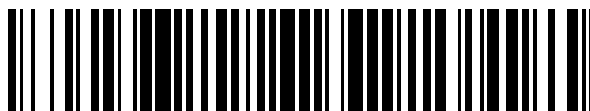


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 789 578**

51 Int. Cl.:

B65H 19/12 (2006.01)

B65B 41/12 (2006.01)

B65H 16/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.01.2016 PCT/JP2016/052194**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.09.2016 WO16147701**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.01.2016 E 16764532 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020 EP 3272684**

54 Título: **Dispositivo de soporte de rollo de película**

30 Prioridad:

19.03.2015 JP 2015056140

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

26.10.2020

73 Titular/es:

**ISHIDA CO., LTD. (100.0%)
44 Sanno-cho Shogoin Sakyo-ku
Kyoto-shi, Kyoto 606-8392, JP**

72 Inventor/es:

**HASHIMOTO, SATOSHI;
NAGASHIMA, RYOTA;
SHIMODA, TAKAFUMI;
SASAKI, RYO y
FUJIHARA, HIROKI**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 789 578 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 de soporte de rollo de película

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo de soporte de rollo de película.

Antecedentes de la invención

10 Se conoce en la técnica un dispositivo de soporte de rollo de película que soporta un rollo de película que tiene una película enrollada en un rollo sobre un eje que se extiende a través de dicho rollo de película. Por ejemplo, el documento de patente 1 (JP-A-2012-136343) describe un dispositivo de soporte de rollo de película que tiene un eje, que se extiende a través de un rollo de película, estando provisto de elementos de captura para coger el rollo de película en una posición de instalación.

Resumen de la invención**<Problema técnico>**

20 La operación de montaje de un rollo de película en un dispositivo de soporte de rollo de película se realiza de ordinario de la siguiente manera: se sujeta un núcleo del rollo de película con ambas manos; se inserta una parte del rollo de película sobre un extremo de un eje a través de su agujero central y se coloca provisionalmente encima de él; a continuación, se desliza todo el rollo de película a una posición de instalación (en la dirección del otro extremo del eje).

25 Sin embargo, durante la operación anterior, la operabilidad puede degradarse dependiendo del peso del rollo de película o la forma del eje. Por ejemplo, el rollo de película puede no insertarse fácilmente sobre un extremo del eje, o la parte del rollo de película se inserta sobre el extremo del eje, pero puede no colocarse provisionalmente de forma fácil encima de él. Además, cuando la parte del rollo de película se coloca provisionalmente encima, el rollo de película puede desplazarse y caer en la dirección opuesta a la posición de instalación.

30 US-A-1179924 describe un carrete para película usado en maquinaria cinematográfica. El carrete tiene un cubo que está perforado axialmente y provisto de una estría dispuesta longitudinalmente, y un árbol rotativo sobre el que se monta el carrete. El árbol está provisto de un rebaje longitudinal y un trinquete pivotado entre sus extremos en el rebaje. El trinquete está provisto de un saliente y está adaptado para formar un tope que engancha la superficie exterior adyacente de un carrete con el fin de evitar la extracción del carrete hasta que el trinquete esté rebajado a la ranura.

40 US-A-5645247 describe un mecanismo de bloqueo de poste de bobina para retener selectiva y operativamente una canilla que tiene un agujero pasante en un husillo de poste de bobina incluyendo un poste cilíndrico montado fijamente en un husillo, un agujero en el poste cilíndrico, un corte que se extiende axialmente en el poste cilíndrico y que comunica con el agujero, y un mecanismo de palanca soportado dentro del agujero montado de manera que se mueva radialmente hacia fuera del poste cilíndrico para enganchar el agujero pasante de la canilla con el fin de evitar la rotación relativa y el desplazamiento axial de la canilla con relación al poste cilíndrico.

Otros ejemplos de dispositivos de soporte de carrete de película se describen en US-A-4157793 y US-A-2392966.

50 Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de soporte de rollo de película que tiene excelente operabilidad en la operación de montaje del rollo de película.

<Solución del problema>

55 Un dispositivo de soporte de rollo de película que soporta un rollo de película que tiene una película enrollada alrededor de un núcleo comprendiendo: una parte de cuerpo de eje que se extiende a través de un agujero central del rollo de película y en la que se monta el rollo de película; una parte de punta de eje que se extiende en una dirección axial de la parte de cuerpo de eje desde un extremo de la parte de cuerpo de eje en un lado desde el que se introduce el agujero central del rollo de película; y una parte sobresaliente que se extiende en una dirección que interseca la dirección axial de la parte de cuerpo de eje y que apoya por debajo en el núcleo del rollo de película provisionalmente colocado en la parte de punta de eje cuando se realiza el montaje del rollo de película, caracterizado porque la parte sobresaliente se extiende desde la parte de punta de eje; y porque el dispositivo comprende además al menos un corte rebajado en una dirección que interseca la dirección axial de la parte de cuerpo de eje formada en la parte sobresaliente, estando dimensionado el corte para proporcionar un recorrido de movimiento para una mano sujetadora durante la operación de montaje de un rollo de película.

65

Dado que el dispositivo de soporte de rollo de película según el primer aspecto de la presente invención comprende la parte sobresaliente, cuando una parte del rollo de película se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje, queda una holgura equivalente a una distancia entre una punta de la parte sobresaliente y la parte de punta de eje entre el núcleo y la parte de punta de eje en el agujero central dispuesto en la parte de punta de eje. En consecuencia, en el estado en el que el núcleo del rollo de película se coloca en la parte sobresaliente, es fácil que una mano sujetadora (incluidos los dedos) en el lado de introducción del rollo de película se libere del núcleo. Consiguientemente, en la operación de montaje del rollo de película, es fácil colocar provisionalmente el rollo de película en la parte de punta de eje.

Además, dado que el corte está formado en la parte sobresaliente, cuando el rollo de película se inserta sobre la parte de punta de eje, se forma un recorrido de movimiento de la mano (incluidos los dedos) que sujeta el rollo de película en el lado de la dirección de introducción en la parte sobresaliente. En consecuencia, cuando el rollo de película se inserta sobre la parte de punta de eje, la mano que sostiene el rollo de película en el lado de la dirección de introducción puede pasar por la parte sobresaliente a través del corte. Por lo tanto, se restringe el contacto entre la mano que sostiene el rollo de película y la parte sobresaliente. Consiguientemente, es fácil insertar el rollo de película sobre el eje.

Por lo tanto, se mejora la operabilidad en la operación de montaje del rollo de película.

Un dispositivo de soporte de rollo de película según un segundo aspecto de la presente invención es un dispositivo de soporte de rollo de película que soporta un rollo de película que tiene una película enrollada alrededor de un núcleo comprendiendo: una parte de cuerpo de eje que se extiende a través de un agujero central del rollo de película y que tiene el rollo de película montado encima; una parte de punta de eje que se extiende en una dirección axial de la parte de cuerpo de eje desde un extremo de la parte de cuerpo de eje en un lado desde el que se introduce el agujero central del rollo de película; y una parte sobresaliente que se extiende en una dirección que interseca la dirección axial de la parte de cuerpo de eje y que contacta por debajo el núcleo del rollo de película provisionalmente colocado en la parte de punta de eje cuando se realiza el montaje del rollo de película, teniendo la parte de punta de eje una superficie superior que se extiende en una posición de altura más baja que un eje central de la parte de cuerpo de eje en un estado en el que una punta de la parte sobresaliente mira hacia arriba, caracterizado porque la parte sobresaliente se extiende desde la parte de punta de eje; y porque la parte de punta de eje incluye una parte de unión unida a la parte de cuerpo de eje, teniendo la parte de unión una superficie de guía inclinada hacia abajo y que se extiende hacia la parte sobresaliente en un estado estacionario, y donde la superficie de guía contacta el rollo de película que está en movimiento para guiar el rollo de película al lado de la parte de cuerpo de eje durante el montaje del rollo de película.

Dado que el dispositivo de soporte de rollo de película según el segundo aspecto de la presente invención comprende la parte sobresaliente, cuando la parte del rollo de película se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje, queda una holgura equivalente a una distancia entre la punta de la parte sobresaliente y la parte de punta de eje entre el núcleo y la parte de punta de eje en el agujero central dispuesto en la parte de punta de eje. En consecuencia, en el estado en el que el núcleo del rollo de película se coloca en la parte sobresaliente, es fácil que una mano sujetadora (incluidos los dedos) en el lado de introducción del rollo de película se libere del núcleo. Consiguientemente, en la operación de montaje del rollo de película, es fácil colocar provisionalmente el rollo de película en la parte de punta de eje.

Además, dado que la parte de punta de eje tiene la superficie superior que se extiende en la posición de altura más baja que el eje central de la parte de cuerpo de eje en el estado en el que la parte sobresaliente mira hacia arriba, en el estado en el que el núcleo del rollo de película se coloca en la parte sobresaliente, puede quedar un espacio para acomodar la mano sujetadora (incluidos los dedos) en el lado de introducción del rollo de película. En consecuencia, cuando la parte del rollo de película se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje, se restringe el contacto entre la mano sujetadora en el lado de introducción del rollo de película y la parte sobresaliente. Consiguientemente, en la operación de montaje del rollo de película, es fácil colocar provisionalmente el rollo de película en la parte de punta de eje.

Además, cuando la parte del rollo de película se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje y todo el rollo de película se desliza a la posición de instalación, es posible realizar un deslizamiento suave sin una fuerza que eleve todo el rollo de película. Consiguientemente, la operabilidad en la operación de montaje del rollo de película se mejora más.

Por lo tanto, se mejora la operabilidad en la operación de montaje del rollo de película.

Un dispositivo de soporte de rollo de película según un tercer aspecto de la presente invención es el dispositivo de soporte de rollo de película según el segundo aspecto de la presente invención, en el que al menos un corte rebajado en una dirección que interseca la dirección axial de la parte de cuerpo de eje está formado en la parte sobresaliente. Según esto, cuando el rollo de película se inserta sobre la parte de punta de eje, el recorrido de movimiento de la mano (incluidos los dedos) que sujeta el rollo de película en el lado de la dirección de introducción se forma en la parte sobresaliente. En consecuencia, cuando el rollo de película se inserta sobre la parte de punta

de eje, la mano que sostiene el rollo de película en el lado de la dirección de introducción puede pasar por la parte sobresaliente a través del corte. Por lo tanto, se restringe el contacto entre la mano que sostiene el rollo de película y la parte sobresaliente. Consiguientemente, es fácil insertar el rollo de película sobre el eje. Por lo tanto, se mejora la operabilidad en la operación de montaje del rollo de película.

5 Un dispositivo de soporte de rollo de película según un cuarto aspecto de la presente invención es el dispositivo de soporte de rollo de película según el primer o tercer aspecto de la presente invención, en el que la parte de punta de eje está unida a la parte de cuerpo de eje de forma relativamente rotativa alrededor de la dirección axial de la parte de cuerpo de eje. La parte sobresaliente está configurada integralmente con la parte de punta de eje. La parte sobresaliente gira conjuntamente con la parte de punta de eje. El centro de gravedad de la parte de punta de eje se coloca de tal manera que la parte sobresaliente mire hacia arriba y el corte esté rebajado hacia abajo cuando la parte de punta de eje esté en un estado estacionario.

10 Según esto, independientemente de la rotación de la parte de cuerpo de eje, el corte de la parte sobresaliente está rebajado hacia abajo. En consecuencia, cuando se realiza la operación de montaje del rollo de película, no hay que regular la posición de la parte de punta de eje antes de la operación. Además, si, durante la operación, la parte de cuerpo de eje gira debido al contacto o análogos, no hay que detener la operación para regular la posición de la parte de punta de eje. Consiguientemente, se mejora la operabilidad en la operación de montaje del rollo de película.

15 Un dispositivo de soporte de rollo de película según un quinto aspecto de la presente invención es el dispositivo de soporte de rollo de película según alguno de los aspectos primero a cuarto de la presente invención, en el que la parte de punta de eje tiene una longitud en la dirección axial más larga que una longitud de la parte sobresaliente en una dirección longitudinal.

20 Según esto, en el estado en el que el núcleo del rollo de película está colocado en la parte sobresaliente, es posible dejar un espacio adecuadamente grande para acomodar la mano (incluidos los dedos) que sujeta el rollo de película en el lado de introducción. En consecuencia, cuando la parte del rollo de película se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje, el contacto entre la mano sujetadora en el lado de introducción del rollo de película y la parte sobresaliente se retiene más. Consiguientemente, en la operación de montaje del rollo de película, es más fácil colocar provisionalmente el rollo de película en la parte de punta de eje. Por lo tanto, la operabilidad en la operación de montaje del rollo de película se mejora más.

25 Un dispositivo de soporte de rollo de película según un sexto aspecto de la presente invención es el dispositivo de soporte de rollo de película según alguno de los aspectos primero a quinto de la presente invención, en el que la parte sobresaliente es rotativa alrededor de la dirección axial de la parte de cuerpo de eje.

30 Según esto, cuando se realiza la operación de montaje del rollo de película, una posición de la parte sobresaliente puede ajustarse cuando sea apropiado. Es decir, cuando se realiza la operación de montaje del rollo de película, es posible regular la posición de la parte sobresaliente de modo que el rollo de película se inserte fácilmente sobre la parte de punta de eje. Además, es posible regular la posición de la parte sobresaliente de modo que el rollo de película se coloque fácilmente provisionalmente en la parte de punta de eje. Consiguientemente, la operabilidad en la operación de montaje del rollo de película se mejora más.

