

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 021 583**

51 Int. Cl.:

B65H 29/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.2022** **E 22175332 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.03.2025** **EP 4095073**

54 Título: **Cajero automático que comprende un dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio**

30 Prioridad:

28.05.2021 KR 20210068984

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

27.05.2025

73 Titular/es:

**HYOSUNG TNS INC. (100.00%)
281, Gwangpyeong-ro, Gangnam-gu
Seoul 06349, KR**

72 Inventor/es:

**JANG, HYUN SOO y
OH, HYE BIN**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 3 021 583 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

Cajero automático que comprende un dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio

Campo técnico

5 La presente divulgación se relaciona con un dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio de un cajero automático.

Antecedentes

10 En general, un cajero automático (ATM) es un dispositivo que permite a un usuario hacer depósito/retiro de efectivo o cheques, transferencia de cuentas y consultas de saldos sin restricción de tiempo usando una tarjeta de efectivo o libreta emitida por una institución financiera, y un terminal no tripulado ampliamente usado en la industria financiera debido a su rápido procesamiento.

15 El cajero automático incluye una unidad de depósito/retiro a través de la cual un usuario ingresa o recibe un medio para depósito y retiro, una trayectoria de transporte a través de la cual se transfieren los medios depositados y retirados a través de la unidad de depósito/retiro, y una identificación provista en la trayectoria de transporte para identificar si hay una anomalía en el medio y un tipo de billete, una unidad de almacenamiento temporal para almacenar temporalmente el medio depositado después de pasar a través de la unidad de identificación, una unidad de almacenamiento de billetes rechazados en la cual se almacena un medio identificado como que tiene una anomalía entre los medios de retiro, y una unidad de almacenamiento de medio para realizar una función de reflujos de tal manera que el medio se acomode o se retire.

20 Además, una compuerta provista en la trayectoria de transporte está formada generalmente en una conformación de cuchilla que se instala en una ubicación donde la trayectoria de transporte se ramifica para ser giratoria alrededor de un árbol giratorio, de tal manera que el medio transferido desde una cualquiera trayectoria de transporte en respuesta al proceso de depósito/retiro se transfiere a una cualquiera trayectoria de transporte entre las trayectorias de transporte restantes. La trayectoria de transporte está provista de un dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio CONFIG.do para conmutar la trayectoria de transporte de tal manera que el medio se transfiera a trayectorias de transporte multidireccionales de acuerdo con el proceso de depósito/retiro.

30 El dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio convencional generalmente se forma en una conformación de cuchilla triangular que se instala de manera giratoria en una ubicación donde se ramifican trayectorias de transporte de tres vías, de tal manera que el medio transferido desde una cualquiera trayectoria de transporte en respuesta al proceso de depósito/retiro se transfiere a una cualquiera de las dos trayectorias de transporte restantes.

Sin embargo, dado que el dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio convencional requiere un espacio de instalación relativamente grande para un accionador para accionar la cuchilla, puede ser difícil disponer las partes de una manera intensiva en espacio en el dispositivo.

35 Además, dado que el dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio convencional está limitado a la ramificación de trayectoria de transporte en tres direcciones, puede que no sea capaz de hacer frente de manera activa al aumento en el número de direcciones de ramificación de la trayectoria de transporte debido a la disposición diversificada de casetes.

(Documento de la técnica anterior)

40 (Documento de patente) Patente Coreana No. 10-1173806 (publicada el 16 de agosto de 2012)

45 El documento EP 3 282 429 A1 divulga un módulo de conmutación de trayectoria de transporte que incluye un cuerpo principal y un mecanismo de conmutación. El cuerpo principal tiene una primera, segunda y tercera trayectorias de transporte. El mecanismo de conmutación incluye un primer ensamblaje de conmutación y un segundo ensamblaje de conmutación. El primer ensamblaje de conmutación y el segundo ensamblaje de conmutación están pivotados con el cuerpo principal. Al girar de manera pivotante el primer ensamblaje de conmutación y el segundo ensamblaje de conmutación, el mecanismo de conmutación está adaptado para conmutarse a un primer estado para abrir la primera trayectoria de transporte y cerrar la segunda trayectoria de transporte y la tercera trayectoria de transporte, adaptado para conmutarse a un segundo estado para abrir la segunda trayectoria de transporte y cerrar la primera trayectoria de transporte y la tercera trayectoria de transporte, y adaptado para conmutarse a un tercer estado para abrir la tercera trayectoria de transporte y cerrar la primera trayectoria de transporte y la segunda trayectoria de transporte.

Resumen

En vista de lo anterior, la presente divulgación proporciona un cajero automático que comprende un dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio, que tiene una estructura que permite que se conmute de manera precisa y rápida la dirección de transporte de medio cuando se deposita/retira un medio.

5 Además, la presente divulgación proporciona un cajero automático que comprende un dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio capaz de reducir un fenómeno de atasco de medio ajustando de manera variable el espesor de una parte de conexión de flexión que conecta diferentes piezas de soporte.

10 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un cajero automático que comprende un dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio, comprendiendo dicho dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio:

15 una unidad de soporte ubicada en un punto de ramificación de una trayectoria de transporte en la cual converge una dirección de transporte para un medio desde tres direcciones; un ensamblaje de compuertas que incluye una pluralidad de compuertas para guiar el medio a diferentes trayectorias de transporte en el punto de ramificación; y un mecanismo de rotación conFIG.do para girar selectivamente la pluralidad de compuertas, en donde la unidad de soporte incluye: una primera pieza de soporte que tiene una primera porción de orificio pasante; una segunda pieza de soporte que tiene una segunda porción de orificio pasante y dispuesta en un lado de la primera pieza de soporte; una tercera pieza de soporte que tiene una tercera porción de orificio pasante y dispuesta en el otro lado de la primera pieza de soporte; una primera parte de conexión de flexión que conecta de manera pivotante un extremo de la primera pieza de soporte y la segunda pieza de soporte; y una segunda parte de conexión de flexión que conecta de manera pivotante el otro extremo de la primera pieza de soporte y la tercera pieza de soporte, y en donde la primera parte de conexión de flexión tiene diferentes espesores en una dirección que conecta el un extremo de la primera pieza de soporte y la segunda pieza de soporte, y la segunda parte de conexión de flexión tiene diferentes espesores en una dirección que conecta el otro extremo de la primera pieza de soporte y la tercera pieza de soporte.

25 La primera parte de conexión de flexión puede incluir, en una superficie interior de la misma, una primera superficie convexa principal redondeada de manera convexa hacia una dirección interior de la primera parte de conexión de flexión, y una primera superficie subcóncava rebajada de manera cóncava con respecto a la superficie interior de la primera parte de conexión de flexión, extendiéndose la primera superficie subcóncava de manera continua desde la primera superficie convexa principal hasta las superficies interiores de la primera pieza de soporte y la segunda pieza de soporte. La superficie interior de la segunda parte de conexión de flexión puede incluir, en una superficie interior de la misma, una segunda superficie convexa principal redondeada de manera convexa hacia una dirección interior de la segunda parte de conexión de flexión, y una segunda superficie subcóncava rebajada de manera cóncava con respecto a la superficie interior de la segunda parte de conexión de flexión, extendiéndose la segunda superficie subcóncava de manera continua desde la segunda superficie convexa principal hasta la superficie interior de la primera pieza de soporte y una superficie interior de la tercera pieza de soporte.

40 La primera parte de conexión de flexión puede incluir, en una superficie interior de la misma, una primera superficie cóncava de flexión rebajada de manera cóncava con respecto a la superficie interior de la primera parte de conexión de flexión y que se extiende de manera continua hasta las superficies interiores de la primera pieza de soporte y la segunda pieza de soporte, y la segunda parte de conexión de flexión puede incluir, en una superficie interior de la misma, una segunda superficie cóncava de flexión rebajada de manera cóncava con respecto a la superficie interior de la segunda parte de conexión de flexión y que se extiende de manera continua hasta la superficie interior de la primera pieza de soporte y una superficie interior de la tercera pieza de soporte.

