamente ajustadas en ellos. Cada una de esas poleas tiene un rodillo 71 y 75 libre asociado que forma un hueco de conexión de billetes con las cintas 44 y 46 frontales respectivamente. El segundo carro 30 desplazable incluye las poleas 72 y 76 que tiene asociadas rodillos 73 y 77 libres para conectar las cintas 44 y 46 frontales.

El primer carro 20 también incluye poleas 80, 82 y 84 para recibir las cintas 50, 52 y 54 posteriores para definir una conexión de tipo presión con los rodillos 81, 83 y 85 libres. Las poleas 80, 82 y 84 tiene asociadas las poleas 90, 92 y 94 asociadas con el eje 6 superior. La cinta 50 posterior pasa sobre el rodillo 90 superior y procede hacia abajo a la polea 80, pasa entre la polea 80 y el rodillo 81 libre, y va hacia abajo a la polea 100 del segundo carro. La polea 100 incluye el rodillo 101 libre asociado. La cinta pasa entre el rodillo 100 libre y la polea a una cara frontal del carro y entonces pasa hacia abajo a la polea 110. La cinta 50 entonces pasa la cara posterior de esa polea 110 hacia arriba, volviendo a través de un hueco a la parte posterior de los carros a la cara posterior de la polea 90. Así, la misma cinta 50 forma parte de la entrada/salida del primer carro 20 desplazable y forma parte de la segunda entrada/salida del segundo carro 30 desplazable. Las cintas 52, 54 posteriores también trabajan de una manera similar y tienen poleas asociadas.

Todas las cintas de distribución 44, 46, 50, 52 y 54 son impulsadas efectivamente por el motor 150 de impulsión. Esto incluye un engranaje 152 de salida en engranada con el engranaje 154 impulsor unido al eje 8 inferior. La cinta 52 posterior central es realmente una cinta dentada e impulsa los rodillos 82 y 102 del primer y segundo carros móviles. Esto proporciona potencia a los ejes 160 y 162 del segundo carro 30 móvil a través del tren 164 de engranaje y también proporciona potencia a los ejes 168 y 170 del primer carro. El primer carro incluye un tren 172 de engranaje que conecta los ejes 168 y 170.

Cada uno del primer y segundo carros desplazables incluye su propio mecanismo de posición ajustable para posicionar las entradas/salidas de los mismos en un punto deseado. Cada uno de los carros es móvil a lo largo de la longitud del trayecto de distribución y permite al trayecto de distribución de billetes conectar de manera selectiva diferentes componentes modulares de billetes que están ubicados a lo largo de la longitud de billetes a la cara delantera de la disposición del distribuidor.

De lo anterior, se puede apreciar que el trayecto de distribución de billetes podría incluir una entrada/salida fija y una entrada/salida desplazable para permitir una conexión efectiva entre un punto fijo en el trayecto de distribución de billetes y puntos variables a lo largo del trayecto de distribución de billetes. Es ciertamente deseable en un sistema de distribución de billetes, tener tanto una primera entrada/salida móvil como una segunda entrada/salida móvil, particularmente si un dispensador de billetes es proporcionado de manera separada. Esto simplifica la posición y permite más versatilidad.

La Figura 4 es una vista frontal parcial de la disposición del distribuidor de billetes que muestra el primer carro móvil y las varias cintas de distribución del mismo. Las líneas seccionales aa, bb y cc son mostradas, y estas líneas seccionales muestran las cintas de distribución 54, 46 y 52 respectivamente. Estas vistas seccionales son mostradas en las Figuras 6 hasta la 8. La Figura 5 es una vista del lado derecho de la disposición del distribuidor de la Figura 4.

La Figura 4 básicamente muestra el carro 20 móvil con los dos ejes 300 y 302 siendo impulsados por los engranajes 304 y 306. De este modo, la rotación de cualquiera de los ejes por una de las cintas de distribución causa una rotación opuesta del otro eje de impulsión. La Figura 5 también ilustra cómo el rodillo 64 de redirección ha posicionado la cinta de distribución 46 al exterior del carro 20 móvil para volver a la polea 65 superior. La cinta 46 pasa sobre la cara frontal del carro y es entonces posicionada para conectarla con la polea 74 como se muestra en la Figura 3.