35 Un dispositivo de soporte de rollo de película según un séptimo aspecto de la presente invención es el dispositivo de soporte de rollo de película según el segundo aspecto de la presente invención, en el que la parte de punta de eje incluye además una parte de extensión. La parte de extensión tiene una forma de chapa. La parte de extensión se extiende en una dirección opuesta al lado de la parte de cuerpo de eje desde la parte de unión. La parte sobresaliente se extiende desde la parte de extensión. La superficie de guía está inclinada y se extiende a una parte conectada a la parte de extensión.

40 Según esto, en el estado en el que el núcleo del rollo de película se coloca en la parte sobresaliente, es posible dejar un espacio más grande para acomodar la mano que sostiene el rollo de película en el lado de introducción. En consecuencia, cuando el rollo de película se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje, se restringe mejor el contacto entre la mano sujetadora en el lado de introducción del rollo de película y la parte sobresaliente. Consiguientemente, en la operación de montaje del rollo de película, es más fácil colocar provisionalmente el rollo de película en la parte de punta de eje. Por lo tanto, la operabilidad en la operación de montaje del rollo de película se mejora más.

45 Un dispositivo de soporte de rollo de película según un octavo aspecto de la presente invención es el dispositivo de soporte de rollo de película según alguno de los aspectos primero a octavo de la presente invención. El dispositivo de soporte de rollo de película incluye además una parte de base y una parte de accionamiento. La parte de base está dispuesta pivotantemente en un bastidor. El otro extremo de la parte de cuerpo de eje está fijado a la parte de base. La parte de accionamiento se coloca en la parte de base. La parte de accionamiento permite que la parte de cuerpo de eje gire alrededor de la dirección axial. La parte de cuerpo de eje y la parte de accionamiento pivotan conjuntamente con la parte de base.

Dado que la parte de cuerpo de eje pivota conjuntamente con la parte de base, cuando se realiza la operación de montaje del rollo de película, la parte de punta de eje es capaz de pivotar a una posición en la que el rollo de película se inserta fácilmente. Consiguientemente, la operabilidad en la operación de montaje del rollo de película se mejora más.

5

<Efectos ventajosos de la invención>

En el dispositivo de soporte de rollo de película según la presente invención, cuando la parte del rollo de película se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje, queda una holgura equivalente a una distancia entre la punta de la parte sobresaliente y la parte de punta de eje entre el núcleo y la parte de punta de eje en el agujero central dispuesto en la parte de punta de eje. En consecuencia, en el estado en el que el núcleo del rollo de película se coloca en la parte sobresaliente, es fácil que una mano sujetadora (incluidos los dedos) en el lado de introducción del rollo de película se libere del núcleo. Consiguientemente, en la operación de montaje del rollo de película, es fácil colocar provisionalmente el rollo de película en la parte de punta de eje.

15

Además, cuando el rollo de película se inserta sobre la parte de punta de eje, el recorrido de movimiento de la mano (incluidos los dedos) que sujeta el rollo de película en el lado de la dirección de introducción se forma en la parte sobresaliente. En consecuencia, cuando el rollo de película se inserta sobre la parte de punta de eje, la mano que sostiene el rollo de película puede pasar por la parte sobresaliente a través del corte. Por lo tanto, se restringe el contacto entre la mano que sostiene el rollo de película y la parte sobresaliente. Consiguientemente, es fácil insertar el rollo de película sobre el eje.

20

Por lo tanto, se mejora la operabilidad en la operación de montaje del rollo de película.

25

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista esquemática de la estructura de un dispositivo de soporte de rollo de película según una realización de la presente invención.

30

La figura 2 representa esquemáticamente un ejemplo de un rollo de película.

La figura 3 es una vista esquemática de la estructura de una máquina de fabricación y envasado de bolsas a la que se aplica el dispositivo de soporte de rollo de película según la realización de la presente invención.

35

La figura 4 es una vista en perspectiva del dispositivo de soporte de rollo de película aplicado a la máquina de fabricación y envasado de bolsas.

La figura 5 es una vista lateral izquierda del dispositivo de soporte de rollo de película aplicado a la máquina de fabricación y envasado de bolsas.

40

La figura 6 es una vista ampliada del dispositivo de soporte de rollo de película de la figura 4.

La figura 7 es una vista en perspectiva de la figura 6 según se ve en un ángulo diferente.

45

La figura 8 representa esquemáticamente cómo el eje pivota en sincronización con la parte de base cuando la parte de base pivota.

La figura 9 es una vista en perspectiva del eje.

50

La figura 10 es una vista ampliada de una parte de punta de eje y una parte sobresaliente en vista posterior.

La figura 11 es una vista ampliada de la parte de punta de eje y la parte sobresaliente en vista lateral izquierda.

55

La figura 12 representa esquemáticamente cómo el rollo de película se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje durante la operación de montaje del rollo de película.

La figura 13 representa esquemáticamente cómo el rollo de película se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje sin la parte sobresaliente.

60

La figura 14 representa esquemáticamente un estado cuando una parte del rollo de película está insertada sobre la parte de punta de eje.

La figura 15 representa esquemáticamente un estado cuando la parte del rollo de película está insertada sobre una parte de punta de eje convencional.

65

La figura 16 representa esquemáticamente un recorrido de movimiento de una mano que sostiene el rollo de película en el lado de introducción cuando se pasa la parte sobresaliente a través del corte mientras el rollo de película se inserta sobre la parte de punta de eje.

5 La figura 17 representa esquemáticamente un recorrido de movimiento del rollo de película guiado por la superficie de guía cuando la parte del rollo de película se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje y luego todo el rollo de película se desliza a una posición de instalación.

10 La figura 18 es una vista ampliada de la parte de punta de eje y la parte sobresaliente según la modificación F en vista posterior.

La figura 19 es una vista ampliada de una parte sobresaliente según la modificación H en vista lateral izquierda.

15 La figura 20 es una vista ampliada de una parte de punta de eje y una parte sobresaliente según la modificación I en vista lateral izquierda.

La figura 21 es una vista ampliada de la parte de punta de eje y la parte sobresaliente según la modificación I en vista posterior.

20 La figura 22 es una vista ampliada de una parte de punta de eje y una parte sobresaliente según la modificación J en vista lateral izquierda.

25 La figura 23 es una vista ampliada de la parte de punta de eje y la parte sobresaliente según la modificación J en vista posterior.

La figura 24 es una vista ampliada de una parte de punta de eje y una parte sobresaliente según la modificación M en vista lateral izquierda.

Descripción de la realización

30 Un dispositivo de soporte de rollo de película 10 según una realización de la presente invención se describirá a continuación con referencia a los dibujos. Se deberá indicar que la siguiente realización es una realización ilustrativa de la presente invención y no tiene la finalidad de limitar el alcance técnico de la presente invención. La siguiente
35 realización puede ser modificada cuando sea apropiado en un alcance que no se aparte de lo esencial de la invención. En la descripción siguiente, las direcciones de "arriba", "abajo", "izquierda", "derecha", "delantera (frontal)", y "trasera (posterior)" indican las direcciones representadas en las figuras 1, 2 y 4 a 24 a no ser que se especifique lo contrario.

(1) Estructura esquemática del dispositivo de soporte de rollo de película 10

40 La figura 1 es una vista esquemática de la estructura del dispositivo de soporte de rollo de película 10. La figura 2 representa esquemáticamente un ejemplo de un rollo de película FR.

45 El dispositivo de soporte de rollo de película 10 soporta rotativamente el rollo de película FR que está configurado con una película larga F enrollada alrededor de un núcleo tubular FC como se representa en la figura 2. El dispositivo de soporte de rollo de película 10 incluye una parte de base 11, un eje 12 y un motor de eje 13 que permite que el eje 12 gire.

50 La parte de base 11 es un elemento hecho de metal, y retiene rotativamente el entorno próximo de un extremo terminal del eje 12. La parte de base 11 aloja y fija el motor de eje 13 en ella.

55 Un agujero central H1 (es decir, el núcleo FC) del rollo de película FR se inserta sobre el eje 12 en la dirección de introducción (véase la flecha de línea de trazos en la figura 1) para montar el rollo de película FR en el eje 12. El eje 12 soporta el rollo de película FR en el estado de extensión a través del agujero central H1. El eje 12 está conectado a un eje de salida del motor de eje 13 para girar en sincronización con el movimiento del motor de eje 13. El eje 12 tiene una longitud L1 en una dirección de eje A1 (la dirección izquierda-derecha) más larga que una anchura W1 (una longitud en la dirección izquierda y derecha) del núcleo FC. Además, el eje 12 tiene un diámetro d1 más corto que un diámetro d2 del núcleo FC. El eje 12 incluye primariamente una parte de cuerpo de eje 20 fijada rotativamente a la parte de base 11 y una parte de punta de eje 30 fijada de forma relativamente rotativa a la parte
60 de cuerpo de eje 20.

En la presente realización, el dispositivo de soporte de rollo de película 10 se aplica a una máquina de fabricación y envasado de bolsas 100. En la descripción siguiente, después de describir la estructura esquemática de la máquina de fabricación y envasado de bolsas 100, el dispositivo de soporte de rollo de película 10 se describirá en detalle.

65 (2) Máquina de fabricación y envasado de bolsas 100

La figura 3 es una vista esquemática de la estructura de la máquina de fabricación y envasado de bolsas 100 a la que se aplica el dispositivo de soporte de rollo de película 10 según una realización de la presente invención.

5 La máquina de fabricación y envasado de bolsas 100 es un aparato que forma la película F distribuida desde el rollo de película FR soportado en el dispositivo de soporte de rollo de película 10, la sella en una posición predeterminada, la llena de artículos, de nuevo la sella para hacer una bolsa, y luego la expulsa. La parte de base 11 del dispositivo de soporte de rollo de película 10 está fijado a un bastidor de cuerpo 110 de la máquina de fabricación y envasado de bolsas 100 y el dispositivo de soporte de rollo de película 10 a disponer en la máquina de fabricación y envasado de bolsas 100 (véanse las figuras 4 y 5).

10 La máquina de fabricación y envasado de bolsas 100 incluye primariamente, no solamente el dispositivo de soporte de rollo de película 10, sino también una parte de transporte 40, una parte de impresión 50, y una parte de fabricación de bolsa 60. El dispositivo de soporte de rollo de película 10 está colocado muy hacia arriba en un recorrido de transporte de la película F en la máquina de fabricación y envasado de bolsas 100.

15 La parte de transporte 40 incluye una pluralidad de rodillos 41, una correa de empuje 42, un transportador de expulsión 43 y análogos. La parte de transporte 40 transporta la película F distribuida desde el rollo de película FR hacia abajo del recorrido de transporte (hacia el lado de la parte de fabricación de bolsa 60).

20 La parte de impresión 50 imprime información predeterminada, tal como una fecha de fabricación, en una posición predeterminada en la película F que está siendo transportada.

25 La parte de fabricación de bolsa 60 incluye un conformador 61, una parte de sellado longitudinal 62, partes de sellado transversales 63, una parte de corte 64, y análogos. El conformador 61 enrolla la película F transportada en una forma plana y hace que dos lados longitudinales de la película F se solapen. La parte de sellado longitudinal 62 sella los dos lados longitudinales de la película F solapados por el conformador 61. Las partes de sellado transversales 63 sellan transversalmente la película F, que ha pasado por la parte de sellado longitudinal 62 y conformada en forma tubular, en una posición predeterminada. Después de que la película F así sellada se ha llenado con un paquete de artículos mediante el conformador 61, las partes de sellado transversales 63 sellan una abertura de la película llena de los artículos.

30 La parte de corte 64 corta la película F, que ha experimentado el proceso descrito anteriormente en las partes de sellado transversales 63, en una posición predeterminada.

35 Un producto WP así llenado de los artículos y convertido en una bolsa durante el paso a través de la parte de fabricación de bolsa 60 es expulsado de la máquina de fabricación y envasado de bolsas 100 por el transportador de expulsión 43 de la parte de transporte 40.

40 (3) Detalle del dispositivo de soporte de rollo de película 10

La figura 4 es una vista en perspectiva del dispositivo de soporte de rollo de película 10 aplicado a la máquina de fabricación y envasado de bolsas 100. La figura 5 es una vista lateral izquierda del dispositivo de soporte de rollo de película 10 aplicado a la máquina de fabricación y envasado de bolsas 100. La figura 6 es una vista ampliada del dispositivo de soporte de rollo de película 10 de la figura 4. La figura 7 es una vista en perspectiva de la figura 6 según se ve en un ángulo diferente. En las figuras 4 a 7, el rollo de película FR está montado en el dispositivo de soporte de rollo de película 10.

45 Como se ha descrito anteriormente, el dispositivo de soporte de rollo de película 10 incluye la parte de base 11 y el eje 12.