45 La pluralidad de compuertas puede incluir: una primera compuerta para guiar una dirección de transporte del medio desde una primera trayectoria de transporte a una segunda trayectoria de transporte o una tercera trayectoria de transporte en la trayectoria de transporte; una segunda compuerta para guiar una dirección de transporte del medio desde la segunda trayectoria de transporte a la primera trayectoria de transporte o la tercera trayectoria de transporte; y una tercera compuerta para guiar una dirección de transporte del medio desde la tercera trayectoria de transporte a la primera trayectoria de transporte o la segunda trayectoria de transporte.

50 Al menos una de la primera parte de conexión de flexión y la segunda parte de conexión de flexión puede incluir un material flexible.

55 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, dado que tres piezas de soporte están conectadas entre sí como una unidad a través de la parte de conexión de flexión, se puede mejorar la capacidad de ensamblaje del dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte y la dirección de transporte del medio se puede cambiar de manera precisa y rápida cuando se deposita/retira un medio.

Además, de acuerdo con una realización de la presente divulgación, la parte de conexión de flexión que conecta las diferentes piezas de soporte está formada para tener una porción central rebajada de un espesor delgado, y cuando la parte de conexión de flexión se pliega, la porción central de la parte de conexión de flexión se vuelve afilada y ambas porciones de extremo de la parte de conexión de flexión se vuelven suaves, lo cual permite que un ángulo de incidencia del medio entrante (hoja de papel) sea pequeño.

Además, de acuerdo con unas realizaciones de la presente divulgación, la parte de conexión de flexión que conecta las diferentes piezas de soporte está formada delgada para tener una porción central gruesa y porciones de extremo rebajadas, y la curva en ambas porciones de extremo de la parte de conexión de flexión es grande de tal manera que la porción central se deprime suavemente, lo cual permite reducir el fenómeno de atasco de medio.

Además, de acuerdo con una realización de la presente divulgación, dado que se puede producir un producto multipropósito cambiando solo el espesor de una parte, por ejemplo, la parte de conexión de flexión del molde, se puede reducir el coste del molde.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es un diagrama de bloques que ilustra esquemáticamente un cajero automático en el cual está instalado un dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La FIG. 2 es una vista en perspectiva que ilustra el dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La FIG. 3 es una vista en perspectiva ampliada que ilustra la sección "A" de la FIG. 2.

La FIG. 4 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de lado trasero de una unidad de soporte del dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio de acuerdo con una realización de la presente divulgación antes del ensamblaje.

La FIG. 5 es una vista frontal que ilustra el estado de lado trasero de la unidad de soporte del dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio de acuerdo con una realización de la presente divulgación antes del ensamblaje.

La FIG. 6 es una vista frontal que ilustra el dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio del cajero automático de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La FIG. 7 es una vista frontal que ilustra un estado de lado trasero de una unidad de soporte antes del ensamblaje de un dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio de acuerdo con otra realización de la presente divulgación.

La FIG. 8 es una vista frontal que ilustra el dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio del cajero automático de acuerdo con otra realización de la presente divulgación.

Las FIGS. 9 a 11 son diagramas de estado de operación que ilustran un estado de operación del dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio en un punto de ramificación de una trayectoria de transporte.

Descripción detallada

De aquí en adelante, se describirá con más detalle una realización preferida de la presente divulgación para implementar el espíritu de la presente divulgación con referencia a los dibujos acompañantes.

Sin embargo, al describir la presente divulgación, se pueden omitir descripciones detalladas de configuraciones o funciones conocidas para aclarar la presente divulgación.

Cuando se hace referencia a un elemento como 'conectado' a, 'soportado' por, o 'accedido' por otro elemento, se debe entender que el elemento puede estar conectado directamente a, soportado por, o accedido por el otro elemento, pero que pueden existir otros elementos en el medio.

Los términos usados en la presente divulgación se usan solamente para describir realizaciones específicas y no están previstos para limitar la presente divulgación. Las expresiones singulares incluyen expresiones plurales a menos que el contexto indique claramente otra cosa.

Los términos que incluyen números ordinales, tales como primero y segundo, se pueden usar para describir diversos elementos, pero los elementos correspondientes no están limitados por estos términos. Estos términos solo se usan con el propósito de distinguir un elemento de otro elemento.

En la presente especificación, se debe entender que los términos tales como "incluyendo" están previstos para indicar la existencia de las ciertas características, áreas, enteros, etapas, acciones, elementos y/o combinaciones de los mismos divulgados en la especificación, y no están previstos para excluir la posibilidad de que puedan existir o puedan agregarse una u otras más ciertas características, áreas, enteros, etapas, acciones, elementos y/o combinaciones de los mismos.

Además, en la presente divulgación, se debe anotar que expresiones, tales como el lado superior y el lado inferior, se describen con base en la ilustración de los dibujos, pero pueden modificarse si se cambian las direcciones de los objetos correspondientes.

De aquí en adelante, se describirá una configuración detallada de un dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio de un cajero automático de acuerdo con una realización de la presente divulgación con referencia a las FIGS. 1 a 11.

Como se ilustra en la FIG. 1, el cajero automático de acuerdo con una realización de la presente divulgación puede incluir un marco/alojamiento 700, una unidad de depósito/retiro 300, una trayectoria de transporte 200, un dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio 100, una unidad de identificación 400, una unidad de retención temporal 500 y un casete de reflujo 600.

El marco/alojamiento 700 puede proporcionar un espacio de almacenamiento para almacenar medios. En la presente divulgación, el marco/alojamiento 700 no se limita a un espacio de almacenamiento para los medios (papeles, cheques, etc.), y el marco/alojamiento 700 puede proporcionar una apariencia global del cajero automático.

La unidad de depósito/retiro 300 puede proporcionar un espacio de depósito/retiro para introducir o recibir un medio. La unidad de depósito/retiro 300 puede estar provista de una cinta, un rodillo, un motor y similares para transferir un medio. Dado que las configuraciones de la cinta, el rodillo, el motor y similares son cuestiones generales en el transporte de un medio, se omitirá una descripción detallada de los mismos.

La trayectoria de transporte 200 puede proporcionar una trayectoria de transporte de un medio en un espacio interior del marco/alojamiento 700. Específicamente, la trayectoria de transporte 200 puede proporcionar una trayectoria de transporte de un medio que se deposita o se retira a través de la unidad de depósito/retiro 300. Por ejemplo, la trayectoria de transporte 200 puede guiar el medio depositado a través de la unidad de depósito/retiro 300 a la unidad de identificación 400, la unidad de retención temporal 500 y el casete de reflujo 600 a través de la trayectoria de transporte, o guiar el medio descargado desde el casete de reflujo 600 a la unidad de identificación 400 y la unidad de depósito/retiro 300 a través de la trayectoria de transporte.

El dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio 100 puede instalarse en la trayectoria de transporte 200. El dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio 100 puede ramificar la trayectoria de transporte para guiar la dirección de movimiento del medio. Más adelante se describirá una descripción detallada del dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio 100.

La unidad de identificación 400 puede instalarse en la trayectoria de transporte 200. La unidad de identificación 400 puede identificar los tipos de medios que pasan a través de la trayectoria de transporte 200 y si hay una anomalía en los medios. Cuando se cuentan los medios depositados, el medio normal identificado como un medio que no tiene ninguna anomalía por la unidad de identificación 400 puede alojarse temporalmente en la unidad de retención temporal 500, y el medio sospechoso identificado como que tiene una anomalía por la unidad de identificación 400 puede retornarse a un cliente a través de la unidad de depósito/retiro 300.

La unidad de retención temporal 500 puede proporcionar un espacio de almacenamiento para alojar temporalmente el medio identificado por la unidad de identificación 400. La unidad de retención temporal 500 puede recibir el medio identificado a través de la unidad de identificación 400 a través de la trayectoria de transporte 200.

El casete de reflujo 600 puede proporcionar un espacio de apilamiento para almacenar medios depositados. El casete de reflujo 600 puede descargar el medio almacenado en el espacio de apilamiento en el momento del retiro. El casete de reflujo 600 puede incluir una pluralidad de casetes que tienen diferentes tamaños dependiendo de los tipos de billetes.

La configuración del cajero automático descrita anteriormente se ilustra para ayudar en el entendimiento de la presente realización. Por consiguiente, se pueden agregar otros componentes a la misma según sea necesario, y la configuración y estructura se pueden modificar y cambiar según sea necesario.

