

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 793 049**

51 Int. Cl.:

**B65G 47/90** (2006.01)  
**B25J 15/02** (2006.01)  
**B65H 29/28** (2006.01)  
**B65H 29/10** (2006.01)  
**B65H 29/70** (2006.01)  
**B65G 57/081** (2006.01)  
**B25J 15/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.07.2015 PCT/KR2015/006894**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **14.01.2016 WO16006879**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2015 E 15818989 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2020 EP 3202695**

54 Título: **Dispositivo para cargar productos encuadernados**

30 Prioridad:

**09.07.2014 KR 20140086109**

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

**12.11.2020**

73 Titular/es:

**LEE, SIN-YOUNG (100.0%)  
606-1706, 68 Supsongmaeul-ro, Ilsandong-gu  
Goyang-si, Gyeonggi-do 410-791, KR**

72 Inventor/es:

**LEE, SIN-YOUNG**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 793 049 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 para cargar productos encuadernados

5 CAMPO TÉCNICO

Las realizaciones de la presente invención pueden referirse generalmente a un aparato para apilar productos encuadernados usando una espiral, más particularmente, un aparato de apilamiento para productos encuadernados, cuando se mueven diversos tipos de productos encuadernados tales como unas notas, un libro, un álbum, etc., que están perforados y encuadernados por la espiral, hacia un lugar de apilamiento, capaz de retener y mover el producto encuadernado sin combarse y apilar de manera estable alternativamente los productos encuadernados, en forma de zigzag, sin que las espirales hagan contacto entre ellas al invertir alternativamente una dirección de la ubicación de apilamiento.

ANTECEDENTES

15 Generalmente, para la encuadernación automática por espiral de diversos tipos de productos encuadernados, tales como unas notas, un libro, un álbum, etc., un dispositivo de perforación perfora unos orificios en unas partes de acoplamiento, y en el siguiente proceso, un dispositivo de encuadernación realiza el funcionamiento de encuadernación mediante una espiral de alambre.

20 Los métodos de acoplamiento de una espiral para fines de encuadernación pueden implementarse mediante un tipo de anillas que inserta un alambre de acero en espiral en un extremo y lo gira, y unos bucles de inserción de tipo gemelo, realizados al doblar un alambre de acero para que tenga una forma de "C", en cada uno de los orificios en las direcciones ascendente y descendente con el fin enclavarse entre ellos y posteriormente prensarlos y fijarlos.

25 Además, cuando los productos encuadernados se apilan en una dirección, dado que el diámetro de la espiral es mayor que el grosor de una parte de paquete de papel que consiste en tapas e insertos, las porciones de espiral pueden ser cada vez más altas y, por lo tanto, puede existir el problema de que en algún momento sea imposible el apilamiento.

30 Por ejemplo, el modelo de utilidad coreano registrado N° 20-0418009 (registrado el 7 de junio de 2006) muestra un robot de carga de material impreso como un ejemplo de un aparato para aumentar la eficiencia de carga de los productos. El robot de carga de material impreso es un aparato para apilar uniformemente o apilar por separado en zigzag material impreso utilizando un robot en un proceso de carga de los materiales impresos recortados en el palé, y esto puede usarse para apilar productos que tienen el mismo grosor.

35 Además, el modelo de utilidad coreano registrado N° 20-0057174 (registrado el 4 de marzo de 1991) muestra un aparato de movimiento de rotación de ladrillos, y el modelo de utilidad coreano registrado N° 20-0377444 (registrado el 8 de marzo de 2005) muestra un aparato de inversión para evitar el combado de una lámina de cartón. Estos aparatos rotan desde un estado horizontal hasta un estado vertical, o rotan inversamente en una dirección opuesta en el proceso de mover productos hacia un transportador en movimiento, y dado que su estructura cambia la dirección sólo durante el proceso de mover los productos, no son adecuados como un aparato que apila productos encuadernados con diferentes espesores.

45 Además, el modelo de utilidad coreano registrado N° 20-0334932 (registrado el 1 de diciembre de 2003) muestra un aparato para cargar agendas en una máquina empacadora de agendas. El aparato para cargar agendas es un aparato en el que un cilindro de presión de aceite tira con movimientos cortos y largos de una placa de operación que coloca de forma segura las agendas suministrados desde una correa en movimiento y, por lo tanto, se controla el grado de rotación de la placa de operación, dependiendo la caída del agenda del grado de rotación de la placa de operación que hace contacto con una placa de guiado dispuesta en la parte inferior y que está colocada en la placa de soporte de apilamiento, o el agenda que cae hace contacto con una protuberancia de obstáculo y se gira 180° y luego se coloca en la placa de soporte de apilamiento para que las agendas puedan apilarse en zigzag, ya que las agendas se apilan en zigzag, el tiempo de funcionamiento se acorta más que en una forma de trabajo manual tradicional y la productividad mejora debido al aumento de los volúmenes de las agendas, pero existe el problema de que el producto pueda dañarse por el impacto causado por la caída y colisión con la protuberancia de obstáculo para una rotación de 180° y se necesita un dispositivo de transferencia para mover las agendas desde el dispositivo de encuadernación hasta la ubicación de apilamiento y, por lo tanto, la estructura es compleja, el proceso de funcionamiento es complicado y el coste de instalación y los costes de administración y mantenimiento son altos.

60 La patente US N° 5.827.039 describe un aparato para manipular pilas de productos en forma de lámina que incluye una mesa giratoria sobre la cual se montan dispositivos de agarre para desplazamiento lineal, teniendo la mesa un eje central de rotación alrededor del cual gira e incluyendo unas guías de carro lineales sobre las cuales pueden desplazarse linealmente los carros de los dispositivos.

65 La publicación de solicitud de patente US N° 2010/0329821 describe un apilador de folletos para apilar múltiples folletos, encuadernado cada uno con un miembro de anillas que incluye una bandeja de apilamiento sobre la que se apilan múltiples folletos, un variador dispuesto aguas arriba de la bandeja de apilamiento en una dirección de

transporte de folletos en la que se transporta un folleto, el variador ajusta una ubicación del folleto en una dirección de ancho perpendicular a la dirección de transporte de folleto desplazando el folleto una distancia más corta que el paso de anillas del miembro de anillas en la dirección de ancho, y un transportador de folleto dispuesto aguas arriba de la bandeja de apilamiento en la dirección de transporte de folleto, para transportar el folleto colocado por el variador en la bandeja de apilamiento.