50 (3-1) Parte de base 11

La parte de base 11 está fijada al bastidor de cuerpo 110 de la máquina de fabricación y envasado de bolsas 100 de tal manera que el eje 12 y el eje de salida del motor de eje 13 se extiendan en una dirección horizontal (más específicamente hacia la izquierda desde la derecha). Específicamente, la parte de base 11 está fijada al bastidor de cuerpo 110 pivotantemente alrededor de la línea vertical como su eje en un rango predeterminado como indica la flecha de línea de doble trazo en la figura 4. El eje 12 y el motor de eje 13 fijados a la parte de base 11 también pivotan junto con la rotación de la parte de base 11. Según esto, durante la sustitución del rollo de película FR, un operador es capaz de pivotar la parte de base 11 en un rango predeterminado para mover el eje 12 a una posición en la que el montaje del rollo de película FR se realiza fácilmente como se representa en la figura 8. La figura 8 representa esquemáticamente cómo el eje 12 pivota en sincronización con la parte de base 11 cuando la parte de base 11 pivota (en la figura 8, la flecha de línea de trazos indica la dirección de pivote del eje 12).

60 (3-2) Eje 12

La figura 9 es una vista en perspectiva del eje 12 (en la figura 9, la flecha de línea de doble trazo indica la dirección de rotación de la parte de cuerpo de eje 20 y la flecha de línea de trazos indica la dirección de rotación de la parte de punta de eje 30).

5 El eje 12 se extiende en la dirección horizontal (la dirección izquierda) desde la parte de base 11. Es decir, un eje A1 del eje 12 se extiende en la dirección izquierda y derecha. El rollo de película FR se inserta sobre el eje 12 a través del agujero central H1 para montar el rollo de película FR encima. En las figuras 4 a 7, una punta del eje 12 (una parte de la parte de punta de eje 30) se extiende a través del agujero central H1 del rollo de película y está expuesta con respecto al mismo. Como se ha descrito anteriormente, el eje 12 incluye primariamente la parte de cuerpo de eje 20 y la parte de punta de eje 30. El eje 12 también incluye una parte sobresaliente 70 en la parte de punta de eje 30.

10 (3-2-1) Parte de cuerpo de eje 20

15 La parte de cuerpo de eje 20 ocupa la mayor parte del eje 12 y asume una forma sustancialmente cilíndrica o columnar como se representa en la figura 9. La parte de cuerpo de eje 20 se extiende en la dirección izquierda desde la parte de base 11. La parte de cuerpo de eje 20 se atornilla a la parte de base 11 rotativamente alrededor del eje A1 (véase la flecha de línea de doble trazo en la figura 9). La parte de cuerpo de eje 20 está conectada al eje de salida del motor de eje 13 para girar en sincronización con el movimiento del motor de eje 13. Una parte o toda la parte de cuerpo de eje 20 está alojada en el agujero central H1 en el estado en el que el rollo de película FR está montado encima. En este estado, la parte de cuerpo de eje 20 contacta el núcleo FC para soportar el rollo de película montado FR en la parte de ella en la que apoya. La parte de cuerpo de eje 20 está provista de una pluralidad de partes de retención 21 que están configuradas de modo que sean convexas y retengan el núcleo FC cuando el rollo de película FR esté montado en ellas.

25 (3-2-2) Parte de punta de eje 30

La figura 10 es una vista ampliada de la parte de punta de eje 30 y la parte sobresaliente 70 en vista posterior. La figura 11 es una vista ampliada de la parte de punta de eje 30 y la parte sobresaliente 70 en vista lateral izquierda.

30 La parte de punta de eje 30 asume una forma sustancialmente en L en vista frontal (según se ve en una dirección que interseca perpendicularmente el eje A1) y tiene una forma asimétrica hacia arriba y hacia abajo alrededor del eje A1. La parte de punta de eje 30 también asume una forma sustancialmente en U o una forma sustancialmente creciente en vista lateral izquierda (según se ve en la dirección de eje A1) y tiene una forma asimétrica hacia arriba y hacia abajo.

35 La parte de punta de eje 30 está unida al extremo lateral izquierdo de la parte de cuerpo de eje 20. La parte de punta de eje 30 está enroscada a la parte de cuerpo de eje 20 de forma relativamente rotativa alrededor del eje A1 (véase la flecha de línea de trazos en la figura 9).

40 La parte de punta de eje 30 se extiende en la dirección izquierda desde el extremo lateral izquierdo de la parte de cuerpo de eje 20. Es decir, la parte de punta de eje 30 se extiende en la dirección de eje A1 desde el extremo de la parte de cuerpo de eje 20 en el lado desde el que se introduce el agujero central H1 del rollo de película FR.

45 La parte de punta de eje 30 tiene una longitud L2 en la dirección de eje A1 (aquí, la dirección horizontal) más larga que una longitud L5 de la parte sobresaliente 70 en la dirección longitudinal (aquí, la dirección vertical), que se describirá más adelante. En la presente realización, la longitud L2 es cinco veces o más más larga que la longitud L5.

50 El centro de gravedad de la parte de punta de eje 30 está colocado de tal manera que una punta de la parte sobresaliente 70 mire hacia arriba y un corte 80 (que se describirá más adelante) formado en la parte sobresaliente 70 esté rebajada hacia abajo cuando la parte de punta de eje 30 esté en un estado estacionario (en un estado en el que no gira). Según esto, la parte de punta de eje 30 mantiene su orientación representada en las figuras 10 y 11 cuando está estacionaria.

55 La parte de punta de eje 30 incluye una parte de unión 31 unida a la parte de cuerpo de eje 20 y una parte de extensión 32 conectada a la parte sobresaliente 70. Se deberá indicar que la parte de unión 31 está configurada integralmente con la parte de extensión 32. No hay un límite claro entre la parte de unión 31 y la parte de extensión 32. Sin embargo, por razones de conveniencia de la descripción, una parte que tiene una longitud L3 en la dirección de eje A1 se denomina la parte de unión 31, y una parte que tiene una longitud L4 en la dirección de eje A1 se denomina la parte de extensión 32.

60 La parte de unión 31 es una parte unida a la parte de cuerpo de eje 20. Un agujero roscado (no representado) está formado en la parte de unión 31. La parte de unión 31 está enroscada a la parte de cuerpo de eje 20 a través de este agujero roscado con un tornillo S1. La parte de unión 31 tiene una superficie inclinada y asume una forma sustancialmente de triángulo o trapecoide en vista frontal o en vista posterior. La superficie inclinada constituye una superficie de guía 311 para el rollo de película FR.

La superficie de guía 311 contacta el rollo de película FR que está en movimiento para guiar el rollo de película FR a la parte de cuerpo de eje 20 durante el montaje del rollo de película FR. Específicamente, la superficie de guía 311 se inclina hacia abajo y se extiende hacia una parte conectada a la parte de extensión 32 en el estado estacionario (en el estado en el que no gira). En otros términos, la superficie de guía 311 se inclina hacia abajo y se extiende hacia la dirección de la parte sobresaliente 70.

La parte de extensión 32 asume una forma de chapa. La parte de extensión 32 se extiende en la dirección izquierda (es decir, en la dirección opuesta a la parte de cuerpo de eje 20) desde el extremo lateral izquierdo (es decir, el extremo opuesto al extremo en el lado de la parte de cuerpo de eje 20) de la parte de unión 31. En la presente realización, la parte de extensión 32 tiene la longitud L4 en la dirección de eje A1 (la dirección horizontal) más larga que la longitud L5 de la parte sobresaliente 70 en la dirección longitudinal. Específicamente, la longitud L4 es el doble de larga o más que la longitud L5. La parte de extensión 32 tiene una superficie superior 321 de forma sustancialmente horizontal que se extiende en una posición de altura más baja que el eje A1 (es decir, el eje central de la parte de cuerpo de eje 20). Una distancia d3 entre el eje A1 y la superficie superior 321 (véase la figura 10) se pone a una distancia que es capaz de formar un espacio entre el núcleo FC y la superficie superior 321. Este espacio es capaz de acomodar una mano (incluidos los dedos) que sujeta el núcleo FC cuando el núcleo FC del rollo de película FR se coloca en la punta de la parte sobresaliente 70. En la presente realización, la distancia d3 se pone a 20 mm. Según esto, cuando el rollo de película FR se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje 30, después de insertar la parte del rollo de película FR sobre la parte de punta de eje 30, hasta que se coloca en la parte sobresaliente 70, queda una holgura CL2 (véase la figura 14) adecuadamente grande que sirve como un espacio para acomodar la mano sujetadora (incluidos los dedos) en el lado de introducción del rollo de película FR.

(3-2-3) Parte sobresaliente 70

La parte sobresaliente 70 es una parte que contacta por debajo el núcleo FC del rollo de película FR provisionalmente colocado en la parte de punta de eje 30 cuando se lleva a cabo el montaje del rollo de película FR. La parte sobresaliente 70 se extiende en la dirección hacia arriba (es decir, una dirección que interseca la dirección de eje A1 de la parte de cuerpo de eje 20) desde la parte de extensión 32 (es decir, el entorno próximo de una punta de la parte de punta de eje 30). La parte sobresaliente 70 está extrusionada o análogos y por ello configurada integralmente con la parte de extensión 32 (la parte de punta de eje 30). Por lo tanto, la parte sobresaliente 70 gira conjuntamente con la parte de punta de eje 30. Es decir, la parte sobresaliente 70 es rotativa alrededor de la dirección de eje A1 de la parte de cuerpo de eje 20.

Se deberá indicar que no hay un claro límite entre la parte sobresaliente 70 y la parte de extensión 32. Sin embargo, por razones de conveniencia de la descripción, una parte que tiene la longitud L5 en la dirección vertical (es decir, la dirección en la que se extiende la parte sobresaliente 70) se denomina la parte sobresaliente 70 (véase la figura 10).

Un corte sustancialmente semicircular 80 está formado en la parte sobresaliente 70 en vista lateral izquierda (véase la figura 11). El corte 80 está rebajado en la dirección hacia abajo (una dirección que interseca la dirección de eje A1 de la parte de cuerpo de eje 20) desde la punta (es decir, un extremo superior) de la parte sobresaliente 70. En la figura 11, el número de referencia W2 indica una anchura del corte 80, y el número de referencia dp1 indica una profundidad del corte 80. Dado que se ha formado tal corte 80, la parte sobresaliente 70 asume una forma sustancialmente creciente en vista lateral izquierda.

(4) Características primarias del dispositivo de soporte de rollo de película 10

El dispositivo de soporte de rollo de película 10 es de excelente operabilidad en la operación de montaje del rollo de película FR primariamente por las razones que se describen más adelante.

(4-1)

En el dispositivo de soporte de rollo de película 10, la operación de montaje del rollo de película FR se realiza generalmente de la siguiente manera: el núcleo FC del rollo de película FR se sujeta con ambas manos; el rollo de película FR se inserta sobre la punta del eje 12 a través del agujero central H1 y se desliza a una posición de instalación.

Sin embargo, debido al peso del rollo de película FR, algunos operadores que realizan la operación de montaje tienen dificultad al deslizar directamente el rollo de película FR a la posición de instalación después de insertarlo sobre la punta del eje 12. En tal caso, es deseable colocar provisionalmente el rollo de película FR en la parte de punta de eje 30 temporalmente y liberar una fuerza de soporte de la mano sujetadora en el lado de introducción después de insertar la parte del rollo de película FR sobre la punta del eje 12 y antes de que todo el rollo de película FR se deslice a la posición de instalación.

Dado que, en el dispositivo de soporte de rollo de película 10, la parte de punta de eje 30 está provista de la parte sobresaliente 70 que se extiende en la dirección hacia arriba (es decir, en la dirección opuesta a la dirección en la

que la gravedad actúa en el rollo de película FR), en el caso en el que el rollo de película FR se coloca en la punta de la parte sobresaliente 70 después de insertar el rollo de película FR sobre la punta del eje 12, se forma una holgura CL1 equivalente a la longitud L5 entre la posición donde el núcleo FC contacta la parte sobresaliente 70 y la superficie superior 321 de la parte de punta de eje 30 (la parte de extensión 32) como se representa en la figura 12.

En consecuencia, cuando el rollo de película FR se coloca en la punta de la parte sobresaliente 70, la holgura CL1 funciona como un espacio para acomodar la mano sujetadora (incluidos los dedos) en el lado de introducción del rollo de película FR. Según esto, es fácil colocar provisionalmente el rollo de película FR en la parte de punta de eje 30. Consiguientemente, tiene excelente operabilidad en la operación de montaje del rollo de película FR.

En contraposición a esto, como se representa en la figura 13, en el caso en el que el rollo de película FR se coloca en una parte de punta de eje 30' de un eje 120 sin la parte sobresaliente 70, dado que el núcleo FC y la parte de punta de eje 30' (la parte de extensión 32') apoyan una en otra, no se forma una holgura para acomodar una mano sujetadora (incluidos los dedos) en el lado de introducción del rollo de película FR. Por lo tanto, cuando el rollo de película FR se coloca provisionalmente, la mano sujetadora en el lado de introducción tiene que liberar el rollo de película FR antes de que el rollo de película FR se coloque en la parte de punta de eje 30'; sin embargo, tal operación no es fácil. En consecuencia, es probable que el rollo de película FR no pueda colocarse exactamente en la parte de punta de eje 30' y así se desplaza y cae de una punta de la parte de punta de eje 30' (en la dirección opuesta a la posición de instalación).

Así, el dispositivo de soporte de rollo de película 10 tiene excelente operabilidad en la operación de montaje del rollo de película FR en comparación con el eje 120 sin la parte sobresaliente 70.