Como se muestra en las FIGS. 2 a 6, el dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio 100 de acuerdo con una realización de la presente divulgación incluye una unidad de soporte 110, un ensamblaje de compuertas 130 y un mecanismo de rotación.

5 Específicamente, la unidad de soporte 110 está ubicada en un punto de ramificación de la trayectoria de transporte 200 donde la trayectoria de transporte para el medio converge desde tres direcciones. El medio transferido a través de la trayectoria de transporte 200 puede estar soportado por rodillos guía 710 (véanse FIGS. 9 a 11). En el caso de la trayectoria de transporte de tres vías 200, para conveniencia y entendimiento de la descripción, la trayectoria de transporte ubicada en el lado inferior en la FIG. 9 se define como una primera trayectoria de transporte 201, la trayectoria de transporte ubicada en el lado izquierdo en la FIG. 9 se define como una segunda trayectoria de transporte 202, y la trayectoria de transporte ubicada en el lado derecho en la FIG. 9 se define como una tercera trayectoria de transporte 203. La unidad de soporte 110 puede estar ubicada en un punto donde la trayectoria de transporte se ramifica hacia una trayectoria de conmutación 120 (véanse FIGS. 9 a 11).

La unidad de soporte 110 incluye una primera pieza de soporte 111, una segunda pieza de soporte 112, una tercera pieza de soporte 113, puede incluir un árbol fijo 143, e incluye además una primera parte de conexión de flexión 115, y una segunda parte de conexión de flexión 116.

15 La primera pieza de soporte 111 está conectada de manera pivotante a la segunda pieza de soporte 112 y a la tercera pieza de soporte 113. En detalle, un extremo de la primera pieza de soporte 111 está conectado de manera pivotante a la segunda pieza de soporte 112 a través de la primera parte de conexión de flexión 115, y el otro extremo de la primera pieza de soporte 111 está conectado de manera pivotante a la tercera pieza de soporte 113 a través de la segunda parte de conexión de flexión 116.

20 La primera parte de conexión de flexión 115 y la segunda parte de conexión de flexión 116 pueden doblarse sin que se doblen ni entallen para pivotar la segunda pieza de soporte 112 y la tercera pieza de soporte 113 con respecto a la primera pieza de soporte 111. La primera parte de conexión de flexión 115 y la segunda parte de conexión de flexión 116 pueden incluir un material flexible que se puede doblar sin que se doble ni entalle. Además, la primera pieza de soporte 111, la segunda pieza de soporte 112 y la tercera pieza de soporte 113 pueden estar formadas integralmente, y la primera parte de conexión de flexión 115 y la segunda parte de conexión de flexión 116 también pueden estar formadas integralmente con la primera pieza de soporte 111, la segunda pieza de soporte 112 y la tercera pieza de soporte 113.

30 Ambas paredes laterales de la primera pieza de soporte 111 pueden estar en estrecho contacto con una pared lateral de la segunda pieza de soporte 112 y una pared lateral de la tercera pieza de soporte 113. Una primera porción de orificio pasante 111a puede formarse en un borde inferior de la primera pieza de soporte 111. Al ensamblar la unidad de soporte 110, el árbol fijo 143 puede insertarse en y fijarse a la primera porción de orificio pasante 111a de la primera pieza de soporte 111 en un estado donde la primera pieza de soporte 111 está en estrecho contacto con la segunda pieza de soporte 112 y la tercera pieza de soporte 113.

35 La primera pieza de soporte 111 puede incluir una primera ranura de árbol de un lado 111d que soporta al menos una porción de un segundo árbol giratorio 152, una primera ranura de árbol de otro lado 111e que soporta al menos una porción de un tercer árbol giratorio 153, y una primera ranura de árbol fijo 111f que soporta al menos una porción del árbol fijo 143.

40 La segunda pieza de soporte 112 puede estar conectada a la primera pieza de soporte 111 a través de la primera parte de conexión de flexión 115 para que sea flexible sin que se doble ni entalle. Al ensamblar la unidad de soporte 110, la segunda pieza de soporte 112 puede doblarse hacia la primera pieza de soporte 111 con respecto a la primera parte de conexión de flexión 115 y puede estar en estrecho contacto con la pared lateral de la primera pieza de soporte 111.

45 Ambas porciones laterales de la segunda pieza de soporte 112 pueden estar en estrecho contacto con la pared lateral de la primera pieza de soporte 111 y la pared lateral de la tercera pieza de soporte 113. Una segunda porción de orificio pasante 112a puede formarse en una porción de borde lateral de la segunda pieza de soporte 112. Al ensamblar la unidad de soporte 110, el árbol fijo 143 puede insertarse y fijarse en la segunda porción de orificio pasante 112a de la segunda pieza de soporte 112 en un estado donde la segunda pieza de soporte 112 está en estrecho contacto con la primera pieza de soporte 111 y la tercera pieza de soporte 113.

50 La segunda pieza de soporte 112 puede incluir una segunda ranura de árbol de un lado 112d que soporta al menos una porción del segundo árbol giratorio 152, una segunda ranura de árbol de otro lado 112e que soporta al menos una porción de un primer árbol giratorio 151, y una segunda ranura de árbol fijo 112f que soporta al menos una porción del árbol fijo 143.

55 La tercera pieza de soporte 113 puede estar conectada a la primera pieza de soporte 111 a través de la segunda parte de conexión de flexión 116 para que sea flexible sin que se doble ni entalle. Al ensamblar la unidad de soporte 110, la tercera pieza de soporte 113 se pliega hacia la primera pieza de soporte 111 con respecto a la segunda parte de conexión de flexión 116 sin que se doble ni entalle y puede estar en estrecho contacto con la pared lateral de la primera pieza de soporte 111.

Ambas porciones laterales de la tercera pieza de soporte 113 pueden estar en estrecho contacto con la pared lateral de la segunda pieza de soporte 112 y la pared lateral de la primera pieza de soporte 111. Una tercera

porción de orificio pasante 113a puede formarse en una porción de borde lateral de la tercera pieza de soporte 113. Al ensamblar la unidad de soporte 110, en un estado en el cual la tercera pieza de soporte 113 está en estrecho contacto con la primera pieza de soporte 111 y la segunda pieza de soporte 112, un árbol fijo 143 puede insertarse en y fijarse en la tercera porción de orificio pasante 113a de la tercera pieza de soporte 113.

5 Además, la tercera pieza de soporte 113 puede incluir una tercera ranura de árbol de un lado 113d que soporta al menos una porción del tercer árbol giratorio 153, una tercera ranura de árbol de otro lado 113e que soporta al menos una porción del primer árbol giratorio 151, y una tercera ranura de árbol fijo 113f que soporta al menos una porción del árbol fijo 143.

10 La primera pieza de soporte 111, la segunda pieza de soporte 112 y la tercera pieza de soporte 113 pueden estar dispuestas simétricamente con respecto al árbol fijo 143.

15 El árbol fijo 143 puede insertarse a través de la primera porción de orificio pasante 111a, la segunda porción de orificio pasante 112a y la tercera porción de orificio pasante 113a en un estado donde la primera pieza de soporte 111, la segunda pieza de soporte 112 y la tercera pieza de soporte 113 están en estrecho contacto entre sí. El árbol fijo 143 puede fijar la primera porción de orificio pasante 111a, la segunda porción de orificio pasante 112a y la tercera porción de orificio pasante 113a para evitar que la primera pieza de soporte 111, la segunda pieza de soporte 112 y la tercera pieza de soporte 113 se separen entre sí. La primera porción de orificio pasante 111a, la segunda porción de orificio pasante 112a y la tercera porción de orificio pasante 113a pueden disponerse alternativamente mediante una regla predeterminada. Por ejemplo, la primera porción de orificio pasante 111a, la segunda porción de orificio pasante 112a y la tercera porción de orificio pasante 113a pueden estar dispuestas alternativamente en el orden de la primera porción de orificio pasante 111a, la segunda porción de orificio pasante 112a y la tercera porción de orificio pasante 113a.

La primera parte de conexión de flexión 115 puede conectar la primera pieza de soporte 111 y la segunda pieza de soporte 112 para que sean flexibles sin que se doblen ni entallen. La primera parte de conexión de flexión 115 puede incluir un material blando típico que es flexible en un ángulo predeterminado.