La publicación de solicitud de patente US N° 2010/0195119 describe un dispositivo de carga de hojas de papel provisto de una parte de procesamiento de descarga que descarga el folleto o similar a través de una parte de descarga y un apilador de papel descargado que tiene una etapa de carga en la cual se carga el folleto o similar descargado desde la parte de procesamiento de descarga.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

##### PROBLEMA TÉCNICO

Por consiguiente, las realizaciones de la presente solicitud pueden resolver los problemas de la técnica anterior descrita antes, el propósito de las realizaciones de la presente invención permite apilar de manera estable objetos encuadernados en forma de zigzag sin que las espirales de encuadernación hagan contacto entre ellos al comprender una unidad de retención capaz de mantener un producto encuadernado tal como unas notas, un libro, un álbum, etc., que está encuadernado por una espiral sin combado cuando se mueve hacia una ubicación de apilamiento, y una unidad de inversión que invierte una dirección cuando se mueve desde una ubicación de encuadernación hasta una ubicación de apilamiento con la ayuda de una unidad de bastidor y una unidad móvil.

##### SOLUCIÓN TÉCNICA

Para lograr el propósito, un aparato para cargar productos encuadernados según realizaciones de la presente invención comprende una unidad de bastidor de soporte que proporciona una distancia para mover un producto encuadernado con una espiral desde una ubicación de encuadernación hasta una ubicación de apilamiento; una unidad de transferencia que comprende unas ruedas dentadas superior e inferior instalados axialmente en una dirección vertical en una parte de la unidad de bastidor, una rueda dentada subordinada instalada axialmente en otra parte de la unidad de bastidor, una correa móvil que conecta la rueda dentada inferior y la rueda dentada subordinada, una correa de transmisión en la cual una parte está conectada a la rueda dentada superior, y un primer motor de accionamiento montado en la unidad de bastidor y conectado con otra parte de la correa de transmisión para suministrar potencia de rotación; una guía de movimiento lineal que comprende un carril montado en una superficie inferior de la unidad de bastidor en una dirección longitudinal, y un bloque conectado de forma móvil al carril; una unidad de inversión que comprende una placa de soporte cuyo plano horizontal superior está fijado al bloque de la guía de movimiento lineal y un plano vertical lateral está fijado a la correa móvil, una cremallera enclavado con un piñón cuya parte superior está instalada axialmente de forma giratoria en una dirección vertical con respecto a la placa de soporte, un primer cilindro montado en la placa de soporte para operar la cremallera, y una placa giratoria fijada a una parte inferior del piñón y configurada para que pueda girar con el piñón; y una unidad de retención que comprende un segundo cilindro montado en una superficie inferior de la placa giratoria de la unidad de inversión en una dirección vertical, una parte frontal del segundo cilindro acoplada con una unidad de prensado, y un soporte conectado a la placa giratoria y configurado para sujetar el producto encuadernado por la presión de la unidad de prensado cuando se coloca al menos una parte del producto encuadernado, en el que la unidad de inversión invierte alternadamente una dirección de movimiento del producto encuadernado movido por la unidad de retención para apilar los productos encuadernados de modo que se dispongan alternadamente en zigzag las posiciones de encuadernación de la espiral de los productos encuadernados.

Además, para lograr el propósito, un aparato para cargar productos encuadernados según realizaciones de la presente invención puede evitar que se produzca un combado en el producto encuadernado al formar un soporte de una unidad de retención como una ranura curvada que tiene una forma curva y el soporte de la unidad de retención puede separarse y hacerse rotar utilizando una bisagra como un eje para dejar caer libremente el producto encuadernado que está girando y que se mantiene mediante el funcionamiento del eje operativo de un tercer cilindro.

##### EFFECTOS DE LA INVENCIÓN

Según realizaciones de la presente invención, debido a que un producto encuadernado se instala directamente a una distancia móvil entre una ubicación de encuadernación y una ubicación de apilamiento, pueden ser muy fáciles la instalación y funcionamiento, dado que una parte retenida del producto encuadernado se coloca en una parte de soporte de una unidad curvada que forma una ranura curvada y luego se retiene y se fija al hacer descender una unidad de prensado y luego ambos lados libremente móviles del producto encuadernado se mueven hacia arriba y se elevan más alto que la posición horizontal, y su peso no se concentra en una dirección vertical, sino que se reparte, es posible transferir en un estado de retención muy estable y puede mejorarse la eficiencia del funcionamiento, ya que el proceso de funcionamiento invierte alternadamente el producto encuadernado retenido durante la transferencia a una ubicación de apilamiento, o después de alcanzarla para cambiar una dirección de apilamiento, y puede realizarse continuamente el proceso de funcionamiento que mueve la unidad de retención hacia atrás, o que gira la unidad de soporte para caída libre, se puede realizar de manera estable y sin problemas el funcionamiento de apilamiento que dispone alternadamente porciones de espiral de encuadernación en forma de

zigzag, y puede mejorarse, y el coste de fabricación puede minimizarse simplificando la configuración y pueden facilitarse gestión y el mantenimiento.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

5 La figura 1 es una vista en perspectiva plana que ilustra un aparato para cargar productos encuadernados según realizaciones de la presente invención.  
 La figura 2 es una vista en perspectiva inferior que ilustra un aparato para cargar productos encuadernados según realizaciones de la presente invención.  
 10 Las figuras 3a y 3b son vistas frontales que ilustran pasos para retener un producto encuadernado por una unidad de retención de un aparato para cargar productos encuadernados según realizaciones de la presente invención.  
 Las figuras 4a y 4b son vistas laterales que ilustran el estado operativo de una unidad de retención, una unidad de transferencia y una unidad de inversión de un aparato para cargar productos encuadernados según realizaciones de la presente invención.  
 15 La figura 5 es una vista en sección transversal parcial ampliada que ilustra una unidad de retención según otra realización de la presente invención.  
 Las figuras 6a y 6b son vistas laterales que ilustran el estado operativo de una unidad de retención según otra realización de la presente invención.