(4-2)

Como se representa en la figura 10, en el dispositivo de soporte de rollo de película 10, la parte de punta de eje 30 (la parte de extensión 32) tiene la superficie superior 321 que se extiende de forma sustancialmente horizontal en la posición de altura más baja que el eje A1 (es decir, el eje central de la parte de cuerpo de eje 20). Se deja la distancia d3 entre el eje A1 y la superficie superior 321, y entre el núcleo FC y la superficie superior 321 forma el espacio que puede acomodar la mano (incluidos los dedos) que sujeta el núcleo FC cuando el núcleo FC del rollo de película FR se coloca en la punta de la parte sobresaliente 70.

Según esto, durante la operación de montaje del rollo de película FR, cuando el rollo de película FR se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje 30, después de insertar la parte del rollo de película FR sobre la parte de punta de eje 30, hasta que está colocado en la parte sobresaliente 70, se deja el espacio para acomodar la mano sujetadora (incluidos los dedos) en el lado de introducción del rollo de película FR. En consecuencia, es fácil colocar la parte del rollo de película FR en la parte sobresaliente 70 después de insertarlo sobre la parte de punta de eje 30. Es decir, es fácil colocar provisionalmente el rollo de película FR en la parte de punta de eje 30. Consiguientemente, es excelente la operabilidad en la operación de montaje del rollo de película FR.

En contraposición a esto, como se representa en la figura 15, en un eje convencional 220, una parte de punta de eje 230 tiene una superficie superior más alta que un eje central A2 del eje 220; así, no se forma un espacio capaz de acomodar una mano (incluidos los dedos) que sujeta el núcleo FC entre el eje A2 y la parte de superficie superior de la parte de punta de eje 230. Así, durante la operación de montaje del rollo de película FR, cuando el rollo de película FR se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje 230, después de insertar la parte del rollo de película FR sobre la parte de punta de eje 230, hasta que se coloca en la parte sobresaliente 270, se deja un espacio para acomodar una mano sujetadora (incluidos los dedos) en el lado de introducción del rollo de película FR. En consecuencia, no es fácil colocar la parte del rollo de película FR en la parte sobresaliente 270 (en la parte de punta de eje 230) después de insertarlo sobre la parte de punta de eje 230.

Así, el dispositivo de soporte de rollo de película 10 tiene excelente operabilidad en la operación de montaje del rollo de película FR en comparación con el caso en el que el rollo de película FR se monta en el eje convencional 220.

(4-3)

Como se representa en la figura 10, en el dispositivo de soporte de rollo de película 10, la parte de punta de eje 30 tiene la longitud L2 en la dirección de eje A1 (la dirección horizontal) más larga (cinco veces o más más larga) que la longitud L5 de la parte sobresaliente 70 en la dirección longitudinal (aquí, la dirección vertical). En particular, en el dispositivo de soporte de rollo de película 10, la longitud L4 de la parte de extensión 32 en la dirección de eje A1 (la dirección horizontal) es más larga (el doble de larga o más larga) que la longitud L5 de la parte sobresaliente 70 en la dirección longitudinal.

Así, dado que la parte de punta de eje 30 (la parte de extensión 32) tiene la longitud en la dirección de eje A1 el doble de larga o más que la longitud L5 de la parte sobresaliente 70 en la dirección longitudinal, durante la operación de montaje del rollo de película FR, cuando el rollo de película FR se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje 30, después de insertar la parte del rollo de película FR sobre la parte de punta de eje 30, hasta que se

coloca en la parte sobresaliente 70, queda una holgura CL2 adecuadamente grande que sirve como el espacio para acomodar la mano sujetadora (incluidos los dedos) en el lado de introducción del rollo de película FR como se representa en la figura 14. La holgura CL2 es una holgura formada entre la posición donde la mano sujetadora (incluidos los dedos) contacta el núcleo FC y la superficie superior 321 o la superficie de guía 311 de la parte de punta de eje 30 (la parte de extensión 32) cuando la parte del rollo de película FR se inserta sobre la parte de punta de eje 30.

En consecuencia, es fácil colocar la parte del rollo de película FR en la parte sobresaliente 70 después de insertarlo sobre la parte de punta de eje 30. Es decir, es fácil colocar provisionalmente el rollo de película FR en la parte de punta de eje 30. Consiguientemente, es excelente la operabilidad en la operación de montaje del rollo de película FR.

En contraposición a esto, como se representa en la figura 15, en el eje convencional 220 que tiene la parte de punta de eje 230 y la parte sobresaliente 270 y que tiene una forma simétrica hacia arriba y hacia abajo alrededor del eje A2 en vista posterior (según se ve en la dirección que interseca el eje A2), la parte de punta de eje 230 tiene una longitud L6 en la dirección del eje A2 (la dirección horizontal) igual o más corta que una longitud L7 de la parte sobresaliente 270 en la dirección longitudinal (aquí, la dirección vertical), o sustancialmente igual a la longitud L7. Por lo tanto, después de insertar la parte del rollo de película FR sobre la parte de punta de eje 230, hasta que está colocada en la parte sobresaliente 270, queda una holgura CL3; sin embargo, no es adecuadamente grande para servir como un espacio para acomodar la mano sujetadora (incluidos los dedos) en el lado de introducción del rollo de película FR como se representa en la figura 15. La holgura CL3 es una holgura formada entre la posición donde la mano sujetadora (incluidos los dedos) contacta el núcleo FC y la superficie superior 321 de la parte de punta de eje 230 cuando la parte del rollo de película FR se inserta sobre la parte de punta de eje 230.

En consecuencia, no es fácil colocar la parte del rollo de película FR en la parte sobresaliente 270 (la parte de punta de eje 230) después de insertarla sobre la parte de punta de eje 230.

Así, el dispositivo de soporte de rollo de película 10 es de excelente operabilidad en la operación de montaje del rollo de película FR en comparación con el caso en el que el rollo de película FR se monta en el eje convencional 220.

(4-4)

En el dispositivo de soporte de rollo de película 10, el corte 80 rebajado en la dirección hacia abajo (en la dirección que interseca la dirección de eje A1 de la parte de cuerpo de eje 20) desde la punta (es decir, el extremo superior) de la parte sobresaliente 70 se ha formado en la parte sobresaliente 70. En consecuencia, durante la operación de montaje del rollo de película FR, cuando el rollo de película FR se inserta sobre la parte de punta de eje 30, se forma un recorrido de movimiento de la mano sujetadora en el lado de introducción en la parte sobresaliente 70. Específicamente, como indica la flecha de línea de doble trazo en la figura 16, la mano sujetadora (incluidos los dedos) en el lado de introducción puede moverse. Por lo tanto, cuando el rollo de película FR se inserta sobre la parte de punta de eje 30, se restringe el contacto entre la mano sujetadora en el lado de introducción y la parte sobresaliente 70, de modo que es excelente la operabilidad en la operación de montaje del rollo de película FR.

(4-5)

En el dispositivo de soporte de rollo de película 10, la parte de punta de eje 30 es relativamente rotativa alrededor de la parte de cuerpo de eje 20. Además, el centro de gravedad de la parte de punta de eje 30 se coloca de tal manera que la punta de la parte sobresaliente 70 mire hacia arriba y el corte 80 formado en la parte sobresaliente 70 esté rebajado hacia abajo cuando la parte de punta de eje 30 esté en el estado estacionario (en el estado en el que no gira). Según esto, la parte de punta de eje 30 mantiene su orientación representada en las figuras 10 y 11 cuando está estacionaria.

En consecuencia, durante la operación de montaje del rollo de película FR, cuando el rollo de película FR se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje 30, no es necesario, antes de la operación, ajustar una posición de la parte de punta de eje 30 de tal manera que la punta de la parte sobresaliente 70 mire hacia arriba y el corte 80 esté rebajado hacia abajo. Además, después de insertar la parte del rollo de película FR sobre la parte de punta de eje 30, hasta que está colocada en la parte sobresaliente 70, aunque el operador contacte la parte de punta de eje 30 o análogos para girar la parte de punta de eje 30, se detiene automáticamente en el estado en el que la punta de la parte sobresaliente 70 mira hacia arriba y el corte 80 está rebajado hacia abajo. Por lo tanto, no hay que detener la operación para regular la posición de la parte de punta de eje 30.

Consiguientemente, es excelente la operabilidad en la operación de montaje del rollo de película FR.

(4-6)

En la realización anterior, la parte de unión 31 de la parte de punta de eje 30 tiene la superficie de guía 311 inclinada hacia abajo y extendiéndose hacia la parte sobresaliente 70 en el estado estacionario. En consecuencia, como

indica la flecha de línea de trazos en la figura 17, cuando la parte del rollo de película FR se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje 30 y todo el rollo de película FR se desliza a la posición de instalación, el rollo de película FR que está en movimiento contacta la superficie de guía 311 y es guiado hacia la parte de cuerpo de eje 20. Por lo tanto, cuando la parte del rollo de película FR se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje 30 y todo el rollo de película FR se desliza a la posición de instalación, es posible realizar un deslizamiento suave sin una fuerza para elevar todo el rollo de película FR.

Consiguientemente, es excelente la operabilidad en la operación de montaje del rollo de película FR.

(5) Características

(5-1)

En la realización anterior, dado que se proporciona la parte sobresaliente 70, cuando la parte del rollo de película FR se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje 30, queda una holgura CL1 (véase la figura 12) equivalente a la distancia entre la punta de la parte sobresaliente 70 y la parte de punta de eje 30 entre el núcleo FC y la parte de punta de eje 30 en el agujero central H1 en el que se inserta la parte de punta de eje 30. En consecuencia, en el estado en el que la parte del rollo de película FR está colocada en la parte sobresaliente 70, es fácil que la mano sujetadora (es decir, una mano para colocación provisional) en el lado de introducción del rollo de película FR se libere del rollo de película FR. Consiguientemente, en la operación de montaje del rollo de película FR, es fácil colocar provisionalmente el rollo de película FR en la parte de punta de eje 30.

Además, dado que el corte 80 está formado en la parte sobresaliente 70, cuando el rollo de película FR se inserta sobre la parte de punta de eje 30, el recorrido de movimiento de la mano (incluidos los dedos) que sujeta el rollo de película FR en el lado de la dirección de introducción se forma en la parte sobresaliente 70. En consecuencia, cuando el rollo de película FR se inserta sobre la parte de punta de eje 30, la mano que sostiene el rollo de película FR puede pasar por la parte sobresaliente 70 a través del corte 80. Por lo tanto, se restringe el contacto entre la mano que sostiene el rollo de película FR y la parte sobresaliente 70. Consiguientemente, es fácil insertar el rollo de película FR sobre el eje 12.

(5-2)

En la realización anterior, la parte de punta de eje 30 (la parte de extensión 32) tiene la superficie superior 321 que se extiende en la posición de altura más baja que el eje central (es decir, el eje A1) de la parte de cuerpo de eje 20 en el estado en el que la punta de la parte sobresaliente 70 mira hacia arriba. Según esto, en el estado en el que el núcleo FC del rollo de película FR se coloca en la parte sobresaliente 70, queda un espacio para acomodar la mano sujetadora (incluidos los dedos) en el lado de introducción del rollo de película FR. En consecuencia, cuando la parte del rollo de película FR se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje 30, se restringe el contacto entre la mano sujetadora en el lado de introducción del rollo de película FR y la parte sobresaliente 70. Consiguientemente, en la operación de montaje del rollo de película FR, es fácil colocar provisionalmente el rollo de película FR en la parte de punta de eje 30.

(5-3)

En la realización anterior, la parte de punta de eje 30 tiene la longitud L2 en la dirección de eje A1 más larga que la longitud L5 de la parte sobresaliente 70 en la dirección longitudinal. Según esto, en el estado en el que la parte del rollo de película FR está colocada en la parte sobresaliente 70, es posible dejar un espacio adecuadamente grande (la holgura CL2, véase la figura 14) para acomodar la mano (incluidos los dedos) que sujeta el rollo de película FR en el lado de introducción. En consecuencia, cuando la parte del rollo de película FR se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje 30, se restringe el contacto entre la mano sujetadora en el lado de introducción del rollo de película FR y la parte sobresaliente 70. Consiguientemente, en la operación de montaje del rollo de película FR, es más fácil colocar provisionalmente el rollo de película FR en la parte de punta de eje 30.

(5-4)

En la realización anterior, la parte sobresaliente 70 es rotativa alrededor de la dirección de eje A1 de la parte de cuerpo de eje 20. Según esto, cuando se realiza la operación de montaje del rollo de película FR, la posición de la parte sobresaliente 70 y la posición del corte 80 pueden ajustarse según sea apropiado. Es decir, cuando se realiza la operación de montaje del rollo de película FR, es posible regular la posición de la parte sobresaliente 70 de modo que el rollo de película FR se inserte fácilmente sobre la parte de punta de eje 30. Además, es posible regular la posición de la parte sobresaliente 70 de modo que el rollo de película FR se coloque fácilmente provisionalmente en la parte de punta de eje 30.