25 La primera parte de conexión de flexión 115 tiene diferentes espesores en una dirección que conecta un extremo de la primera pieza de soporte 111 y la segunda pieza de soporte 112. Por ejemplo, una primera superficie convexa principal 115a y una primera superficie subcóncava 115b pueden formarse en una superficie interior de la primera parte de conexión de flexión 115. La primera superficie convexa principal 115a puede posicionarse en una porción central de la primera parte de conexión de flexión 115, y la primera superficie subcóncava 115b puede posicionarse en ambos lados de extremo de la primera parte de conexión de flexión 115 con la primera superficie convexa principal 115a interpuesta entre ellas.

30 La primera superficie convexa principal 115a puede estar redondeada de manera convexa en la porción central de la primera parte de conexión de flexión 115 hacia una dirección interna de la primera parte de conexión de flexión 115. La primera superficie subcóncava 115b puede extenderse continuamente desde la primera superficie convexa principal 115a hasta las superficies interiores de la primera pieza de soporte 111 y la segunda pieza de soporte 112. La primera superficie subcóncava 115b puede estar rebajada de manera cóncava desde ambos extremos de la primera superficie convexa principal 115a con respecto a la superficie interior de la primera parte de conexión de flexión 115.

40 La segunda parte de conexión de flexión 116 puede conectar la primera pieza de soporte 111 y la tercera pieza de soporte 113 para que sean flexibles sin que se doblen ni entallen. La segunda parte de conexión de flexión 116 puede incluir un material blando típico que es flexible en un ángulo predeterminado sin que se doble ni entalle.

45 La segunda parte de conexión de flexión 116 tiene diferentes espesores en una dirección que conecta el otro extremo de la primera pieza de soporte 111 y la tercera pieza de soporte 113. Por ejemplo, una segunda superficie convexa principal 116a y una segunda superficie subcóncava 116b pueden formarse en una superficie interior de la segunda parte de conexión de flexión 116. La segunda superficie convexa principal 116a puede posicionarse en el centro de la segunda parte de conexión de flexión 116, y la segunda superficie subcóncava 116b puede posicionarse en ambos lados de extremo de la segunda parte de conexión de flexión 116 con la segunda superficie convexa principal 116a interpuesta entre ellas.

50 La segunda superficie convexa principal 116a puede estar formada para ser redondeada de manera convexa hacia una dirección interna de la segunda parte de conexión de flexión 116. La segunda superficie subcóncava 116b puede extenderse de manera continua desde la segunda superficie convexa principal 116a hasta las superficies interiores de la primera pieza de soporte 111 y la tercera pieza de soporte 113. La segunda superficie subcóncava 116b puede estar rebajada de manera cóncava desde ambos extremos de la segunda superficie convexa principal 116a con respecto a la superficie interior de la segunda parte de conexión de flexión 116.

De esta forma, dado que cada una de la primera parte de conexión de flexión 115 y la segunda parte de conexión de flexión 116 tiene una porción central gruesa y porciones de extremo delgadas que son cóncavas,

la flexión en ambos extremos de la primera parte de conexión de flexión 115 y la segunda parte de conexión de flexión 116 se hace suave, lo cual puede reducir un fenómeno de atasco de medio.

5 El ensamblaje de compuertas 130 puede guiar la dirección de movimiento del medio transferido en la trayectoria de transporte de tres vías. Para este fin, el ensamblaje de compuertas 130 puede incluir una pluralidad de compuertas instaladas de manera giratoria en la unidad de soporte 110. Un extremo de la compuerta gira en el punto donde la trayectoria de transporte se ramifica hacia la trayectoria de conmutación 120, y el otro extremo de la compuerta puede abrir o bloquear selectivamente la trayectoria de conmutación 120.

10 El ensamblaje de compuertas 130 puede incluir una primera compuerta 131, una segunda compuerta 132 y una tercera compuerta 133 posicionadas respectivamente a los lados de la primera trayectoria de transporte 201, la segunda trayectoria de transporte 202 y la tercera trayectoria de transporte 203.

15 La primera compuerta 131 puede guiar la dirección de transporte del medio desde la primera trayectoria de transporte 201 hasta la segunda trayectoria de transporte 202 o la tercera trayectoria de transporte 203. La primera compuerta 131 puede incluir el primer árbol giratorio 151 montado de manera giratoria en la unidad de soporte 110 y una pluralidad de primeras piezas de compuerta dispuestas en un lado del primer árbol giratorio 151 para estar espaciadas entre sí en una dirección longitudinal del mismo. El primer árbol giratorio 151 es un árbol giratorio de la primera compuerta 131 y puede instalarse de manera giratoria en una porción lateral inferior de la unidad de soporte 110.

20 La segunda compuerta 132 puede guiar la dirección de transporte del medio desde la segunda trayectoria de transporte 202 hasta la primera trayectoria de transporte 201 o la tercera trayectoria de transporte 203. La segunda compuerta 132 puede incluir el segundo árbol giratorio 152 montado de manera giratoria en la unidad de soporte 110 y una pluralidad de segundas piezas de compuerta dispuestas en un lado del segundo árbol giratorio 152 para estar espaciadas entre sí en una dirección longitudinal del mismo. El segundo árbol giratorio 152 es un árbol giratorio de la segunda compuerta 132 y puede instalarse de manera giratoria en una porción lateral de la unidad de soporte 110.

25 La tercera compuerta 133 puede guiar la dirección de transporte del medio desde la tercera trayectoria de transporte 203 hasta la primera trayectoria de transporte 201 o la segunda trayectoria de transporte 202. La tercera compuerta 133 puede incluir el tercer árbol giratorio 153 montado de manera giratoria en la unidad de soporte 110 y una pluralidad de terceras piezas de compuerta dispuestas en un lado del tercer árbol giratorio 153 para estar espaciadas entre sí en una dirección longitudinal del mismo. El tercer árbol giratorio 153 es un árbol giratorio de la tercera compuerta 133 y puede instalarse de manera giratoria en la otra porción lateral de la unidad de soporte 110.

35 El mecanismo de rotación puede incluir un árbol de accionamiento de un accionador conectado a al menos uno del primer árbol giratorio 151, el segundo árbol giratorio 152 y el tercer árbol giratorio 153, y un engranaje de transmisión (no se muestra) para transferir una fuerza de accionamiento del accionador a los otros árboles giratorios.

40 Por ejemplo, en el caso de que el primer árbol giratorio 151 esté conectado al árbol de accionamiento del accionador, el segundo árbol giratorio 152 y el tercer árbol giratorio 153 pueden estar conectados al primer árbol giratorio 151 a través del engranaje de transmisión (por ejemplo, un engranaje de accionamiento, un engranaje accionado y similares) para recibir la fuerza de accionamiento del accionador a través del primer árbol giratorio 151.

Mientras tanto, como se muestra en las FIGS. 7 y 8, en un dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio 100 de acuerdo con otra realización de la presente divulgación, la primera parte de conexión de flexión 115 puede incluir una primera superficie cóncava de flexión 115c, y la segunda parte de conexión de flexión 116 puede incluir una segunda superficie cóncava de flexión 116c.

45 La primera superficie cóncava de flexión 115c de la primera parte de conexión de flexión 115 puede estar rebajada de manera cóncava con respecto a la superficie interior de la primera parte de conexión de flexión 115. La primera superficie cóncava de flexión 115c puede extenderse de manera continua con las superficies interiores de la primera pieza de soporte 111 y la segunda pieza de soporte 112.

50 La segunda superficie cóncava de flexión 116c de la segunda parte de conexión de flexión 116 puede estar rebajada de manera cóncava con respecto a la superficie interior de la segunda parte de conexión de flexión 116. La segunda superficie cóncava de flexión 116c puede extenderse de manera continua con las superficies interiores de la primera pieza de soporte 111 y la tercera pieza de soporte 113.