**20 MEJOR MODO DE REALIZAR LA INVENCION**

Un aparato para cargar productos encuadernados según realizaciones de la presente invención comprende una unidad de bastidor de soporte que proporciona una distancia para mover un producto encuadernado con una espiral desde una ubicación de encuadernación hasta una ubicación de apilamiento; una unidad de transferencia que comprende unas ruedas dentadas superior e inferior instaladas axialmente en una dirección vertical en una parte de la unidad de bastidor, una rueda dentada subordinada instalada axialmente en otra parte de la unidad de bastidor, una correa móvil que conecta la rueda dentada inferior y la rueda dentada subordinada, una correa de transmisión en la cual una parte está conectada a la rueda dentada superior, y un primer motor de accionamiento montado en la unidad de bastidor y conectado con otra parte de la correa de transmisión para suministrar potencia de rotación; una guía de movimiento lineal que comprende un carril montado en una superficie inferior de la unidad de bastidor en una dirección longitudinal y un bloque conectado de forma móvil al carril; una unidad de inversión que comprende una placa de soporte cuyo plano horizontal superior está fijado al bloque de la guía de movimiento lineal y un plano vertical lateral está fijado a la correa móvil, una cremallera enclavado con un piñón cuya parte superior está instalada axialmente de forma giratoria en una dirección vertical con respecto a la placa de soporte, un primer cilindro montado en la placa de soporte para operar la cremallera, y una placa giratoria fijada a una parte inferior del piñón y configurada para que pueda girar con el piñón; y una unidad de retención que comprende un segundo cilindro montado en una superficie inferior de la placa giratoria de la unidad de inversión en una dirección vertical, una parte frontal del segundo cilindro acoplada con una unidad de prensado, y un soporte conectado a la placa giratoria y configurado para sujetar el producto encuadernado por presión de la unidad de prensado cuando se coloca al menos una parte del producto encuadernado, en el que la unidad de inversión invierte alternadamente una dirección de movimiento del producto encuadernado movido por la unidad de retención para apilar los productos encuadernados de modo que las posiciones de encuadernación de la espiral de los productos encuadernados se disponga alternadamente en zigzag.

45 Una parte superior del soporte de la unidad de retención según realizaciones de la presente invención puede incluir una ranura curvada que tiene una forma curva.

El soporte de la unidad de retención según realizaciones de la presente invención puede configurarse para que sea separable de una unidad de soporte y una parte posterior del soporte puede ser extensible y giratorio mediante acoplamiento con una bisagra, y la parte posterior del soporte puede comprender un orificio largo acoplado con una parte frontal de un eje de operación de un tercer cilindro.

**REALIZACIONES PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION**

A continuación, se describirán en detalle realizaciones preferidas de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

55 Las figuras 1 y 2 son vistas en perspectiva superior e inferior de un aparato para cargar productos encuadernados según realizaciones de la presente invención, y como se ilustra, el aparato para cargar los productos encuadernados según realizaciones de la presente invención puede comprender una unidad de bastidor 2, una unidad de transferencia 3, una guía de movimiento lineal 4, una unidad de inversión 5 y una unidad de retención 6 para transferir y apilar productos encuadernados 1 que están encuadernados con una espiral 11 y tienen una tapa y una unidad encuadernada de papel 12 con insertos.

65 La unidad de bastidor 2 puede proporcionar una distancia para mover un producto 1 encuadernado con la espiral 11 desde una ubicación de encuadernación hasta una ubicación de apilamiento utilizando una placa de metal, y puede tener una potencia de apoyo para montar y hacer funcionar la unidad de transferencia 3, la guía de movimiento lineal 4, la unidad de inversión 5 y la unidad de retención 6. La unidad de bastidor 2 puede estar dispuesta con un

dispositivo de encuadernación (no mostrado) que se ha de montar usando un soporte 21 acoplado mediante diversos tipos de una placa y/o un perno de acoplamiento, y, como la configuración del soporte 21 es bien conocida en la técnica, se omite una descripción detallada.

5 La unidad de transferencia 3 puede configurarse para permitir un movimiento de vaivén de la unidad de retención 6 que fija el producto encuadernado 1 y la unidad de inversión 5, que invierte alternadamente la dirección de apilamiento del producto encuadernado 1 después de moverlo hasta la ubicación de apilamiento o durante la transferencia, puede instalar axialmente unas ruedas dentadas superior e inferior 31, 32, formadas integralmente, en un extremo de la unidad de bastidor 2 para que pueda girar en dirección vertical, puede instalar axialmente una  
10 rueda dentada subordinada 33 en el otro extremo de la unidad de bastidor 2 para corresponder a la rueda dentada inferior 32, puede conectar la rueda dentada inferior 32 y la rueda dentada subordinada 33 mediante una correa móvil 34 para enclavarse y girar, puede conectar un lado de una correa de transmisión 35 a la rueda dentada superior 31 para enclavarse y girar, y puede instalar un primer motor de accionamiento 36 en la unidad de bastidor 2 para conectarse al otro extremo de la correa de transmisión 35 y transferir potencia rotativa.

15 Por consiguiente, en la unidad de transferencia 3, cuando la correa de transmisión 35 gira mediante el funcionamiento de rotación normal y/o rotación inversa del primer motor de accionamiento 36, puede hacerse girar la rueda dentada superior 31 enclavada con la correa de transmisión 35, la rotación de la rueda dentada superior 31 puede causar la rotación de la rueda dentada inferior 32 formada integralmente con la rueda dentada superior 31, y puede moverse simultáneamente la correa móvil 34 enclavada y conectada con la rueda dentada inferior 32. Además, la correa móvil 34 puede realizar un movimiento de vaivén estable mediante la rueda dentada subordinada 33 enclavada con el otro lado de la misma, y el movimiento de la correa móvil 34 puede causar el movimiento de vaivén de la unidad de inversión 5 fijada a la correa móvil 34 y a la unidad de retención 6 montada al mismo tiempo en la unidad de inversión 5.

20 Además, la correa móvil 34 puede conformarse para ayudar a un movimiento deslizante más suave de la unidad de inversión 5 cuando la correa móvil 34 mueve en vaivén a la unidad de inversión 5.

25 La guía de movimiento lineal 4 puede comprender un carril 41 montado en un lado de la superficie inferior de la unidad de bastidor 2 en una dirección longitudinal, y un bloque 42 conectado de forma móvil con el carril 41 y que conecta y fija la unidad de inversión 5.

30 Además, la unidad de inversión 5 puede comprender, como se muestra en la figura 1 y en la figura 3a, una placa de soporte 51 cuyo plano horizontal superior está conectado a la superficie inferior del bloque 42 de la guía de movimiento lineal 4 y está fijado por un perno de acoplamiento no mostrado, en el que un lado del plano vertical de la placa de soporte 51 está conectado a la correa móvil 34 y está fijado por un perno de acoplamiento no mostrado. Además, pueden estar comprendidos un piñón 52 cuya parte superior está montada axialmente de forma giratoria en una dirección vertical en la superficie inferior de la placa de soporte 51, una cremallera 53 enclavado con el piñón 52 y un primer cilindro 54 fijado a la placa de soporte 51 para hacer funcionar la cremallera 53.

35 Además, la unidad de inversión 5, cuando el producto encuadernado 1 se mueve desde una posición de encuadernación hasta una posición de apilamiento por la correa móvil 34 y se apila o se carga, puede ejercer el control de manera que la primera vez no funcione la cremallera 53 y la siguiente vez la dirección del producto encuadernado 1 se invierta al girar 180° el piñón 52 mediante el funcionamiento de la cremallera 53, y la parada y funcionamiento de la cremallera 53 puede ser realizarse por un controlador principal para el control de potencia, no mostrado.