La Figura 6 muestra la posición de la cinta de distribución 54 mientras pasa a través del carro 20. La cinta pasa sobre el rodillo 94 superior, hacia abajo cerca de una cara frontal del carro a la polea 84, y pasa entre la polea 84 y la polea 85 libre. Observe que la cinta 54 vuelve a la polea 94 superior a través del carro. Otras disposiciones son posibles, pero esta disposición opera de manera satisfactoria.

La vista seccional de la Figura 7 ilustra cómo la cinta de distribución 46 pasa sobre la parte exterior del carro y es traída dentro por el rodillo 64 de redirección que no es mostrado en la Figura 7 ya que no aparecería en la vista seccional. La cinta 46 pasa sobre la polea 74, entre la polea 74 y el rodillo 75 libre. Entonces pasa hacia abajo al segundo carro móvil. Observe en la vista seccional de la Figura 7 que esta cinta no va hacia arriba a una polea superior directamente desde ahí, y en vez de eso se muestra la polea 92 de la siguiente disposición de cinta de distribución. La cinta 46 es redirigida por la polea 64 de redirección y pasaría sobre el rodillo 65 superior como se muestra en las Figuras 4 y 5.

La vista seccional de la Figura 8 muestra la cinta de distribución 54 pasar sobre el rodillo 92 superior, hacia abajo al carro 20 móvil y entre el rodillo 82 de impulsión y el rodillo 83 libre.

Se ha encontrado que esta disposición del distribuidor particular permite un trayecto de billetes variable que tiene los extremos del mismo conectados a diferentes módulos que son emplazados a lo largo de la longitud del trayecto de billetes. Con esta disposición, un billete recibido pasa a través de una primera entrada/salida móvil, y abajo una longitud del billete al módulo deseado posicionado a lo largo del trayecto de billetes y opuesto al segundo carro móvil. Este trayecto de distribución de billetes es reversible para permitir movimiento desde los módulos a otros componentes a lo largo del trayecto de billetes. Mediante la proporción de un trayecto de distribución de billetes de longitud variable y un trayecto de retorno del cambio correspondiente efectivo las cintas de distribución, no hay transiciones en el trayecto de distribución entre las entradas y salidas móviles. Esto proporciona una disposición preferida para transferir billetes entre diferentes componentes modulares.

REIVINDICACIONES

1. Un canal de transporte de billetes para transportar billetes (19a) entre una primera entrada/salida (22) de billetes y una segunda entrada/salida (32) de billetes para acomodar el movimiento de billetes (19a) entre diferentes módulos proporcionados a lo largo de dicho canal de transporte,

caracterizado en que

dicha segunda entrada/salida (32) es desplazable a lo largo de la longitud de dicho canal de transporte para variar la longitud del canal de transporte de billetes entre dichas primera y segunda entradas/salidas de billetes (22, 32).

2. El canal de transporte de billetes como se reivindica en la reivindicación 1, además incluye una disposición de cintas de distribución (44, 46, 60, 62, 64, 66) que conecta lados opuestos de los billetes (19a).

3. Un sistema de procesamiento de billetes que comprende el canal de transporte de billetes como en la reivindicación 1 ó 2, el sistema además comprende un validador de billetes para evaluar la validez de un billete recibido y determinar si el billete (19a) es aceptado para más procesamiento o devuelto; al menos un acumulador de billetes para recibir y almacenar temporalmente billetes (19a) para su subsecuente devolución a un usuario para completar una transacción; una bandeja de almacenamiento de billetes para almacenar los billetes (19a) recibidos; y que incluye un trayecto de distribución de billetes de longitud variable que comprende la primera entrada/salida (22) de transferencia asociada con dicho validador de billetes para al menos recibir un billete (19a) aceptado para moverlo a lo largo de dicho trayecto de distribución y la segunda entrada/salida (32) de transferencia móvil a lo largo de dicho trayecto de distribución para conectar el trayecto de distribución de billetes variable con cualquiera de dichos al menos un acumulador y dicha bandeja de almacenamiento de billetes; y donde dicha entrada/salida (22) de transferencia y dicha entrada/salida (32) de transferencia móvil son mantenidas en conexión mediante dicho trayecto de distribución de billetes de longitud variable.