55 De esta forma, como cada una de la primera parte de conexión de flexión 115 y la segunda parte de conexión de flexión 116 tiene una porción central delgada, cuando la primera parte de conexión de flexión 115 y la segunda parte de conexión de flexión 116 se pliegan, los centros de la primera parte de conexión de flexión 115 y la segunda parte de conexión de flexión 116 pueden volverse afilados y ambas porciones de extremo de

la primera parte de conexión de flexión 115 y la segunda parte de conexión de flexión 116 pueden hacerse suaves, lo cual permite que un ángulo de incidencia del medio entrante (hoja de papel) sea pequeño.

De aquí en adelante, se describirá una operación del dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación que tiene la configuración descrita anteriormente.

Como se muestra en las FIGS. 9 a 11, con el fin de guiar el medio transferido desde la trayectoria de transporte en una dirección a la trayectoria de transporte en otras direcciones, se puede proporcionar una pluralidad de trayectorias de conmutación 120 para ramificación en la trayectoria de transporte. Por ejemplo, la pluralidad de trayectorias de conmutación 120 puede incluir una primera trayectoria de conmutación 121, una segunda trayectoria de conmutación 122 y una tercera trayectoria de conmutación 123 que interconectan trayectorias de transporte de tres vías.

La primera trayectoria de conmutación 121 puede conectar la segunda trayectoria de transporte 202 y la tercera trayectoria de transporte 203. La segunda trayectoria de conmutación 122 puede conectar la primera trayectoria de transporte 201 y la tercera trayectoria de transporte 203. La tercera trayectoria de conmutación 123 puede conectar la primera trayectoria de transporte 201 y la segunda trayectoria de transporte 202. En este caso, la primera trayectoria de transporte 201 puede ramificarse en la segunda trayectoria de conmutación 122 y la tercera trayectoria de conmutación 123. La segunda trayectoria de transporte 202 puede ramificarse en la primera trayectoria de conmutación 121 y la tercera trayectoria de conmutación 123. La tercera trayectoria de transporte 203 puede ramificarse en la primera trayectoria de conmutación 121 y la segunda trayectoria de conmutación 122.

Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 9, mediante la operación del accionador, cuando el primer árbol giratorio 151 de la FIG. 8 gira en sentido de las agujas del reloj en la FIG. 9, el segundo árbol giratorio 152 de la FIG. 8 gira en sentido de las agujas del reloj en la FIG. 9, y el tercer árbol giratorio 153 de la FIG. 8 gira en sentido contrario a las agujas del reloj en la FIG. 9, la primera compuerta 131 gira en sentido de las agujas del reloj en la FIG. 9, la segunda compuerta 132 gira en sentido de las agujas del reloj en la FIG. 9, la tercera compuerta 133 gira en sentido contrario a las agujas del reloj en la FIG. 9, y la primera compuerta 131 y la tercera compuerta 133 pueden abrir la segunda trayectoria de conmutación 122.

Por consiguiente, el medio que se mueve a través de la primera trayectoria de transporte 201 es guiado a la tercera trayectoria de transporte 203 a través de la segunda trayectoria de conmutación 122, o el medio que se mueve a través de la tercera trayectoria de transporte 203 puede ser guiado a la primera trayectoria de transporte 201 a través de la segunda trayectoria de conmutación 122.

Como se muestra en la FIG. 10, cuando el primer árbol giratorio 151 de la FIG. 9 gira en sentido contrario a las agujas del reloj en la FIG. 10 mediante la operación del accionador, la primera compuerta 131 gira en sentido contrario a las agujas del reloj en la FIG. 10, y la primera compuerta 131 y la segunda compuerta 132 pueden abrir la tercera trayectoria de conmutación 123.

Por consiguiente, el medio que se mueve a través de la primera trayectoria de transporte 201 es guiado a la segunda trayectoria de transporte 202 a través de la tercera trayectoria de conmutación 123, o el medio que se mueve a través de la segunda trayectoria de transporte 202 puede ser guiado a la primera trayectoria de transporte 201 a través de la tercera trayectoria de conmutación 123.

Como se muestra en la FIG. 11, mediante la operación del accionador, cuando el tercer árbol giratorio 153 de la FIG. 10 gira en sentido de las agujas del reloj en la FIG. 11, y el segundo árbol giratorio 152 de la FIG. 10 gira en sentido contrario a las agujas del reloj en la FIG. 11, la tercera compuerta 133 se gira en sentido de las agujas del reloj en la FIG. 11, la segunda compuerta 132 gira en sentido contrario a las agujas del reloj en la FIG. 11, y la segunda compuerta 132 y la tercera compuerta 133 pueden abrir la primera trayectoria de conmutación 121.

Por consiguiente, el medio que se mueve a través de la segunda trayectoria de transporte 202 es guiado a la tercera trayectoria de transporte 203 a través de la primera trayectoria de conmutación 121, o el medio que se mueve a través de la tercera trayectoria de transporte 203 puede ser guiado a la segunda trayectoria de transporte 202 a través de la primera trayectoria de conmutación 121.

Como se describió anteriormente, el dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación tiene una estructura que cambia de manera precisa y rápida la dirección de transporte del medio cuando se deposita/retira un medio, reduce el espacio de instalación del accionador que acciona la compuerta para realizar una disposición de componentes intensiva en espacio en el dispositivo, aumenta la dirección de ramificación de la trayectoria de transporte en respuesta a la disposición diversificada de los casetes de medio y conecta las tres piezas de soporte como una unidad, lo cual mejora la capacidad de ensamblaje del dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte.

ES 3 021 583 T3

En lo anterior, la presente divulgación se ha descrito usando realizaciones preferidas, pero el alcance de la presente divulgación no se limita a las realizaciones específicas descritas.

REIVINDICACIONES

1. Un cajero automático que comprende un dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio (100), comprendiendo dicho dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio (100):
- 5 una unidad de soporte (110) ubicada en un punto de ramificación de una trayectoria de transporte en el cual converge una dirección de transporte para un medio desde tres direcciones;
- un ensamblaje de compuertas (130) que incluye una pluralidad de compuertas para guiar el medio a diferentes trayectorias de transporte en el punto de ramificación; y
- un mecanismo de rotación configurado para girar selectivamente la pluralidad de compuertas, caracterizado porque la unidad de soporte (110) incluye:
- 10 una primera pieza de soporte (111) que tiene una primera porción de orificio pasante (111a);
- una segunda pieza de soporte (112) que tiene una segunda porción de orificio pasante (112a) y dispuesta en un lado de la primera pieza de soporte (111);
- una tercera pieza de soporte (113) que tiene una tercera porción de orificio pasante y dispuesta en el otro lado de la primera pieza de soporte (111);
- 15 una primera parte de conexión de flexión (115) que conecta de manera pivotante un extremo de la primera pieza de soporte (111) y la segunda pieza de soporte (112); y
- una segunda parte de conexión de flexión (116) que conecta de manera pivotante el otro extremo de la primera pieza de soporte (111) y la tercera pieza de soporte (113), y
- 20 en donde la primera parte de conexión de flexión (115) tiene diferentes espesores en una dirección que conecta el un extremo de la primera pieza de soporte (111) y la segunda pieza de soporte (112), y la segunda parte de conexión de flexión (116) tiene diferentes espesores en una dirección que conecta el otro extremo de la primera pieza de soporte (111) y la tercera pieza de soporte (113).
2. El dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio (100) de la reivindicación 1, en donde
- 25 la primera parte de conexión de flexión (115) incluye, en una superficie interior de la misma, una primera superficie convexa principal (115a) redondeada de manera convexa hacia una dirección interior de la primera parte de conexión de flexión (115), y una primera superficie subcóncava (115b) rebajada de manera cóncava con respecto a la superficie interior de la primera parte de conexión de flexión (115), extendiéndose la primera superficie subcóncava (115b) de manera continua desde la primera superficie convexa principal (115a) hasta superficies interiores de la primera pieza de soporte (111) y la segunda pieza de soporte (112), y
- 30 en donde la superficie interior de la segunda parte de conexión de flexión (116) incluye, en una superficie interior de la misma, una segunda superficie convexa principal (116a) redondeada de manera convexa hacia una dirección interior de la segunda parte de conexión de flexión (116), y una segunda superficie subcóncava (116b) rebajada de manera cóncava con respecto a la superficie interior de la segunda parte de conexión de flexión (116), extendiéndose la segunda superficie subcóncava (116b) de manera continua desde la segunda
- 35 superficie convexa principal (116a) hasta la superficie interior de la primera pieza de soporte (111) y una superficie interior de la tercera pieza de soporte (113).
3. El dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio (100) de la reivindicación 1, en donde
- 40 la primera parte de conexión de flexión (115) incluye, en una superficie interior de la misma, una primera superficie cóncava de flexión (115c) rebajada de manera cóncava con respecto a la superficie interior de la primera parte de conexión de flexión (115) y que se extiende de manera continua hasta superficies interiores de la primera pieza de soporte (111) y la segunda pieza de soporte (112), y
- en donde la segunda parte de conexión de flexión (116) incluye, en una superficie interior de la misma, una segunda superficie cóncava de flexión (116c) rebajada de manera cóncava con respecto a la superficie interior de la segunda parte de conexión de flexión (116) y que se extiende de manera continua hasta la superficie
- 45 interior de la primera pieza de soporte (111) y una superficie interior de la tercera pieza de soporte (113).
4. El dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio (100) de la reivindicación 1, en donde la pluralidad de compuertas incluye:
- 50 una primera compuerta (131) para guiar una dirección de transporte del medio desde una primera trayectoria de transporte hasta una segunda trayectoria de transporte o una tercera trayectoria de transporte en la trayectoria de transporte;
- una segunda compuerta (132) para guiar una dirección de transporte del medio desde la segunda trayectoria de transporte hasta la primera trayectoria de transporte o la tercera trayectoria de transporte; y