40 Por lo tanto, como se muestra en las figuras 4a y 4b, la unidad de inversión 5 puede realizar una rotación alternada de 180° de la ubicación de apilamiento de los productos encuadernados 1 de modo que las posiciones de las espirales 11 acoplados con los productos encuadernados 1 estén dispuestos alternadamente en zigzag.

45 Además, se puede montar un rodillo de asistencia 56 en la placa de soporte 51 y se puede hacer girar al ponerlo en contacto con la superficie exterior de la misma de modo que la cremallera 53 se enclave con el piñón 52 en estado adecuado para poder moverse hacia adelante y/o hacia atrás.

50 La unidad de retención 6 puede montarse en la unidad de inversión 5 y ser móvil conjuntamente para realizar operaciones de captura y movimiento del producto encuadernado 1, y puede apilar o cargar en orden los productos encuadernados 1 después de capturar uno por uno los productos encuadernados 1, moviéndolo a la ubicación de apilamiento en el estado fijo y luego soltándolo.

55 La unidad de retención 6 puede comprender un segundo cilindro 61 en una dirección vertical que conecta una unidad de prensado 62 a la parte frontal de la superficie inferior de la placa giratoria 55 fijada a la parte inferior del piñón 52 de la unidad de inversión 5, y puede comprender un soporte 63 configurado para, cuando la unidad de retención 6 está acoplada con la placa giratoria 55 y al menos está colocado una parte del producto encuadernado 1, sujetar y fijar el producto encuadernado 1 con una presión adecuada de la unidad de prensado 62.

5 El producto encuadernado 1 puede no ser una sola materia maciza, sino la unidad encuadernada de papel 12 que tiene un montón de papeles tal como una pluralidad de tapas e insertos y está unida por la espiral 11 y, por lo tanto, cuando una parte del producto encuadernado 1 está atrapada o retenida por la unidad de retención 6 y luego el producto encuadernado 1 está moviéndose, dado que la parte de descanso puede combarse por su peso, ésta puede tambalearse y como puede chocar contra una mesa de trabajo, puede verse reducida la eficiencia del trabajo. Este problema puede resolverse haciendo que el tamaño del soporte 63 de la unidad de retención 6 sea el mismo que el tamaño del producto encuadernado 1, pero también puede resultar ineficiente porque el espacio de trabajo para atrapar y retener el producto encuadernado 1 en la ubicación de encuadernación y para liberarlo en la ubicación de apilamiento se verá incrementado al ampliar el tamaño del soporte 63, se verá afectado el tamaño de las piezas operativas y aumentará la carga.

15 Por lo tanto, puede resultar necesario minimizar el tamaño del soporte 63 de la unidad de retención 6 y, como se muestra en la figura 3a, con la formación de una ranura curvada 631 que tiene una forma curva rebajada en el medio del mismo, se puede evitar un combado causado por el peso de la parte encuadernada con la espiral 11 durante la transferencia.

20 Por lo tanto, cuando la parte retenida del producto encuadernado 1 se presiona moviendo hacia abajo la unidad de prensado 62, como se muestra en la figura 3b, la unidad encuadernada de papel 12 del producto encuadernado 1 puede moverse hacia abajo y ponerse en contacto con la parte curvada 631 del soporte 63 conformando una forma de ranura curvada, y ambos lados libremente móviles, que son porciones sin contacto con la parte curvada 631, pueden moverse hacia arriba y elevarse más alto que el nivel de la parte curvada 631. En este tiempo, debido a que el peso de las porciones movidas hacia arriba del producto encuadernado 1 puede no converger en la dirección vertical y dispersarse, se puede evitar el combado y se puede transferir en un estado de retención muy estable.

25 Además, la unidad de prensado 62 de la unidad de retención 6 puede moverse hacia arriba para liberarse del estado de retención de modo que, después de mover el producto encuadernado 1 hacia la ubicación de apilamiento, el producto encuadernado 1 pueda caer libremente y, al mismo tiempo, la unidad de retención 6 se pueda sacar de la ubicación de caída de apilamiento mediante el funcionamiento de la unidad de transferencia 3.

30 Según otra realización para la caída libre del producto encuadernado 1, como se muestra en las figuras 5 y 6a, cuando el producto encuadernado 1 llega a la ubicación de apilamiento mediante la unidad de retención 6, el soporte 63 de la unidad de retención 6 puede separarse de la unidad de soporte 63' y una parte posterior de la misma se puede conectar a la bisagra 64 que puede girar para una caída libre liberando el estado de retención, y se puede formar un orificio largo 632 en la parte posterior del soporte 63 para operar en un estado en el que está acoplada una parte frontal de un eje de operación 661 de un tercer cilindro 66 fijado a la unidad de soporte 63'.

35 A continuación, se describirá el funcionamiento de un aparato para cargar productos encuadernados según realizaciones de la presente invención como se describió anteriormente.

40 Cuando el soporte 63 de la unidad de retención 6 se mueve hacia la parte inferior del producto 1 encuadernado por la espiral 11 desde un dispositivo de encuadernación, no mostrado, como se muestra en la figura 1, la parte inferior del producto encuadernado 1 puede colocarse sobre el soporte 63 como se muestra en (A) de la figura 3a y la figura 4a.

45 A continuación, cuando la parte superior de la unidad encuadernada de papel 12 se presiona y fija por el descenso de la unidad de prensado 62 mediante el funcionamiento del segundo cilindro 61, la unidad encuadernada de papel 12 puede moverse hacia abajo y ponerse en contacto con la ranura curvada 631 del soporte 63 que tiene una forma curva como se muestra en la figura 3b, y ambos lados libremente móviles del producto encuadernado 1 que son partes que no están en contacto con la ranura curvada 631 pueden moverse hacia arriba y elevarse más alto que el nivel de la ranura curvada 631 y, por lo tanto, se puede impedir el curvado.

50 El primer motor de accionamiento 36 puede realizar una rotación de dirección normal en un estado en el que la unidad de retención 6 sujeta de manera estable el producto encuadernado 1 para que no se produzca el combado del producto encuadernado 1, y la potencia de rotación del primer motor de accionamiento 36 puede entregarse a la correa de transmisión 35, la rueda dentada superior 31 y la rueda dentada inferior 32 y, a continuación, puede moverse la correa móvil 34 enclavada con la rueda dentada inferior 32.

55 En este paso, la unidad de inversión 5 que tiene la placa de soporte 51 conectada a la correa móvil 34 y la unidad de retención 6 montada en la unidad de inversión 5 puede avanzar simultáneamente hacia la posición de apilamiento como se muestra en (B) de la figura 4a. En este momento, el bloque 42 de la guía de movimiento lineal 4 que fija la placa de soporte 51 de la unidad de inversión 5 puede mover suavemente la unidad de inversión 5 y la unidad de retención 6 instalada en la unidad de inversión 5 con la ayuda del carril 41.