4. El sistema de procesamiento de billetes como se reivindica en la reivindicación 3 donde dicha primera entrada/salida (22) es móvil a lo largo de dicho trayecto de distribución y coopera con dicha segunda entrada/salida (32) de transferencia para definir dicho trayecto de distribución de billetes de longitud variable entre ellas.

5. El sistema de procesamiento de billetes como se reivindica en la reivindicación 4 donde dicha segunda entrada/salida (32) de transferencia incluye un carro (30) móvil desplazable a lo largo de dicho trayecto de distribución de billetes, dicho carro (30) incluye dicho puerto de entrada/salida de transferencia definido entre cintas de distribución frontal y posterior para recibir un billete (19a) entre ellas y transferir un billete (19a) a través de dicha segunda entrada/salida (32).

6. El sistema de procesamiento de billetes como se reivindica en la reivindicación 5 donde dicha segunda entrada/salida (32) de transferencia incluye dos miembros giratorios de redirección en dicho carro para guiar las cintas de distribución frontales desde un lado de dicho carro a dicha segunda entrada/salida en combinación con dichas cintas de distribución posteriores para transferir un billete (19a) a través de dicha segunda entrada/salida (32).

7. Un sistema de procesamiento de billetes que comprende un canal de transporte de billetes como en las reivindicaciones 1 ó 2, el sistema además comprende un validador de billetes para evaluar la validez de un billete (19a) recibido y descartar un billete (19a) aceptado a un trayecto de distribución de billetes; dicho sistema además incluye al menos un acumulador de billetes para recibir y almacenar temporalmente billetes (19a) para su subsecuente devolución a un usuario como parte de una transacción, y al menos un componente de billetes adicional capaz de recibir y almacenar billetes (19a); donde dicho trayecto de distribución de billetes incluye la primera entrada/salida (22) para recibir un billete (19a) aceptado desde dicho validador y la segunda entrada/salida (32) de billetes para transferir billetes (19a) hacia o desde dicho acumulador de billetes en una posición de dicha segunda entrada/salida (32) y móvil a una segunda posición donde dicha segunda entrada/salida (32) está alineada con dicho componente de billetes adicional para transferir un billete (19a) aceptado a él.

8. El sistema de procesamiento de billetes como se reivindica en la reivindicación 7 donde dicho trayecto de distribución de billetes entre dicha primera entrada/salida (22) y dicha segunda entrada/salida (32) es continuo.

9. El sistema de procesamiento de billetes como se reivindica en la reivindicación 7 donde dicho trayecto de distribución de billetes es de una longitud variable y sin interrupción entre dichas primera y segunda entradas/salidas (22, 32).

10. El sistema de procesamiento de billetes como se reivindica en la reivindicación 7 donde dicha primera entrada/salida (22) es móvil desde una primera posición alineada con dicho validador de billetes a una segunda posición alineada con un componente receptor de billetes adicional.

11. El sistema de procesamiento de billetes como se reivindica en la reivindicación 7 donde dicho al menos un componente de billetes adicional es una serie de componentes de billetes posicionados para la transferencia de billetes (19a) hacia o desde dicha primera y/o segunda entrada/salida (22, 32).