una tercera compuerta (133) para guiar una dirección de transporte del medio desde la tercera trayectoria de transporte hasta la primera trayectoria de transporte o la segunda trayectoria de transporte.

5. El dispositivo de conmutación de trayectoria de transporte de medio (100) de la reivindicación 1, en donde al menos una de la primera parte de conexión de flexión (115) y la segunda parte de conexión de flexión (116) incluye un material flexible.

FIG. 1

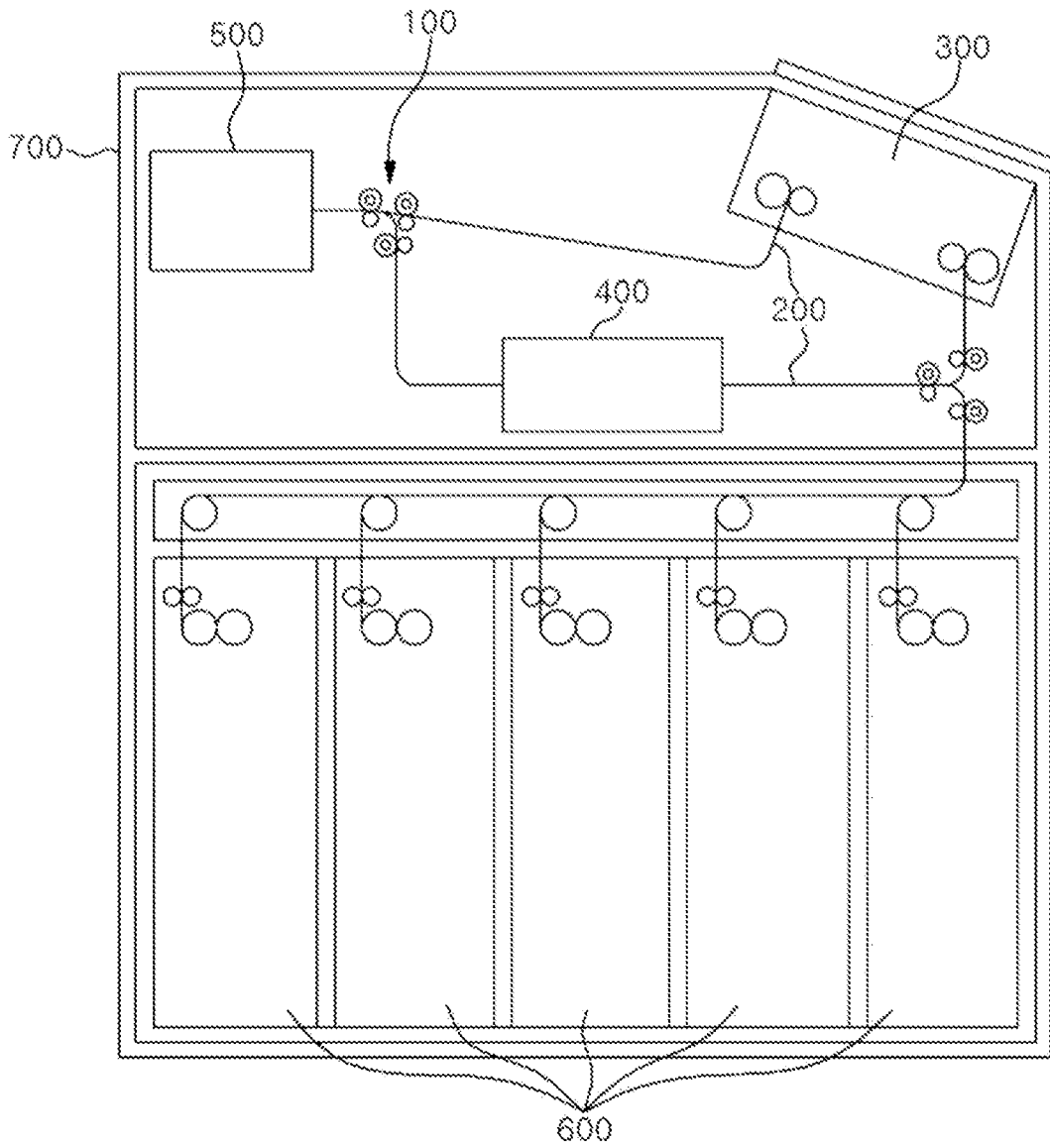


FIG. 2

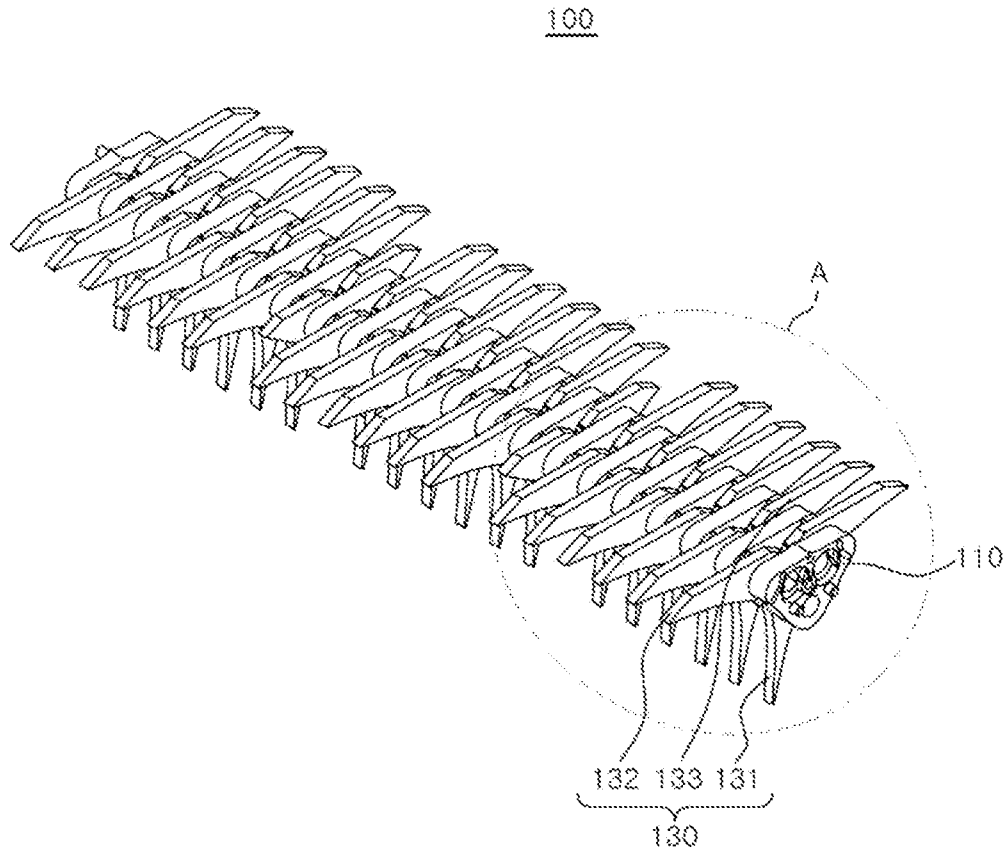


FIG. 3

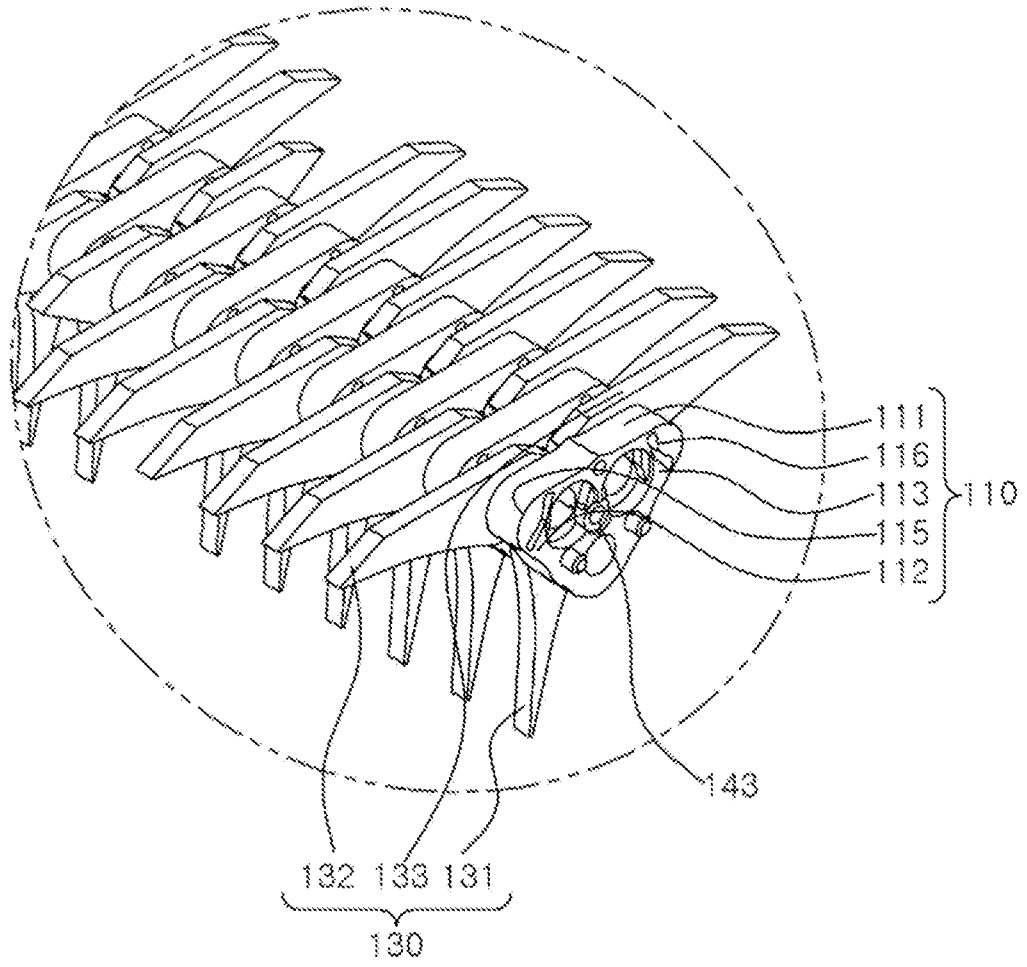


FIG. 4