(5-5)

En la realización anterior, el centro de gravedad de la parte de punta de eje 30 se coloca de tal manera que la parte sobresaliente 70 mire hacia arriba y el corte 80 esté rebajado hacia abajo cuando la parte de punta de eje 30 esté en el estado estacionario. Según esto, independientemente de la rotación de la parte de cuerpo de eje 20, el corte 80 de la parte sobresaliente 70 está rebajado hacia abajo. En consecuencia, cuando se realiza la operación de montaje del rollo de película FR, no hay que regular la posición de la parte de punta de eje 30 antes de la operación. Además, si, durante la operación, la parte de cuerpo de eje 20 gira debido al contacto o análogos, no hay que detener la operación para regular la posición de la parte de punta de eje 30. Consiguientemente, es excelente la operabilidad en la operación de montaje del rollo de película FR.

(5-6)

En la realización anterior, la parte de unión 31 de la parte de punta de eje 30 tiene la superficie de guía 311 que está inclinada hacia abajo y se extiende hacia la parte sobresaliente 70 (más específicamente, a la parte conectada a la parte de extensión 32) en el estado estacionario. Dado que, durante el montaje del rollo de película FR, la superficie de guía 311 contacta el rollo de película FR que está en movimiento y guía el rollo de película FR hacia la parte de cuerpo de eje 20, cuando la parte del rollo de película FR se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje 30 y todo el rollo de película FR se desliza a la posición de instalación, es posible realizar un deslizamiento suave sin una fuerza que eleve todo el rollo de película FR.

(5-7)

En la realización anterior, la parte de punta de eje 30 tiene la parte de extensión en forma de chapa 32 que se extiende en la dirección opuesta a la parte de cuerpo de eje 20 desde la parte de unión 31; la parte sobresaliente 70 se extiende desde la parte de extensión 32; y la superficie de guía 311 está inclinada y se extiende a la parte conectada a la parte de extensión 32. Según esto, en el estado en el que la parte del rollo de película FR está colocada en la parte sobresaliente 70, es posible dejar el espacio (la holgura CL1, véase la figura 12) adecuadamente grande para acomodar la mano (incluidos los dedos) que sujeta el rollo de película FR en el lado de introducción. En consecuencia, cuando la parte del rollo de película FR se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje 30, se restringe más el contacto entre la mano sujetadora en el lado de introducción del rollo de película FR y la parte sobresaliente 70. Consiguientemente, en la operación de montaje del rollo de película FR, es más fácil colocar provisionalmente el rollo de película FR en la parte de punta de eje 30.

(5-8)

En la realización anterior, la parte de cuerpo de eje 20 está configurada de manera que sea pivotante conjuntamente con la parte de base 11 (véase la figura 8). Según esto, cuando se realiza la operación de montaje del rollo de película FR, la parte de punta de eje 30 es capaz de pivotar a una posición en la que el rollo de película FR se inserta fácilmente antes de la operación. Consiguientemente, es excelente la operabilidad en la operación de montaje del rollo de película FR.

(6) Modificaciones

El dispositivo de soporte de rollo de película 10 de la realización anterior puede ser modificado según sea apropiado como se describe en las modificaciones siguientes. Se deberá indicar que cada una de las modificaciones puede aplicarse en combinación con otras modificaciones en un rango que no produzca inconsistencia.

(6-1) Modificación A

En la realización anterior, el dispositivo de soporte de rollo de película 10 se aplica a la máquina de fabricación y envasado de bolsas 100. Sin embargo, no se limita a ello y puede aplicarse a otros aparatos aplicables.

(6-2) Modificación B

En la realización anterior, la parte de punta de eje 30 tiene la longitud L2 en la dirección de eje A1 más larga que la longitud L5 de la parte sobresaliente 70 en la dirección longitudinal. Sin embargo, la parte de punta de eje 30 puede no estar configurada necesariamente de manera que tenga la longitud L2 en la dirección de eje A1 más larga que la longitud L5 de la parte sobresaliente 70 en la dirección longitudinal.

(6-3) Modificación C

En la realización anterior, la parte sobresaliente 70 está configurada de modo que sea rotativa alrededor de la dirección de eje A1 de la parte de cuerpo de eje 20. Sin embargo, la parte sobresaliente 70 puede no estar configurada necesariamente de manera que sea rotativa.

(6-4) Modificación D

En la realización anterior, el centro de gravedad de la parte de punta de eje 30 se coloca de tal manera que la parte sobresaliente 70 mire hacia arriba y el corte 80 esté rebajado hacia abajo cuando la parte de punta de eje 30 esté en el estado estacionario. Sin embargo, el centro de gravedad de la parte de punta de eje 30 puede no estar configurado necesariamente de la manera colocada como se ha descrito anteriormente.

5

(6-5) Modificación E

En la realización anterior, la parte de unión 31 de la parte de punta de eje 30 tiene la superficie de guía 311 que está inclinada hacia abajo y que se extiende hacia la parte sobresaliente 70 (más específicamente, la parte conectada a la parte de extensión 32) en el estado estacionario. Sin embargo, la parte de unión 31 puede no estar configurada necesariamente de manera que tenga la superficie de guía 311 hecha de la manera descrita anteriormente.

10

(6-6) Modificación F

En la realización anterior, la parte de punta de eje 30 tiene la parte de extensión en forma de chapa 32 que se extiende en la dirección opuesta a la parte de cuerpo de eje 20 desde la parte de unión 31; la parte sobresaliente 70 que se extiende desde la parte de extensión 32; y la superficie de guía 311 que se inclina y se extiende a la parte conectada a la parte de extensión 32. Sin embargo, la parte de extensión 32 puede omitirse cuando sea apropiado. En tal caso, la parte sobresaliente 70 puede colocarse en la parte de unión 31 (específicamente, puede extenderse hacia arriba desde el extremo inferior de la superficie de guía 311) como se representa en un eje 12a en la figura 18.

15

20

(6-7) Modificación G

En la realización anterior, la parte de cuerpo de eje 20 está configurada de manera que sea pivotante conjuntamente con la parte de base 11 (véase la figura 8). Sin embargo, la parte de cuerpo de eje 20 puede no estar configurada necesariamente de manera que sea pivotante conjuntamente con la parte de base 11.

25

(6-8) Modificación H

En la realización anterior, un corte 80 rebajado en la dirección hacia abajo (en la dirección que interseca la dirección de eje A1) está formado en la parte sobresaliente 70. Sin embargo, se pueden formar dos o más cortes en la parte sobresaliente 70. En tal caso, la parte sobresaliente 70 puede estar configurada de forma análoga a una parte sobresaliente 70a como se representa en la figura 19.

30

35

Dos cortes 80a rebajados en la dirección hacia abajo (en la dirección que interseca la dirección de eje A1) están formadas en la parte sobresaliente 70a. La parte sobresaliente 70a que de este modo tiene una pluralidad de cortes 80a logra los mismos efectos que la realización anterior.

40

45

Es decir, dado que los múltiples cortes 80a están formados en la parte sobresaliente 70a, cuando el rollo de película FR se inserta sobre una parte de punta de eje 30a, un recorrido de movimiento para una mano (incluidos los dedos) que sujeta el rollo de película FR en el lado de introducción está formado en la parte sobresaliente 70a. En consecuencia, cuando el rollo de película FR se inserta sobre la parte de punta de eje 30a, la mano que sostiene el rollo de película FR puede pasar por la parte sobresaliente 70a a través de los cortes 80a. Por lo tanto, se restringe el contacto entre la mano que sostiene el rollo de película FR y la parte sobresaliente 70a. Consiguientemente, es fácil insertar el rollo de película FR sobre el eje 12.

(6-9) Modificación I

En la realización anterior, la parte de punta de eje 30 está configurada de la manera representada en las figuras 10 y 11. Sin embargo, no se limita a ello y puede estar configurada como una parte de punta de eje 30b como se representa en las figuras 20 y 21.

50

Un corte 80b es de forma sustancialmente elíptica en vista lateral izquierda y está rebajado en forma sustancialmente trapezoidal en vista posterior, y está formado en la parte de punta de eje 30b. Según esto, se forma una parte sobresaliente 70b. Expresado de otra forma, el corte 80b está formado en la parte sobresaliente 70b. La parte de punta de eje 30b también logra los mismos efectos que la realización anterior.

55

Es decir, dado que se proporciona la parte sobresaliente 70b, cuando la parte del rollo de película FR se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje 30b, queda una holgura CL4 (véanse las figuras 20 y 21) equivalente a una distancia entre una punta de la parte sobresaliente 70b y la parte de punta de eje 30b entre el núcleo FC y la parte de punta de eje 30b en el agujero central H1 en el que se inserta la parte de punta de eje 30b. En consecuencia, en el estado en el que la parte del rollo de película FR está colocada en la parte sobresaliente 70b, es fácil que una mano sujetadora (incluidos los dedos) en el lado de introducción se libere del rollo de película FR. Consiguientemente, en la operación de montaje del rollo de película FR, es fácil colocar provisionalmente el rollo de película FR en la parte de punta de eje 30b.

60

65

Además, dado que el corte 80b está formado en la parte sobresaliente 70b, cuando el rollo de película FR se inserta sobre la parte de punta de eje 30b, se forma un recorrido de movimiento de la mano (incluidos los dedos) que sujeta el rollo de película FR en el lado de introducción en la parte sobresaliente 70b. En consecuencia, cuando el rollo de película FR se inserta sobre la parte de punta de eje 30b, la mano que sostiene el rollo de película FR puede pasar por la parte sobresaliente 70b a través del corte 80b. Por lo tanto, se restringe el contacto entre la parte sobresaliente 70b y la mano que sostiene el rollo de película FR. Consiguientemente, es fácil insertar el rollo de película FR sobre el eje 12.

(6-10) Modificación J

La parte de punta de eje 30 puede estar configurada de forma análoga a una parte de punta de eje 30c como se representa en las figuras 22 y 23.

Dos cortes 80c tienen forma sustancialmente elíptica en vista lateral izquierda y están rebajados en forma sustancialmente trapezoidal en vista posterior, y están formados en la parte de punta de eje 30c. Así, se forma una parte sobresaliente 70c. Expresado de otra forma, cada corte 80c está formado en la parte sobresaliente 70c. La parte de punta de eje 30c logra los mismos efectos que la realización anterior.

Es decir, dado que se proporciona la parte sobresaliente 70c, cuando la parte del rollo de película FR se coloca provisionalmente en la parte de punta de eje 30c, queda una holgura CL5 (véanse las figuras 22 y 23) equivalente a una distancia entre una punta de la parte sobresaliente 70c y la parte de punta de eje 30c entre el núcleo FC y la parte de punta de eje 30c en el agujero central H1 en el que se inserta la parte de punta de eje 30c. En consecuencia, en el estado en el que la parte del rollo de película FR está colocada en la parte sobresaliente 70c, es fácil que una mano (incluidos los dedos) que sujeta el rollo de película FR en el lado de introducción se libere del rollo de película FR. Consiguientemente, en la operación de montaje del rollo de película FR, es fácil colocar provisionalmente el rollo de película FR en la parte de punta de eje 30c.

Además, dado que los cortes 80c están formados en la parte sobresaliente 70c, cuando el rollo de película FR se inserta sobre la parte de punta de eje 30c, se forma un recorrido de movimiento de la mano (incluidos los dedos) que sujeta el rollo de película FR en el lado de introducción en la parte sobresaliente 70c. En consecuencia, cuando el rollo de película FR se inserta sobre la parte de punta de eje 30c, la mano que sostiene el rollo de película FR puede pasar por la parte sobresaliente 70c a través de los cortes 80c. Por lo tanto, se restringe el contacto entre la mano que sostiene el rollo de película FR y la parte sobresaliente 70c. Consiguientemente, es fácil insertar el rollo de película FR sobre el eje 12.

(6-11) Modificación K

En la realización anterior, la parte sobresaliente 70 está extrusionada o análogos y por ello está configurada integralmente con la parte de extensión 32 (la parte de punta de eje 30). Sin embargo, la parte sobresaliente 70 puede no estar configurada necesariamente integralmente con la parte de extensión 32. La parte sobresaliente 70 conformada independientemente de la parte de extensión 32 puede estar configurada para fijarse a la parte de extensión 32.

(6-12) Modificación L

En la realización anterior, la distancia d3 entre la superficie superior 321 de la parte de extensión 32 y el eje A1 se pone a 20 mm. Sin embargo, la distancia d3 puede modificarse cuando sea apropiado, y puede ponerse a 20 mm o más larga/más corta de 20 mm. Por ejemplo, la distancia d3 puede ponerse a 25 mm o 15 mm.

(6-13) Modificación M

Además, el eje 12 de la realización anterior puede estar configurado de forma análoga a un eje 300 como se representa en la figura 24. La figura 24 es una vista ampliada de una parte de punta de eje 310 y una parte sobresaliente 320 del eje 300 en vista lateral izquierda.

El eje 300 tiene la parte de punta de eje 310 en lugar de la parte de punta de eje 30 y tiene la parte sobresaliente 320 en lugar de la parte sobresaliente 70.

A diferencia de la parte sobresaliente 70, el corte 80 no está formado en la parte sobresaliente 320. Por lo tanto, en el eje 300, cuando el rollo de película FR se inserta sobre la parte de punta de eje 310, no se forma un recorrido de movimiento de una mano (incluidos los dedos) que sujeta el rollo de película FR en el lado de introducción en la parte sobresaliente 320. En consecuencia, cuando el rollo de película FR se inserta sobre la parte de punta de eje 310, no se logra la característica (es decir, análoga a la característica descrita en (4-4)) de permitir que la mano que sostiene el rollo de película FR pase por la parte sobresaliente 320 a través de dicho corte.