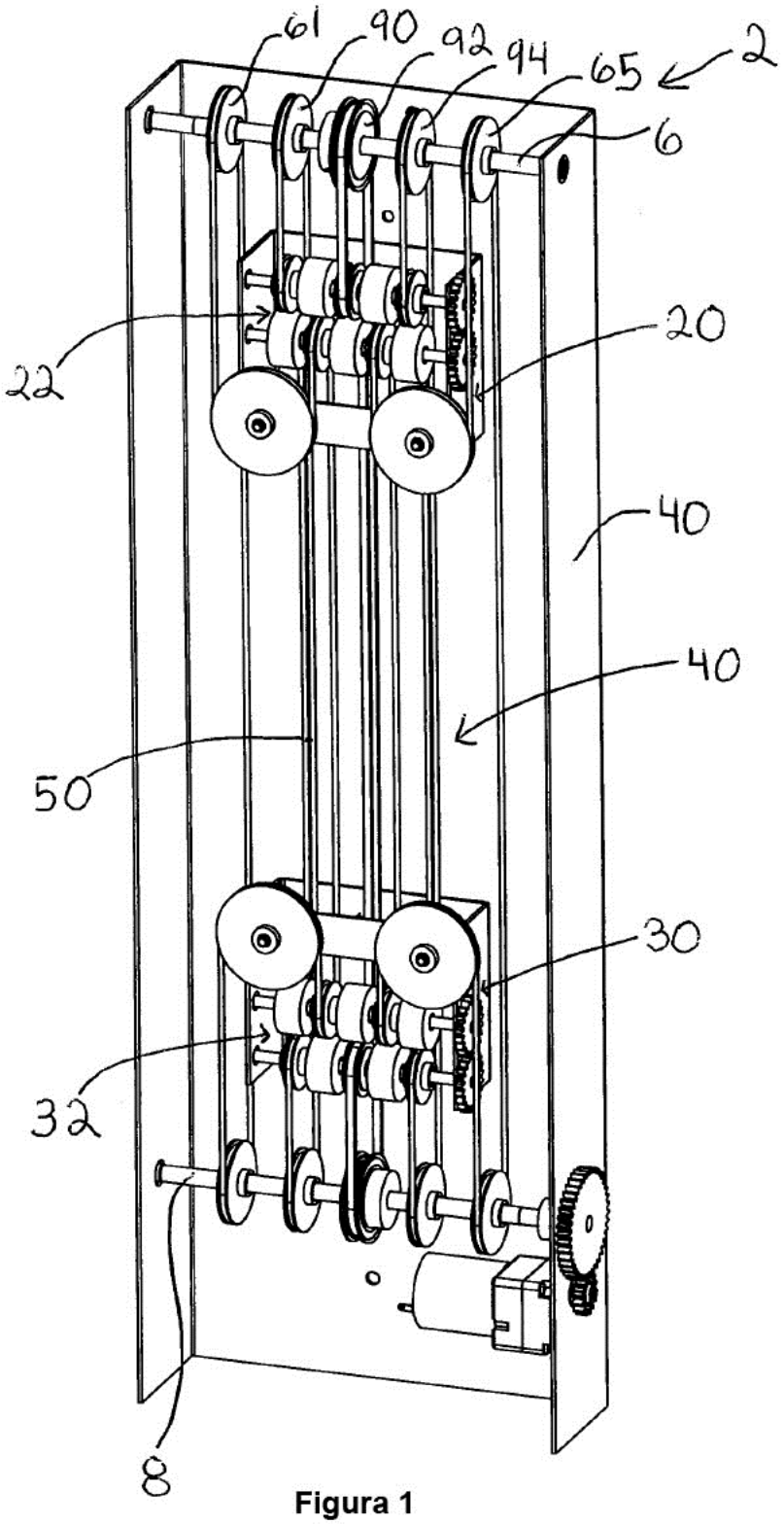

Figura 1

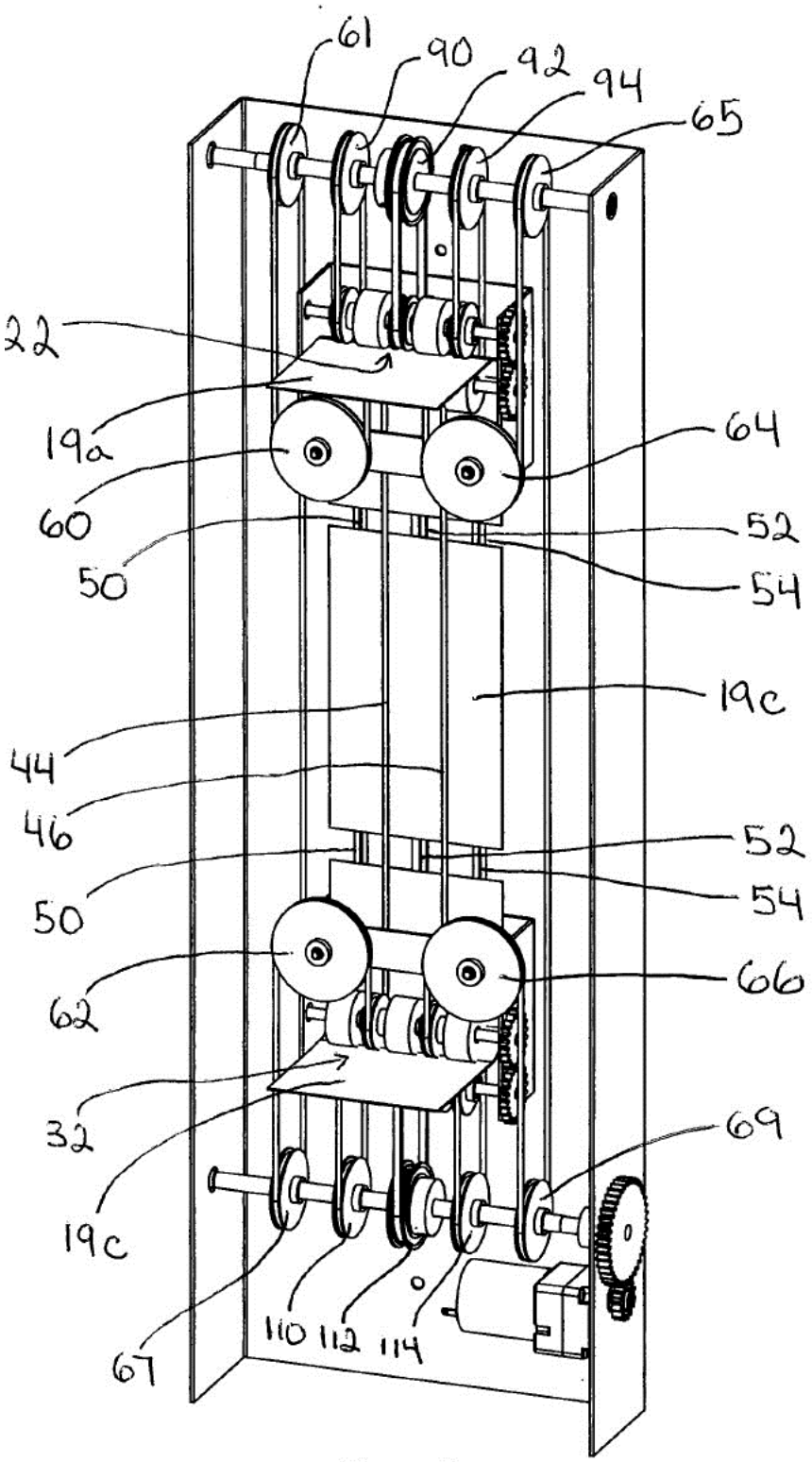
61
90
92
94
65
22
19a
64
60
52
50
54
19c
44
46
52
50
54
62
66
32
69
19c
67
110
112
114