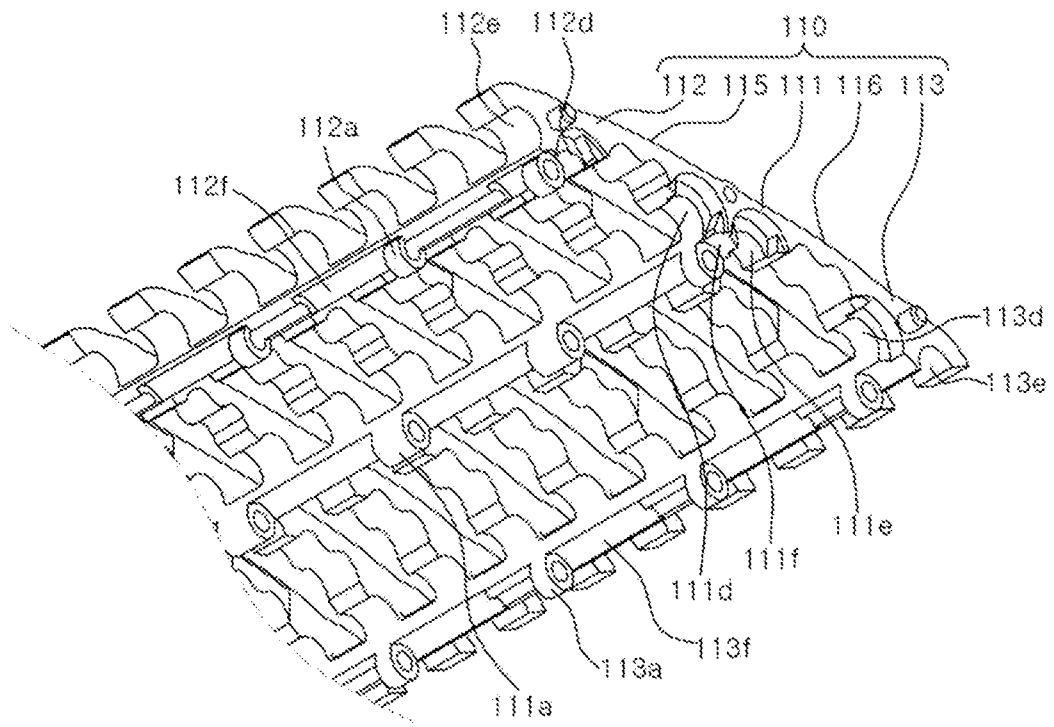


FIG. 5

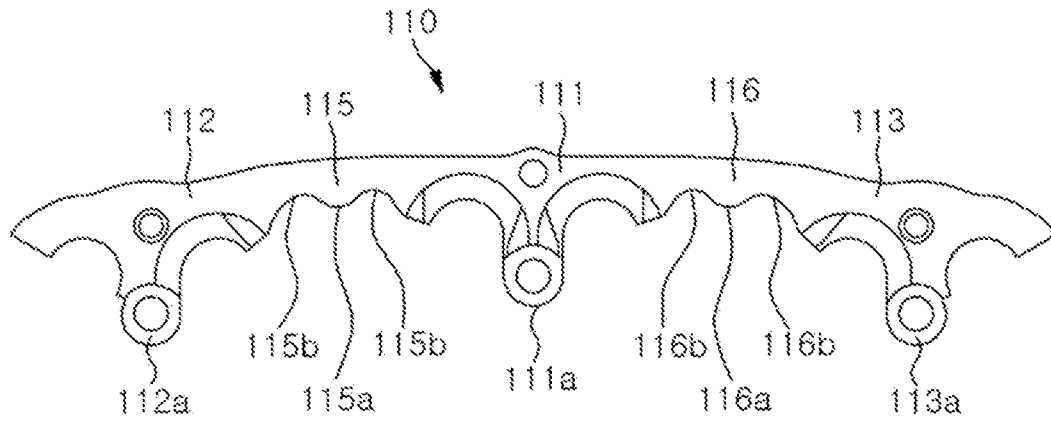


FIG. 6

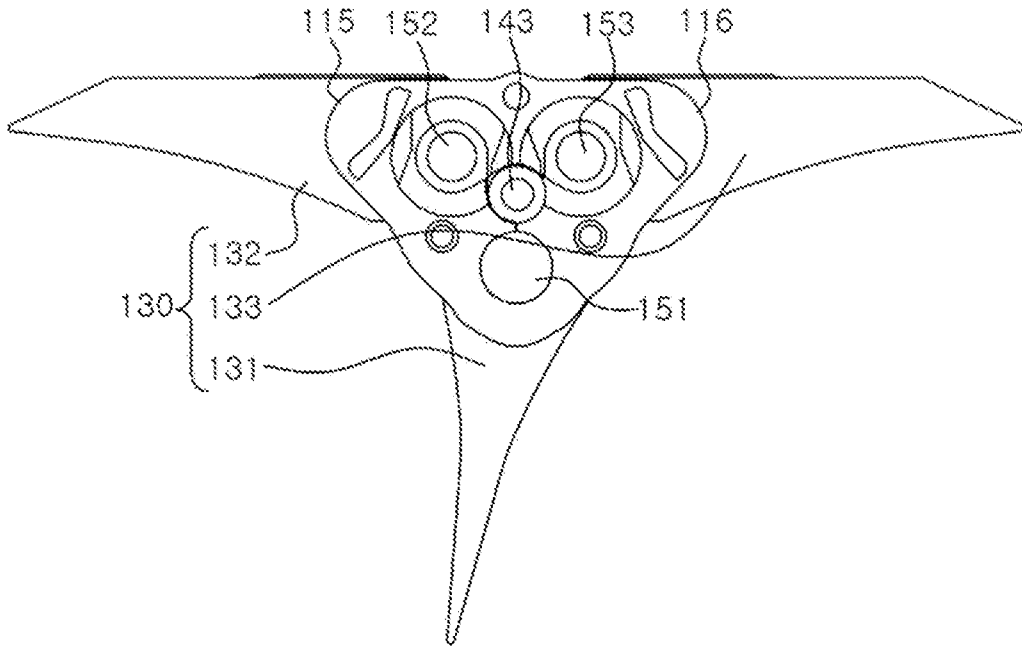


FIG. 7

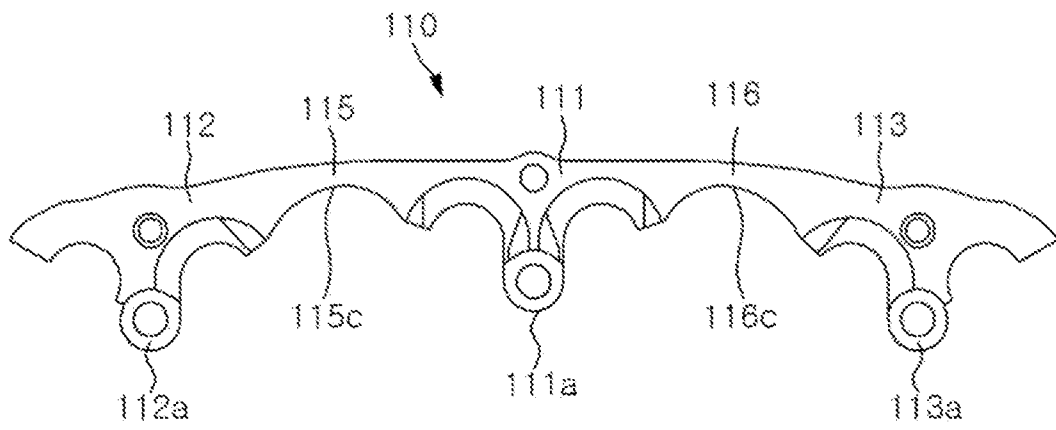


FIG. 8

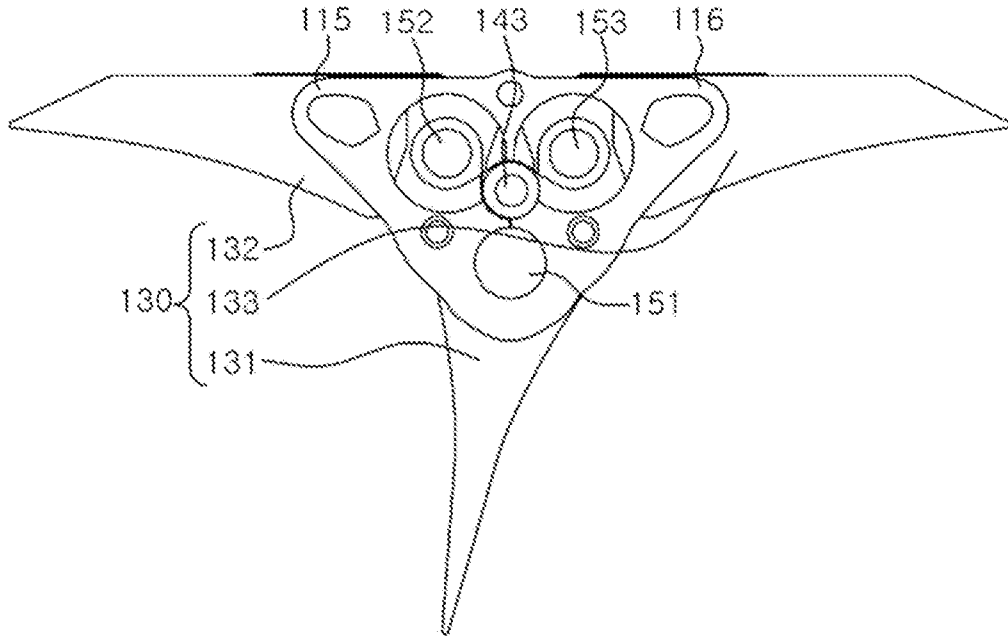


FIG. 10

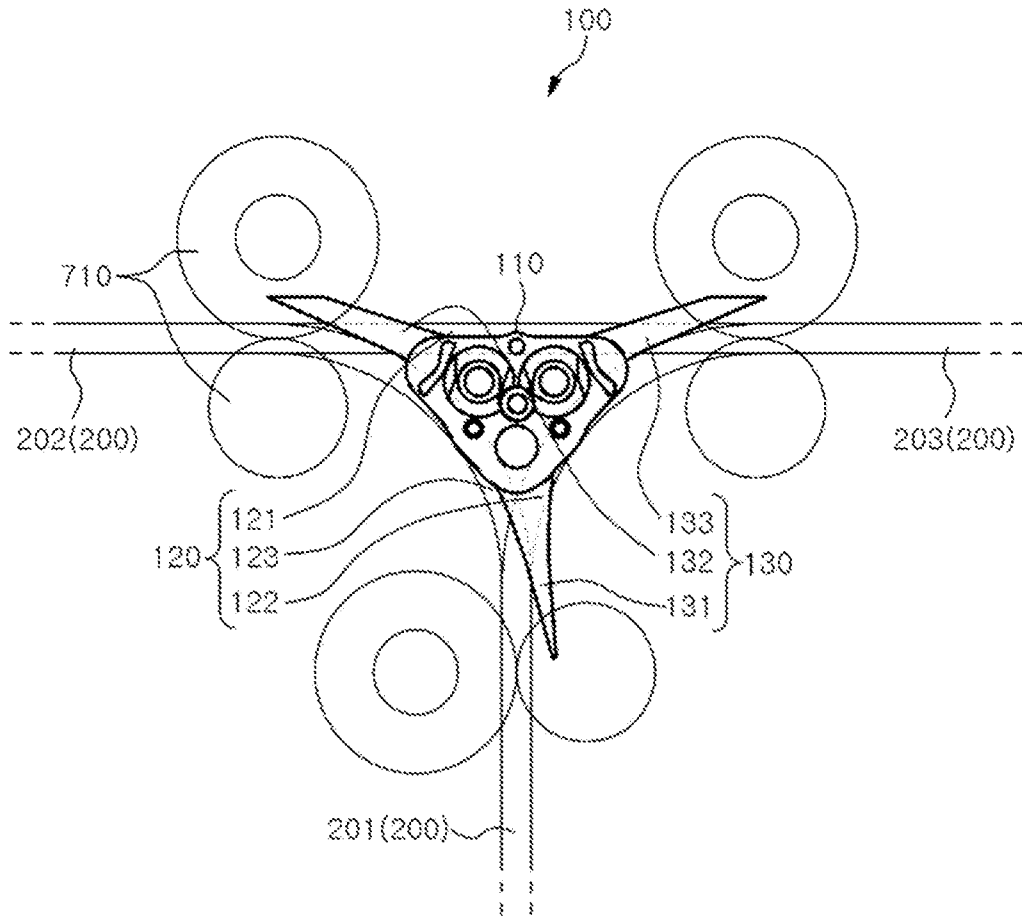


FIG. 11