Sin embargo, el eje 300 logra las otras características (por ejemplo, análogas a las características descritas en (4-1), (4-2), (4-3), (4-5), y (4-6)) de forma similar al eje 12.

5 Consiguientemente, en el eje 300, en la operación de montaje del rollo de película FR, es fácil colocar provisionalmente el rollo de película FR en la parte de punta de eje 310, de modo que es excelente la operabilidad en la operación de montaje del rollo de película FR.

Aplicabilidad industrial

10 La presente invención es utilizable para dispositivos de soporte de rollo de película.

Lista de signos de referencia

- 15 10: Dispositivo de soporte de rollo de película
11: Parte base
12, 12a, 300: Eje
20 13: Motor de eje (parte de accionamiento)
20: Parte de cuerpo de eje
30, 30a, 30b, 30c, 310: Parte de punta de eje
25 31: Parte de unión
32: Parte de extensión
30 70, 70a, 70b, 70c, 320: parte sobresaliente
80, 80a, 80b, 80c: Corte
35 100: Máquina de fabricación y envasado de bolsas
110: Bastidor de cuerpo
311: Superficie de guía
40 321: Superficie superior
A1: Eje
F: Película
45 FC: Núcleo
FR: Rollo de película
50 HI: Agujero central
- Lista de citas**
- 55 Documento de patente
Documento de patente 1 JP-A-2012-136343

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de soporte de rollo de película que soporta un rollo de película que tiene una película enrollada alrededor de un núcleo, comprendiendo:
- 5 una parte de cuerpo de eje (20) que se extiende a través de un agujero central del rollo de película y que tiene el rollo de película montado en ella;
- una parte de punta de eje (30) que se extiende en una dirección axial (A1) de la parte de cuerpo de eje (20) desde un extremo de la parte de cuerpo de eje en un lado desde el que se introduce el agujero central del rollo de película;
- 10 y
- una parte sobresaliente (70) que se extiende en una dirección que interseca la dirección axial (A1) de la parte de cuerpo de eje (20) y que apoya por debajo en el núcleo del rollo de película provisionalmente colocado en la parte de punta de eje cuando se realiza el montaje del rollo de película, **caracterizado porque** la parte sobresaliente (70) se extiende desde la parte de punta de eje (30); y porque el dispositivo comprende además
- 15 al menos un corte (80) rebajado en una dirección que interseca la dirección axial (A1) de la parte de cuerpo de eje (20) formada en la parte sobresaliente (70), estando dimensionado el corte (80) para proporcionar un recorrido de movimiento de una mano sujetadora en el lado de introducción del rollo de película durante la operación de montaje de un rollo de película.
- 20
2. Un dispositivo de soporte de rollo de película que soporta un rollo de película que tiene una película enrollada alrededor de un núcleo, comprendiendo:
- 25 una parte de cuerpo de eje (20) que se extiende a través de un agujero central del rollo de película y que tiene el rollo de película montado en ella;
- una parte de punta de eje (30) que se extiende en una dirección axial (A1) de la parte de cuerpo de eje (20) desde un extremo de la parte de cuerpo de eje en un lado desde el que se introduce el agujero central del rollo de película;
- 30 y
- una parte sobresaliente (70) que se extiende en una dirección que interseca la dirección axial (A1) de la parte de cuerpo de eje (20) y que apoya por debajo en el núcleo del rollo de película provisionalmente colocado en la parte de punta de eje cuando se lleva a cabo el montaje del rollo de película,
- 35
- teniendo la parte de punta de eje (30) una superficie superior (321) que se extiende en una posición de altura más baja que un eje central (A1) de la parte de cuerpo de eje (20) en un estado en el que una punta de la parte sobresaliente (70) está orientada hacia arriba, **caracterizado porque** la parte sobresaliente (70) se extiende desde la parte de punta de eje (30); y porque la parte de punta de eje (30) incluye una parte de unión (31) unida a la parte de cuerpo de eje (20),
- 40
- teniendo la parte de unión una superficie de guía (311) inclinada hacia abajo y que se extiende hacia la parte sobresaliente (70) en un estado estacionario, y donde
- 45 la superficie de guía (311) contacta el rollo de película que está en movimiento para guiar el rollo de película al lado de la parte de cuerpo de eje durante el montaje del rollo de película.
3. El dispositivo de soporte de rollo de película según la reivindicación 2, donde al menos un corte (80) rebajado en una dirección que interseca la dirección axial (A1) de la parte de cuerpo de eje está formado en la parte sobresaliente (70).
- 50
4. El dispositivo de soporte de rollo de película según la reivindicación 1 o 3, donde;
- 55 la parte de punta de eje (30) está unida a la parte de cuerpo de eje (20) de forma relativamente rotativa alrededor de la dirección axial (A1) de la parte de cuerpo de eje,
- la parte sobresaliente (70) está configurada integralmente con la parte de punta de eje (30) y gira conjuntamente con la parte de punta de eje, y
- 60 un centro de gravedad de la parte de punta de eje (30) está colocado de tal manera que la parte sobresaliente (70) mire hacia arriba y el corte (80) está rebajado hacia abajo cuando la parte de punta de eje está en un estado estacionario.
- 65
5. El dispositivo de soporte de rollo de película según alguna de las reivindicaciones 1 a 4,

donde la parte de punta de eje (30) tiene una longitud en la dirección axial más larga que una longitud de la parte sobresaliente (70) en una dirección longitudinal.

5 6. El dispositivo de soporte de rollo de película según alguna de las reivindicaciones 1 a 5,
donde la parte sobresaliente (70) es rotativa alrededor de la dirección axial (A1) de la parte de cuerpo de eje.

7. El dispositivo de soporte de rollo de película según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde;
10 la parte de punta de eje (30) incluye además una parte de extensión en forma de chapa (32),
la parte de extensión (32) se extiende en una dirección opuesta al lado de la parte de cuerpo de eje desde la parte de unión,

15 la parte sobresaliente (70) se extiende desde la parte de extensión (32), y
la superficie de guía (311) está inclinada y se extiende a una parte conectada a la parte de extensión.

20 8. El dispositivo de soporte de rollo de película según alguna de las reivindicaciones 1 a 7, incluyendo además
una parte de base (11) dispuesta pivotantemente en un bastidor (110), la parte de base a la que otro extremo de la parte de cuerpo de eje (20) está fijado, y

25 una parte de accionamiento (13) colocada en la parte de base (11) y que permite que la parte de cuerpo de eje (20) gire alrededor de la dirección axial (A1),

la parte de cuerpo de eje (20) y la parte de accionamiento (13) pivotan conjuntamente con la parte de base (11).

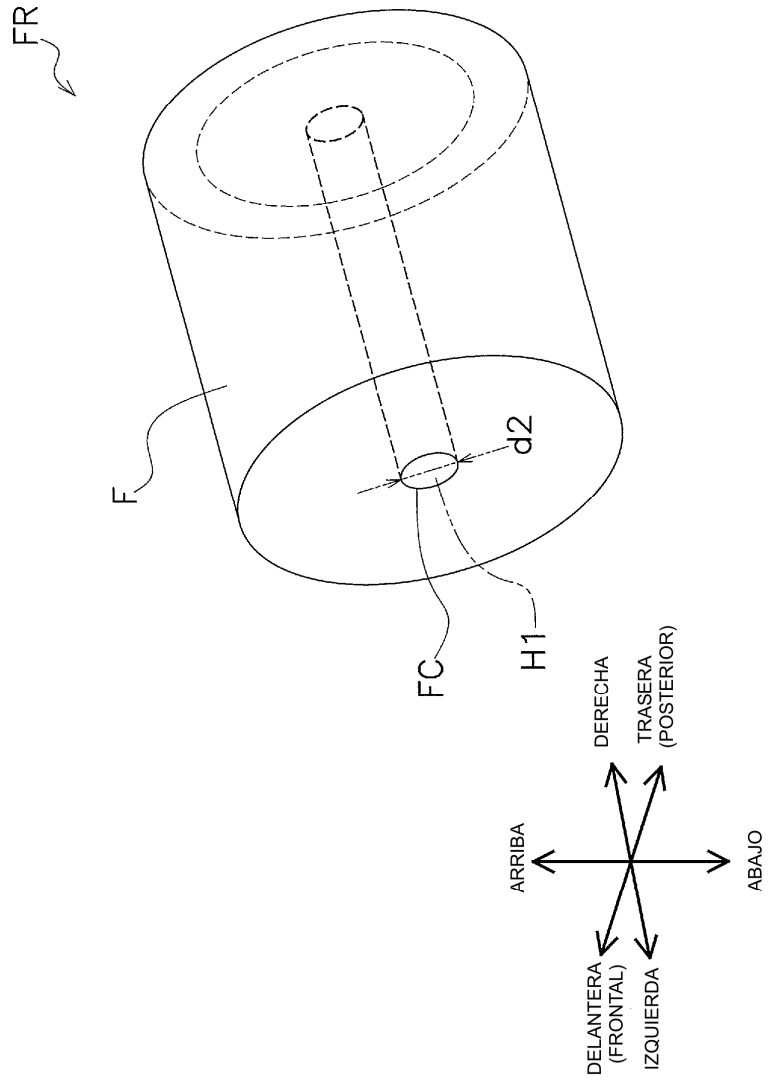


FIG. 2

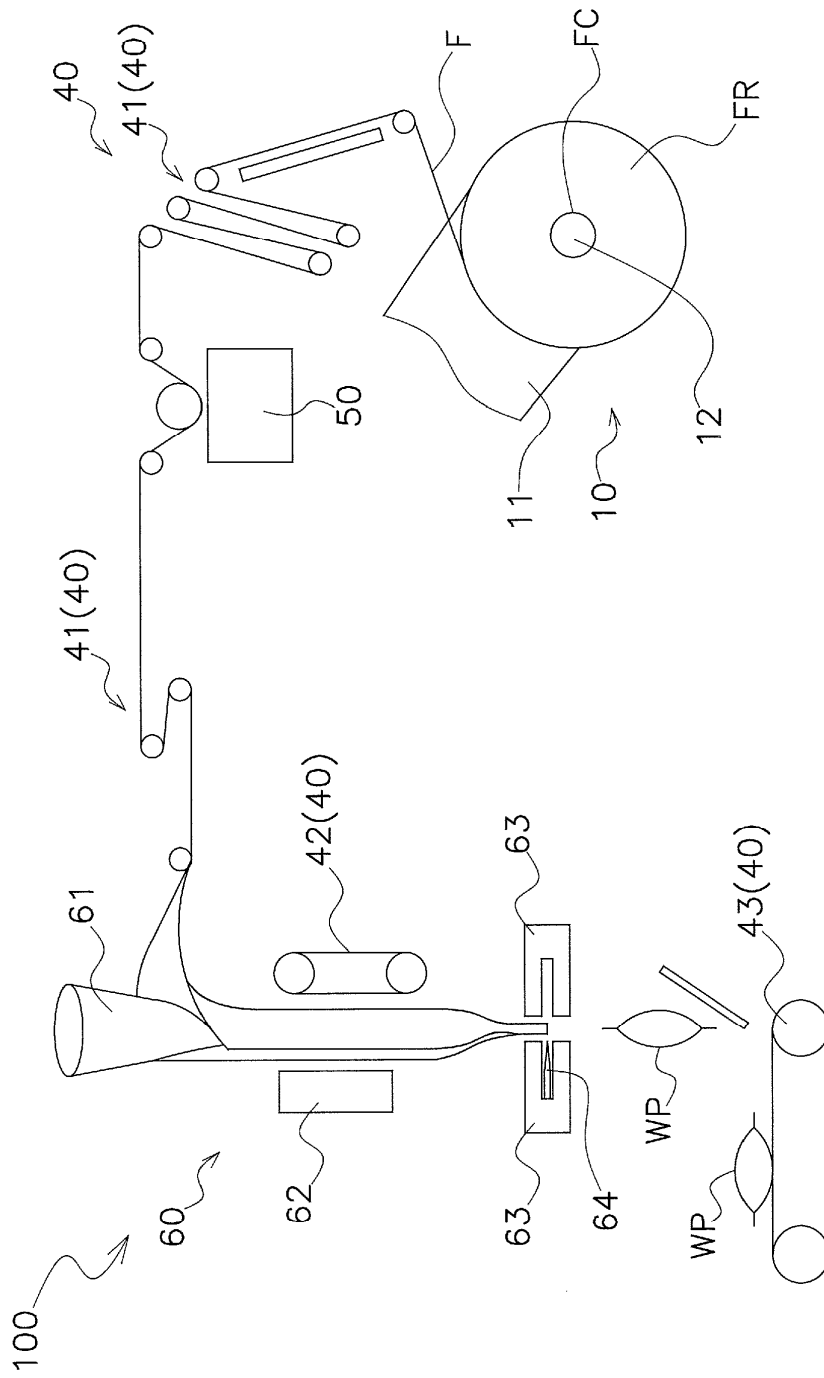
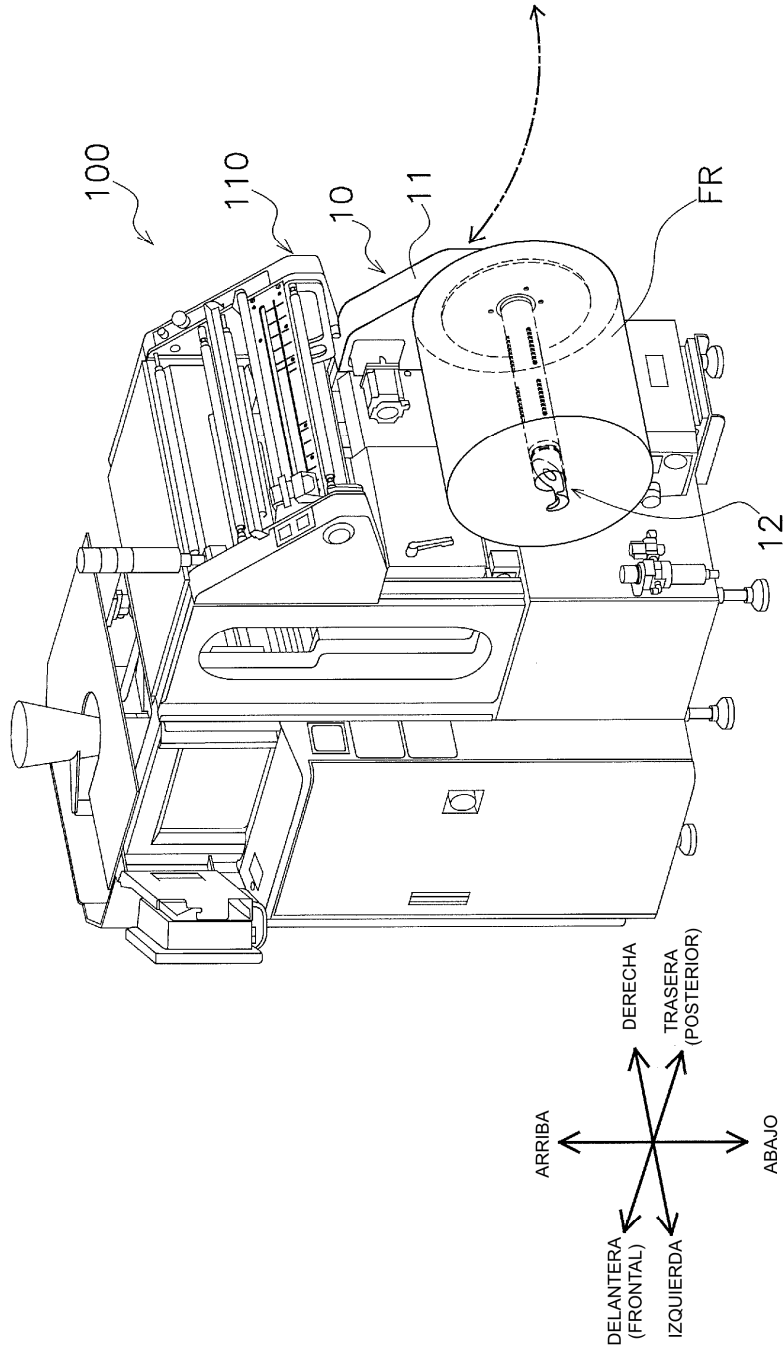