60 Además, cuando la unidad de retención 6 se mueve hacia la ubicación de apilamiento, puede detenerse el funcionamiento del primer motor de accionamiento 36 de la unidad de transferencia 3 y puede detenerse la unidad de retención 6 que está moviendo el producto encuadernado 1 y, a continuación, como se muestra en B y C de la

figura 4a, mover hacia arriba la unidad de prensado 62 del segundo cilindro 61, liberando el estado de prensado del producto encuadernado 1, que se mantiene, al mismo tiempo que se mueve aún más hacia adelante la unidad de mantenimiento 6 por la rotación adicional del primer motor de accionamiento 36, en una dirección normal, puede realizarse sin problemas la caída libre del producto encuadernado 1.

5 Cuando el primer motor de accionamiento 36 se gira inversamente para mover el siguiente producto encuadernado 1 después de la caída libre de un producto encuadernado 1 en la ubicación de apilamiento, la correa móvil 34 de la unidad de transferencia 3 también se puede mover en una dirección inversa y la unidad de inversión 5 y la unidad de retención 6 pueden volver a la ubicación de encuadernación.

10 En el estado de retorno, mediante cada uno de los pasos descritos anteriormente, después de mantener el siguiente producto encuadernado 1 en la posición (A) de la figura 4b, la unidad de transferencia 3 puede moverse a la posición (B) de la figura 4b mediante la unidad de transferencia 3 y detenerse, luego cuando se opera el primer cilindro 54 y la cremallera 53 se mueve hacia adelante, el piñón 52 enclavado con la cremallera 53 se puede girar para hacer girar 180° el producto encuadernado 1 hacia la posición (D) de la figura 4d, y luego como se muestra en las porciones (D) y (E) de la figura 4b, la unidad de prensado 62 del segundo cilindro 61 se puede mover hacia arriba para liberar el estado de prensado del producto encuadernado 1 que está retenido y la unidad de retención 6 se puede mover aún más hacia atrás mediante la rotación adicional del primer accionamiento motor 36 en una dirección inversa y, por lo tanto, puede realizarse sin problemas la caída libre del producto encuadernado 1.

20 Además, para transferir el siguiente producto encuadernado 1 después de caer un producto encuadernado 1 en la ubicación de apilamiento, cuando el primer motor de accionamiento 36 se gira en dirección inversa, la correa móvil 34 de la unidad de transferencia 3 también puede moverse en una dirección inversa, la ubicación de la unidad de soporte 51, que se ha invertido cuando la unidad de inversión 5 y la unidad de retención 6 vuelven a la posición de encuadernación, puede volver a su estado original mediante el funcionamiento inverso y la unidad de retención 6 puede retener nuevamente el siguiente producto encuadernado 1.

25 Por consiguiente, como se describió anteriormente, el objeto encuadernado 1 una vez movido a la ubicación de apilamiento por la unidad de retención 6 puede dejarse caer como estado transferido tal cual es y la siguiente vez que un producto encuadernado 1 es transferido posteriormente puede dejarse caer después de una rotación de 180° mediante el funcionamiento de la unidad de inversión 5, y cuando se repite este proceso, la parte de espiral 11 del producto encuadernado 1 puede apilarse alternadamente en zigzag mientras las unidades encuadernadas en papel 12 hacen contacto entre ellas y, por lo tanto, puede ser posible apilar de manera estable objetos encuadernados y los niveles de apilamiento pueden aumentar aún más.

35 Además, como se describió anteriormente, en lugar del funcionamiento de mover la unidad de retención 6 para que caiga el producto encuadernado 1 transferido a la ubicación de apilamiento, como se muestra en las figuras 6a y 6b, cuando el eje de operación 661 del tercer cilindro 66 se mueve hacia arriba o hacia abajo, el orificio largo 632 del soporte 63 puede realizar una función de enlace, el soporte 63 puede girarse alrededor de un eje que es la bisagra 65, la parte frontal del soporte 63 puede moverse hacia abajo y puede producirse el estado de liberación y, por lo tanto, la eficiencia del funcionamiento puede mejorarse más que operando la unidad de transferencia 3 como un todo ya que el producto encuadernado 1 puede dejarse caer fácilmente.

40 La descripción anterior explica e ilustra realizaciones preferidas de la presente invención, pero no pretende limitarse a la configuración y funcionamiento ilustrados y explicados. Por consiguiente, una persona con experiencia ordinaria en la técnica puede comprender fácilmente que las realizaciones pueden cambiarse y modificarse adecuadamente, la modificación y variaciones apropiadas y sus equivalentes están dentro del alcance de la presente invención, que se define únicamente por las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato para cargar productos encuadernados (1), que comprende:

- 5 una unidad de bastidor de soporte (2) que proporciona una distancia para mover un producto encuadernado (1) encuadernado con una espiral (11) desde una ubicación de encuadernación hasta una ubicación de apilamiento; dicho aparato para cargar productos encuadernados (1) está **caracterizado** por que comprende además:
- 10 una unidad de transferencia (3) que comprende
- 15 unas ruedas dentadas superior e inferior (31, 32) instaladas axialmente en una dirección vertical en una parte de la unidad de bastidor (2), una rueda dentada subordinada (33) instalada axialmente en otra parte de la unidad de bastidor (2), una correa móvil (34) que conecta la rueda dentada inferior (32) y la rueda dentada subordinada (33), una correa de transmisión (35) en la cual una parte está conectada a la rueda dentada superior (31), y un primer motor de accionamiento (36) montado en la unidad de bastidor (2) y conectado con otra parte de la correa de transmisión (35) para suministrar potencia de rotación;
- 20 una guía de movimiento lineal (4) que comprende
- un carril (41) montado en una superficie inferior de la unidad de bastidor (2) en una dirección longitudinal, y un bloque (42) conectado de forma móvil al carril (41);
- 25 una unidad de inversión (5) que comprende
- una placa de soporte (51) cuyo plano horizontal superior está fijado al bloque (42) de la guía de movimiento lineal (4) y un plano vertical lateral está fijado a la correa móvil (34), una cremallera (53) enclavada con un piñón (52) cuya parte superior está instalada axialmente de forma giratoria en dirección vertical con respecto a la placa de soporte (51),
- 30 un primer cilindro (54) montado en la placa de soporte (51) para operar la cremallera (53), y una placa giratoria (55) fijada a una parte inferior del piñón (52) y configurada para que pueda girar con el piñón (52); y
- 35 una unidad de retención (6) que comprende
- un segundo cilindro (61) montado en una superficie inferior de la placa giratoria (55) de la unidad de inversión (5) en una dirección vertical, estando acoplada una parte frontal del segundo cilindro (61) con una unidad de prensado (62) y un soporte (63) conectado a la placa giratoria (55) y configurado para retener el producto encuadernado (1) por la presión de la unidad de prensado (62) cuando al menos está colocada una parte del producto encuadernado (1),
- 40 en el que la unidad de inversión (5) invierte alternadamente una dirección de movimiento del producto encuadernado (1) movido por la unidad de retención (6) para apilar los productos encuadernados (1) de modo que unas posiciones de encuadernación de la espiral (11) de los productos encuadernados (1) se dispongan alternadamente en zigzag.
- 45
- 50 2. El aparato para cargar los productos encuadernados de la reivindicación 1, en el que una parte superior del soporte (63) de la unidad de retención (6) incluye una ranura curvada (631) que tiene una forma curva.
- 55 3. El aparato para cargar los productos encuadernados de la reivindicación 1, en el que el soporte (63) de la unidad de retención (6) está configurado para ser separable de una unidad de soporte (63') y una parte posterior del soporte (63) es extensible y giratoria mediante el acoplamiento con una bisagra (65), y la parte posterior del soporte (63) comprende un orificio largo (632) acoplado con una parte frontal de un eje de operación (661) de un tercer cilindro (66).