Figura 2

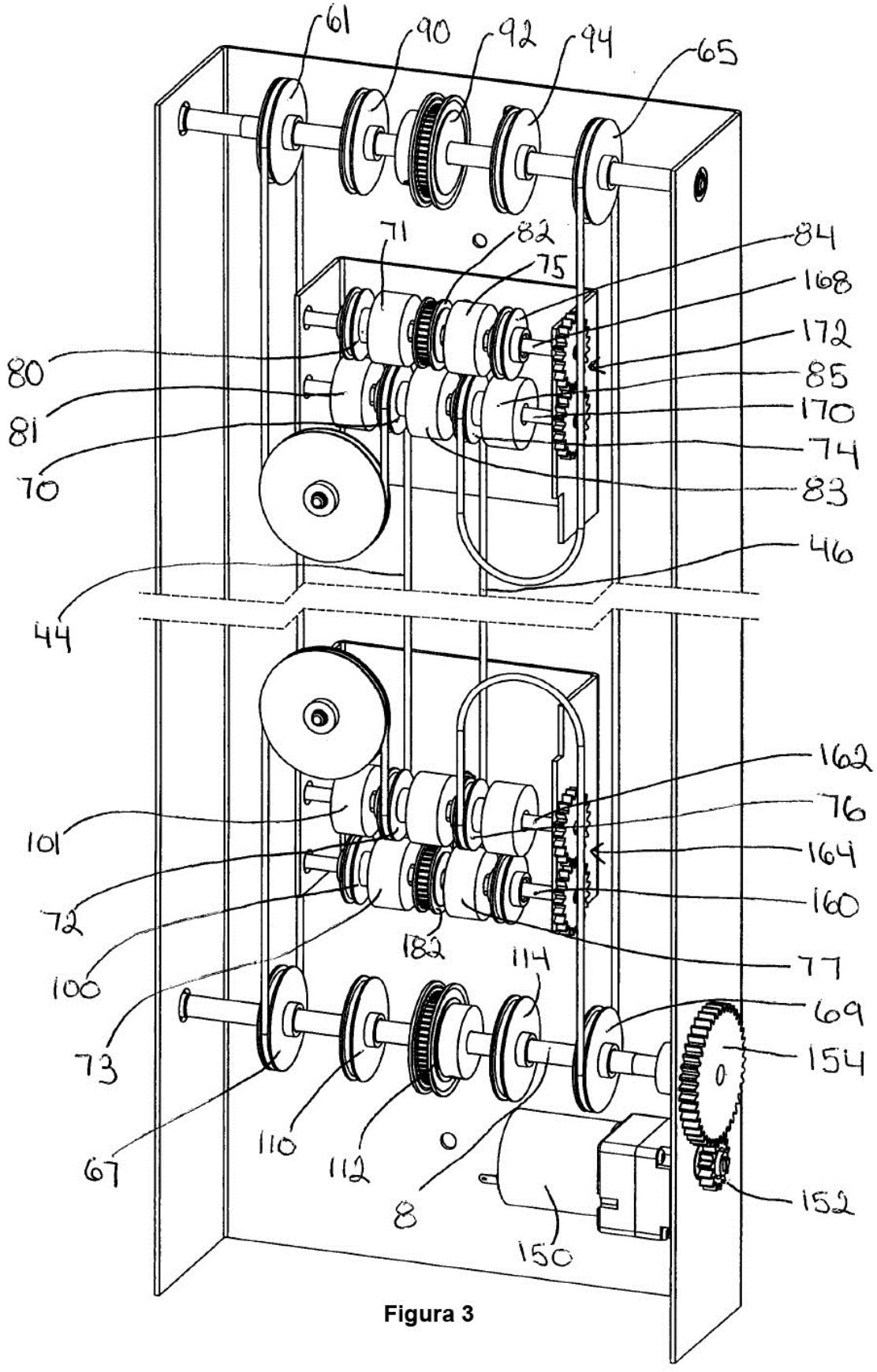
61
90
92
94
65
71
82
75
84
168
172
80
85
81
170
74
70
83
46
44
162
76
101
164
72
160
182
114
77
100
69
73
154
67
110
112
8
150
152