FIG. 3



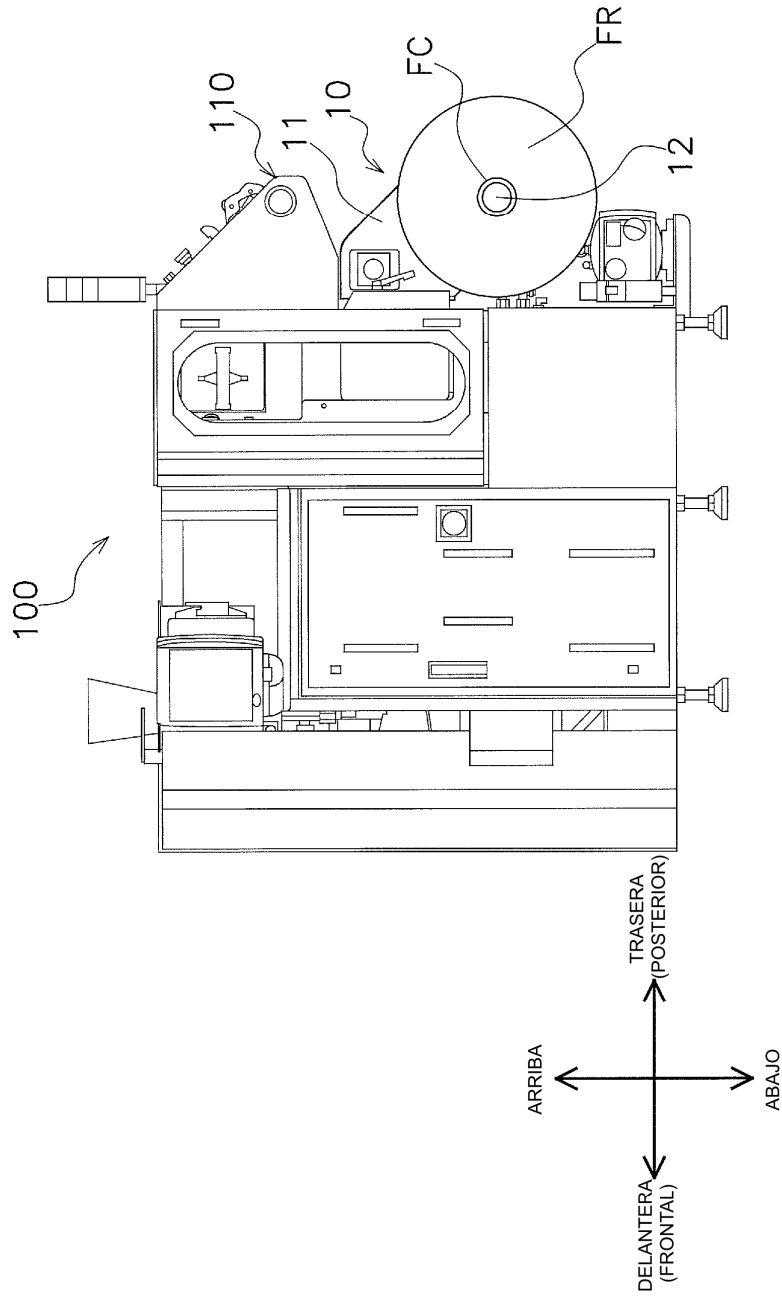


FIG. 5

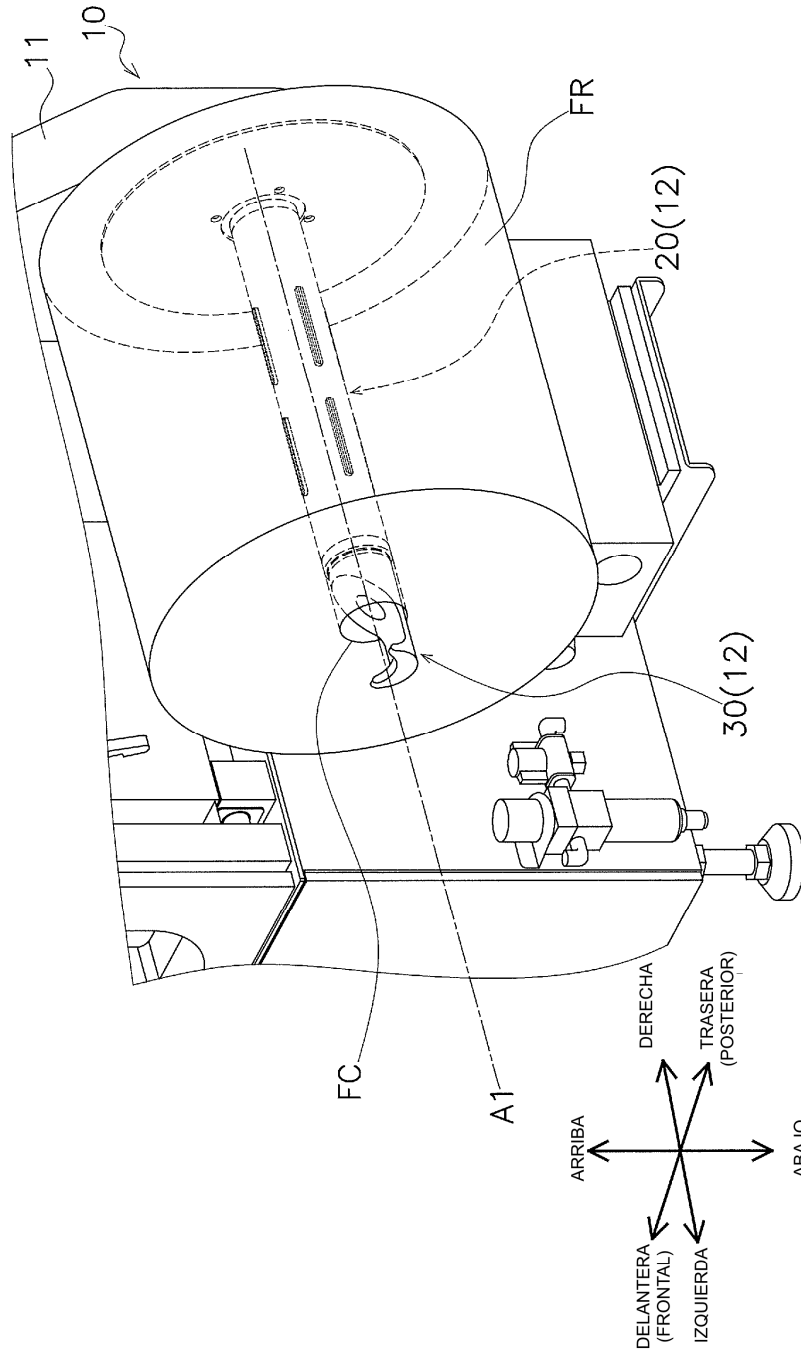


FIG. 6

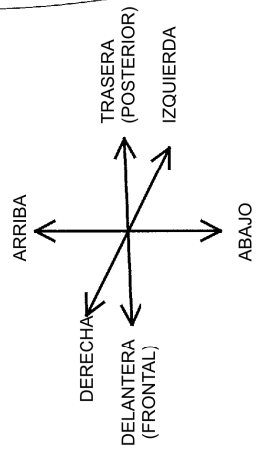
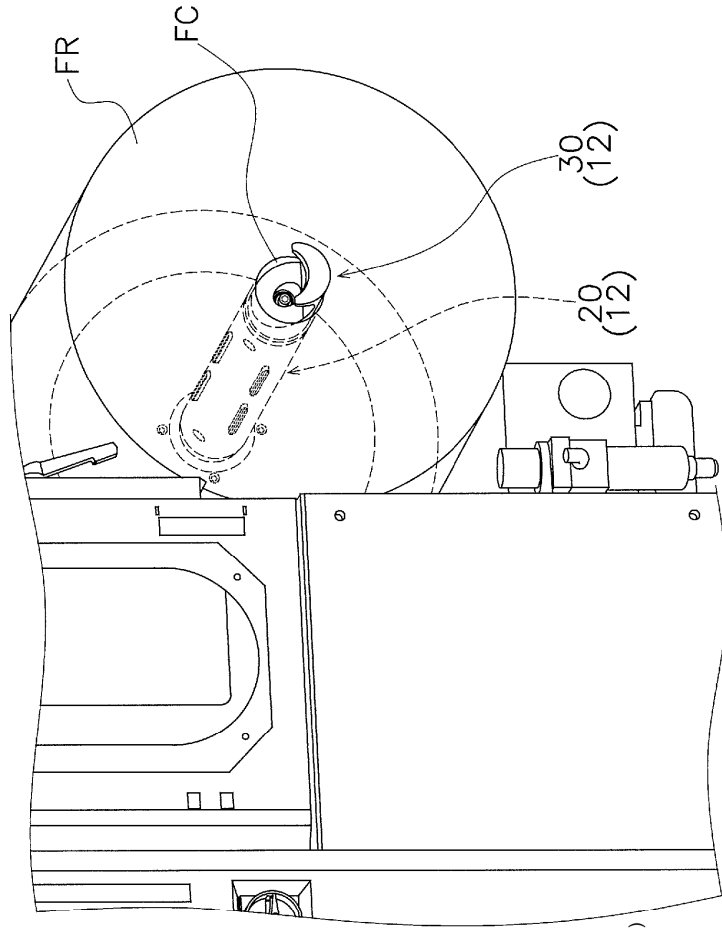