FIG. 1

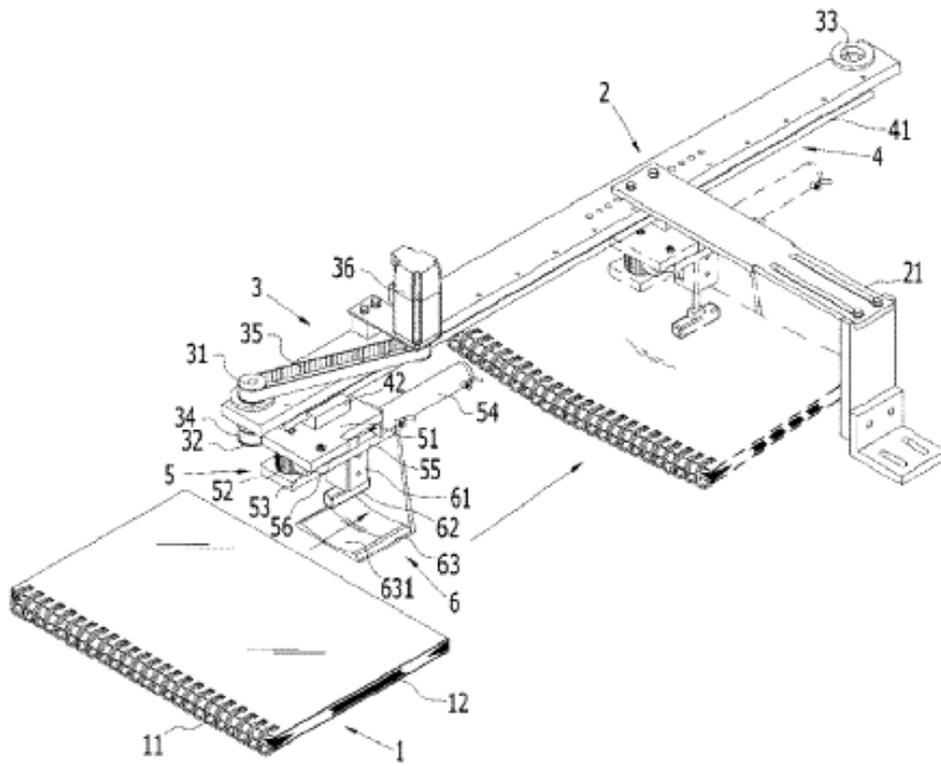


FIG. 2

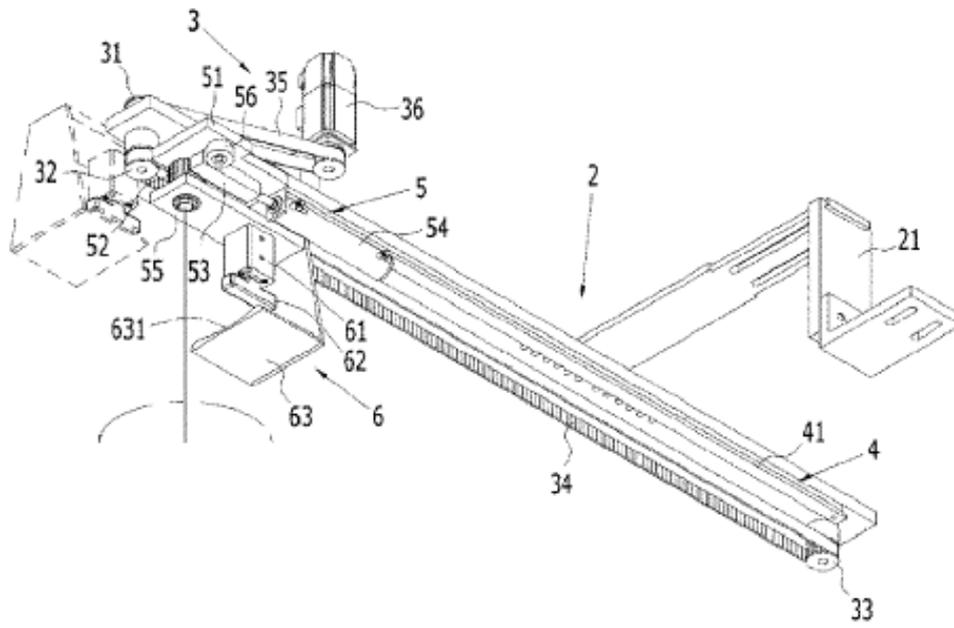


FIG. 3a