Figura 3

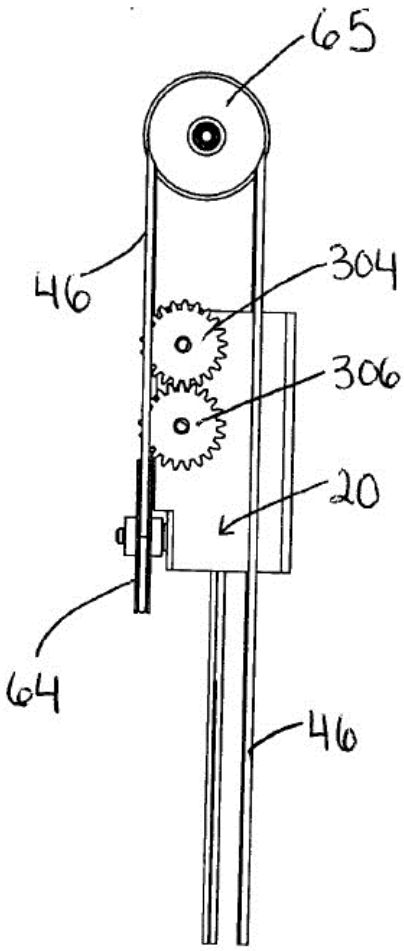

Figura 5

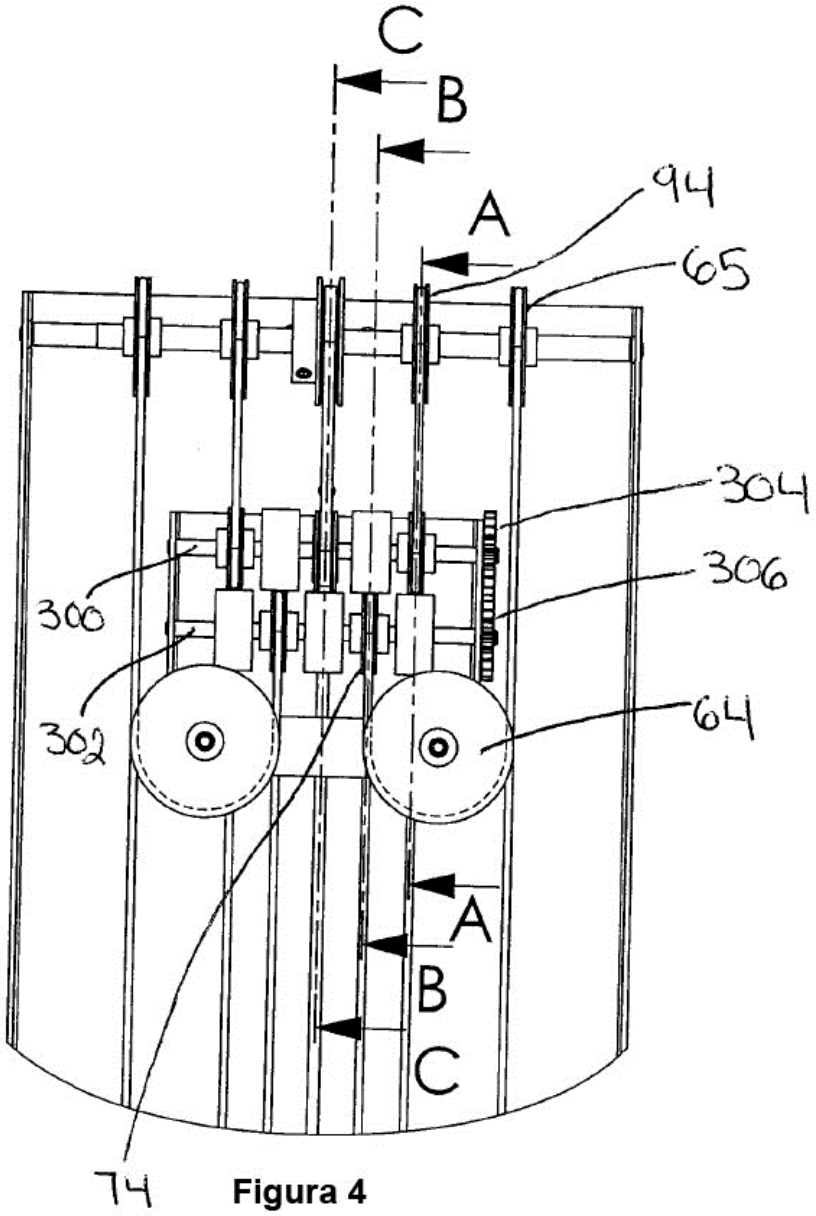

Figura 4