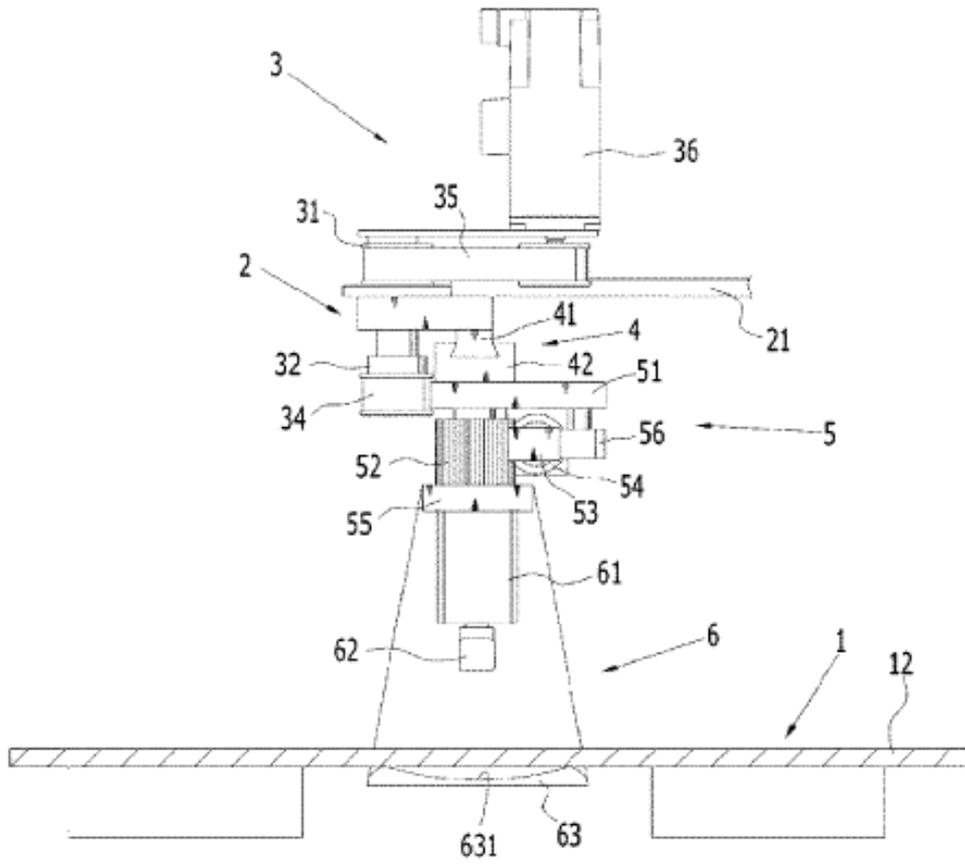


FIG. 3b

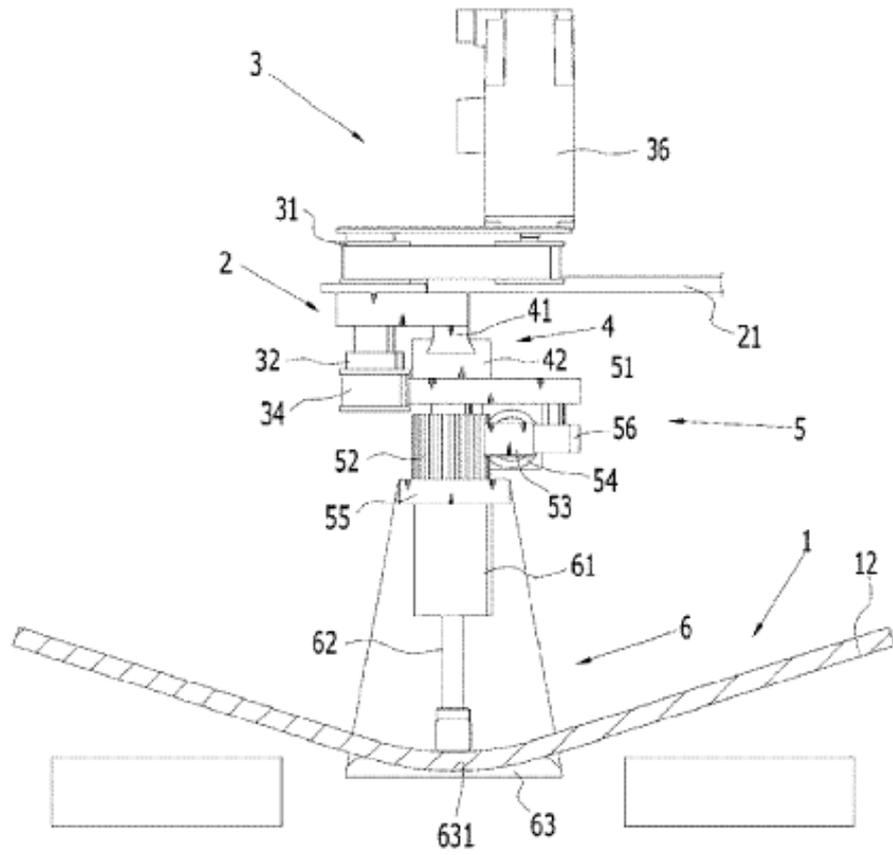


FIG. 4a

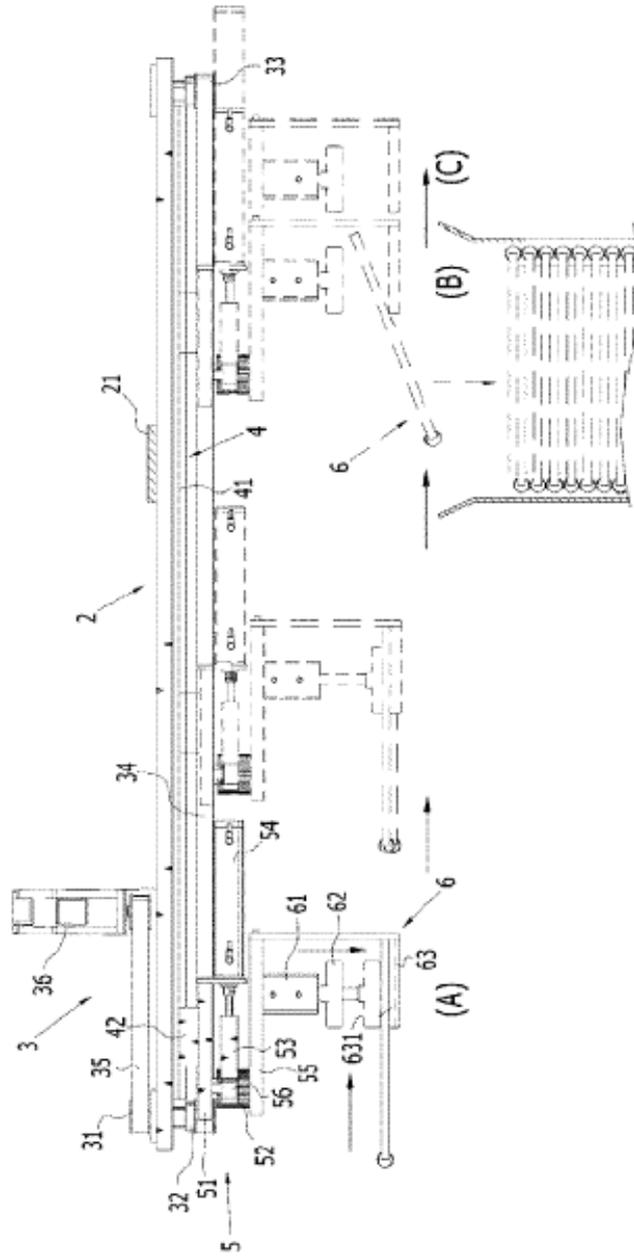


FIG. 4b

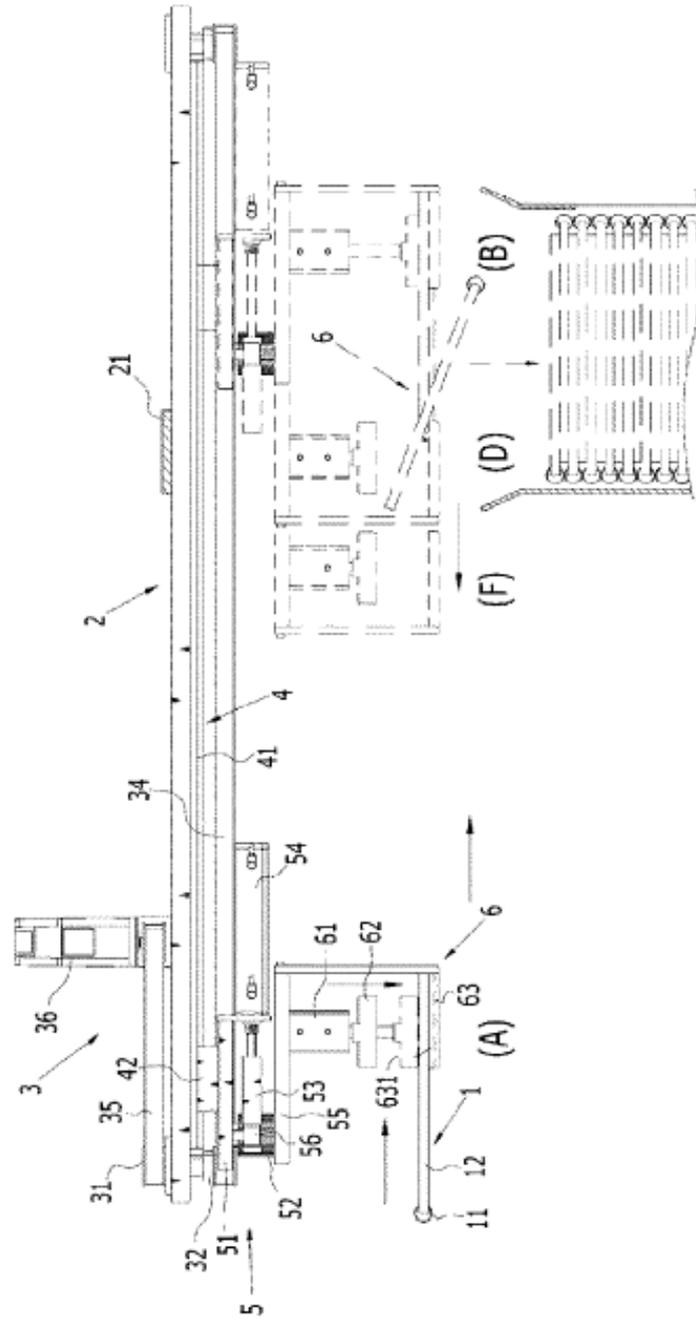


FIG. 5

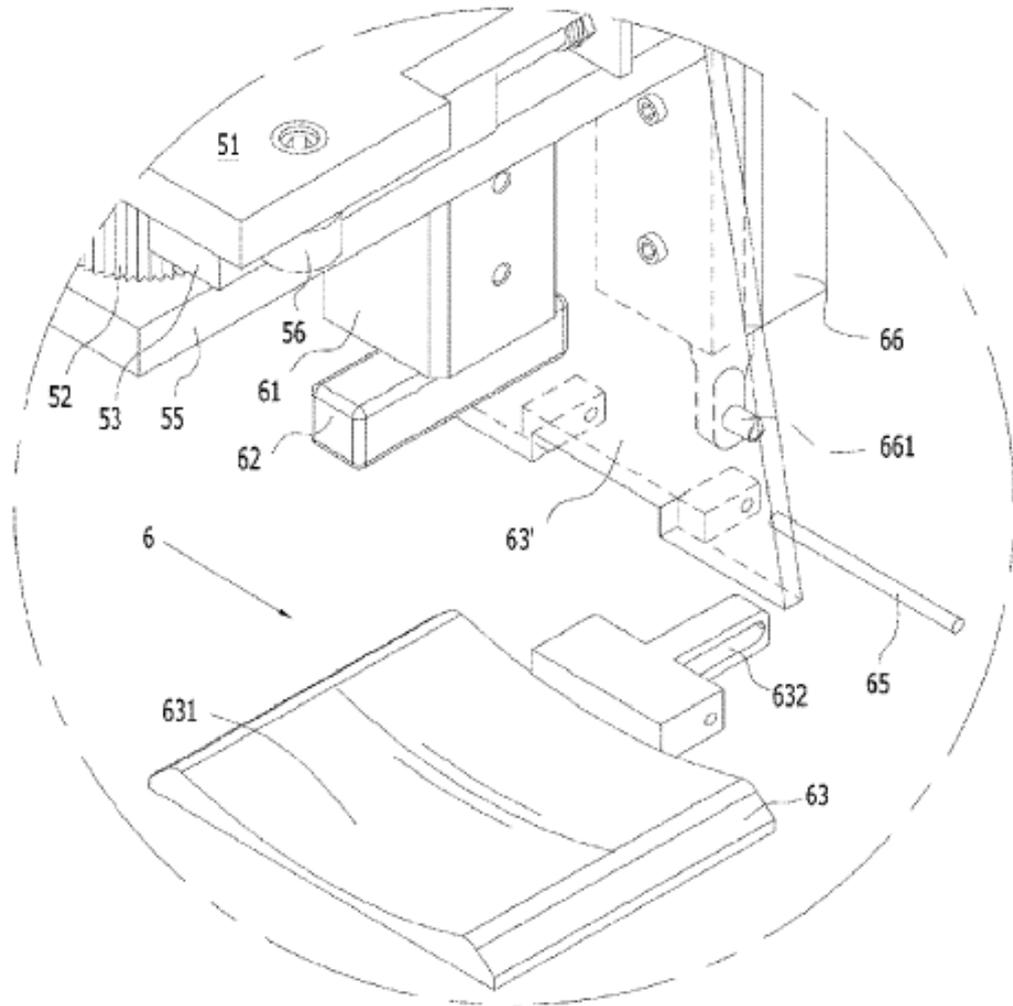


FIG. 6a