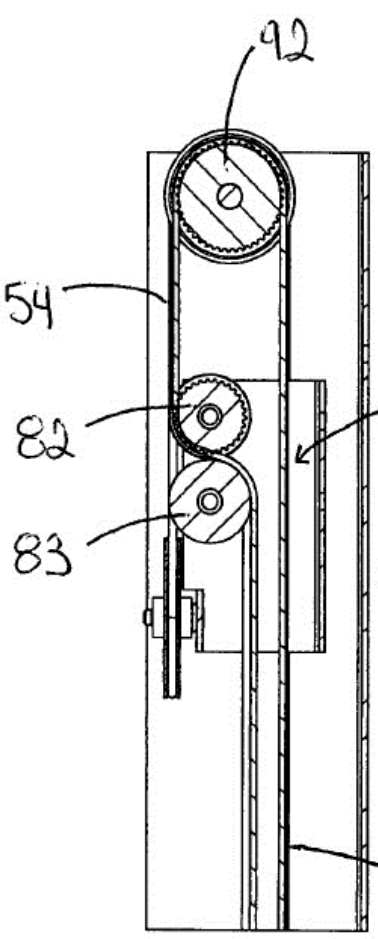

Figura 8

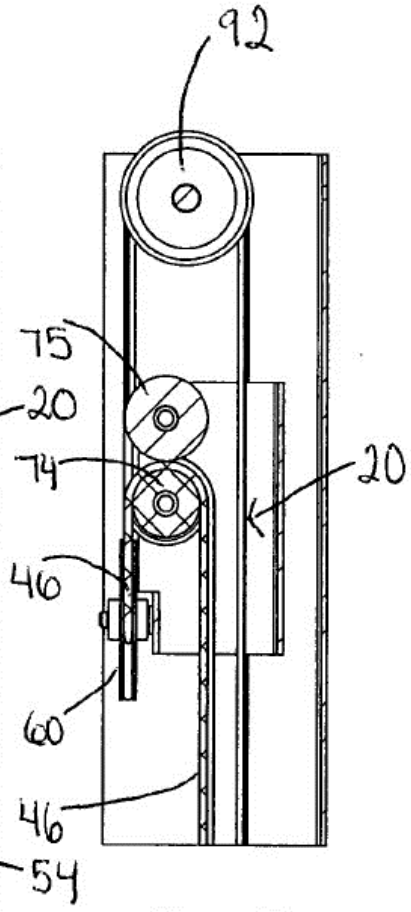

Figura 7

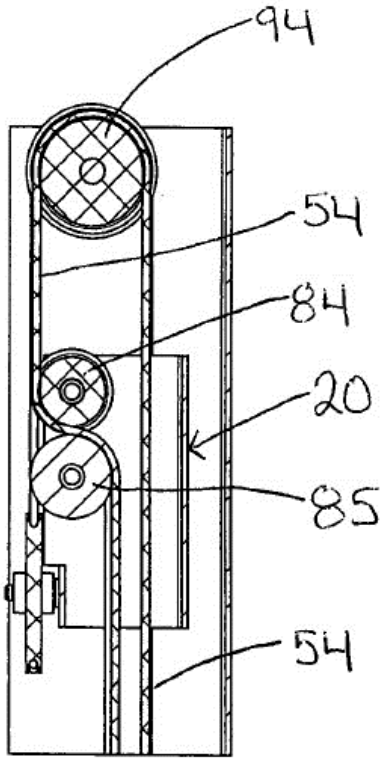

Figura 6