FIG. 7

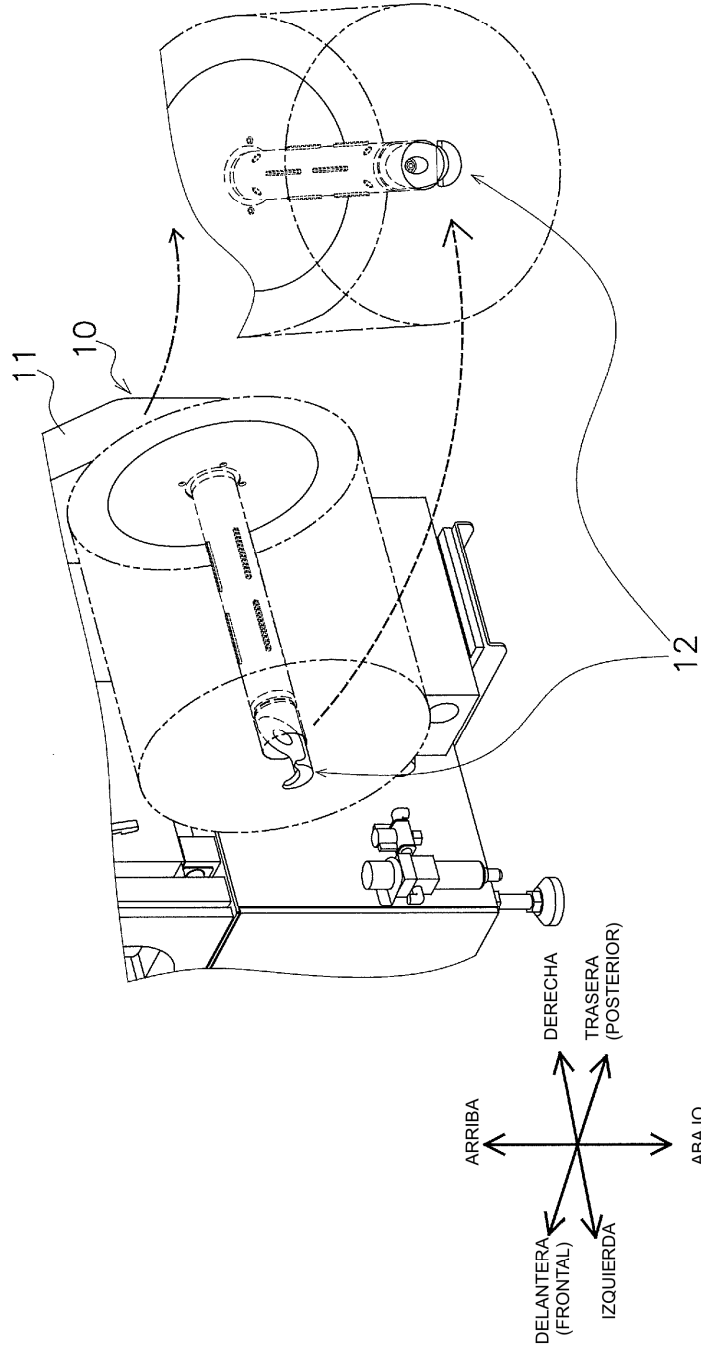


FIG. 8

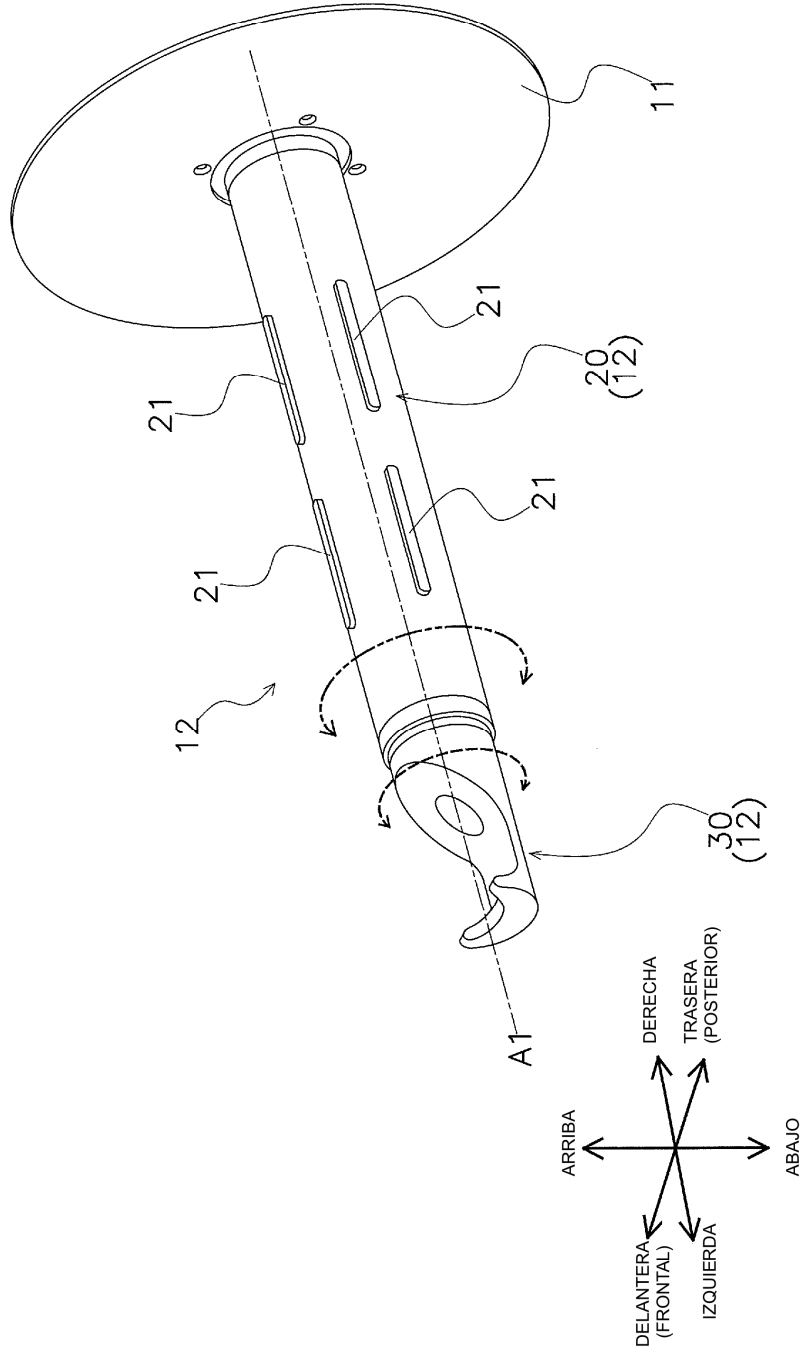


FIG. 9

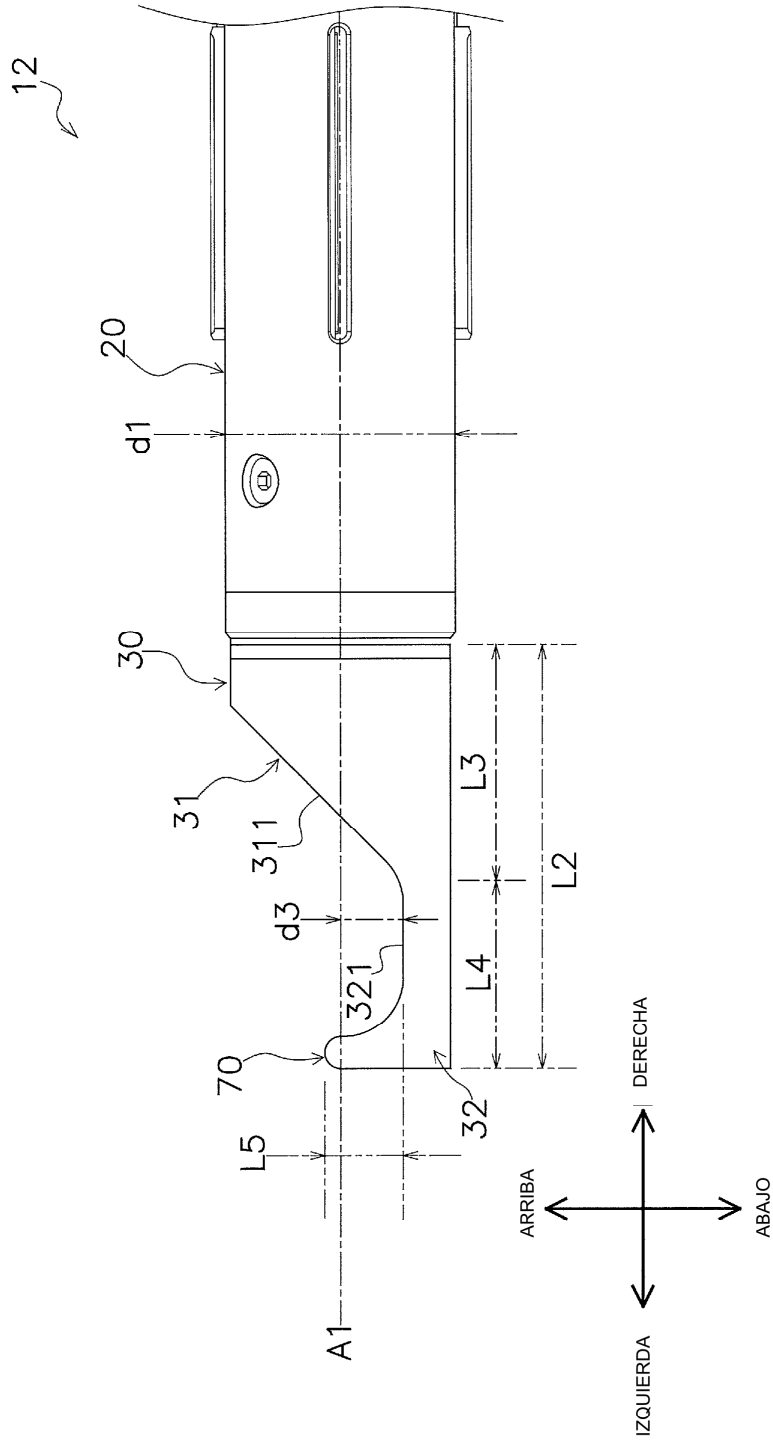
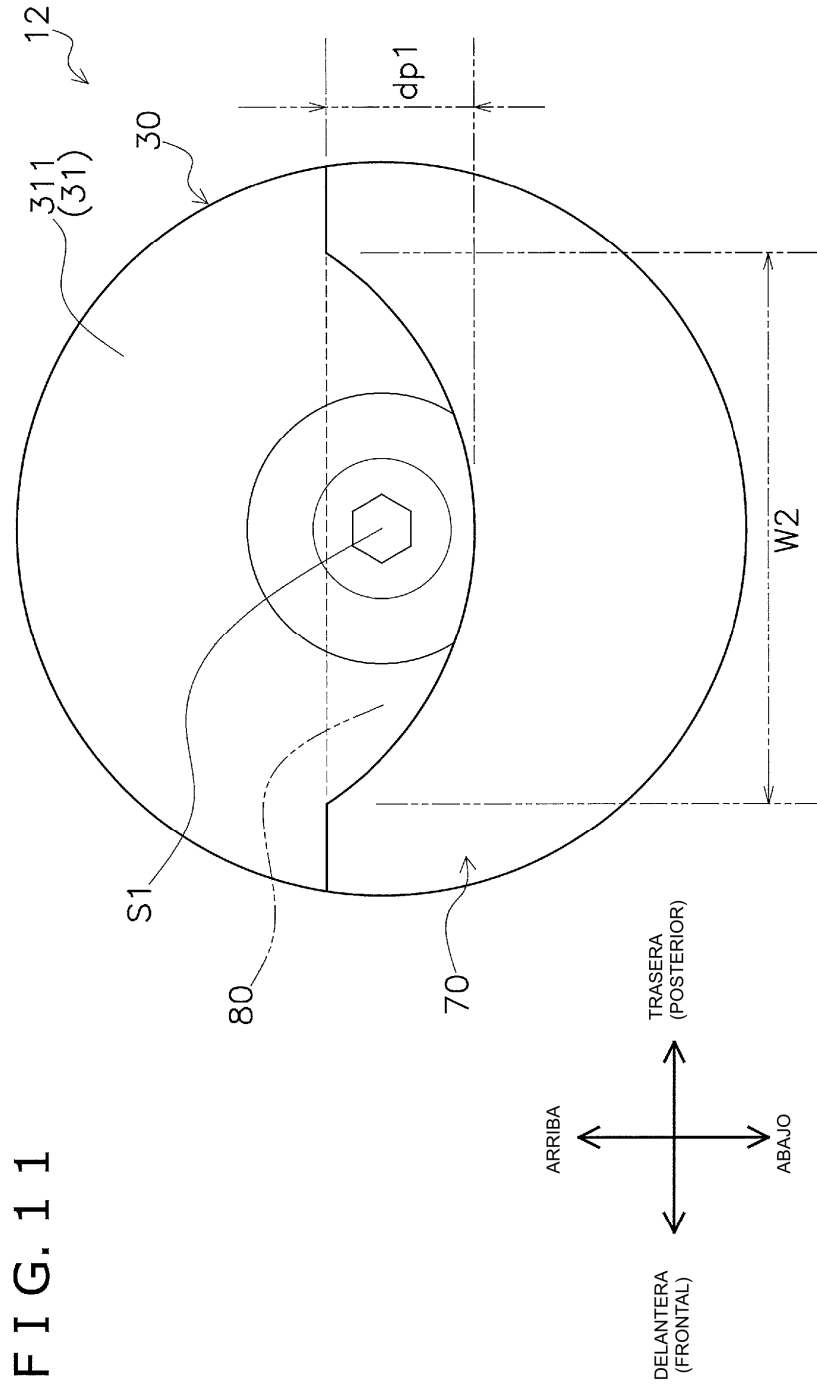
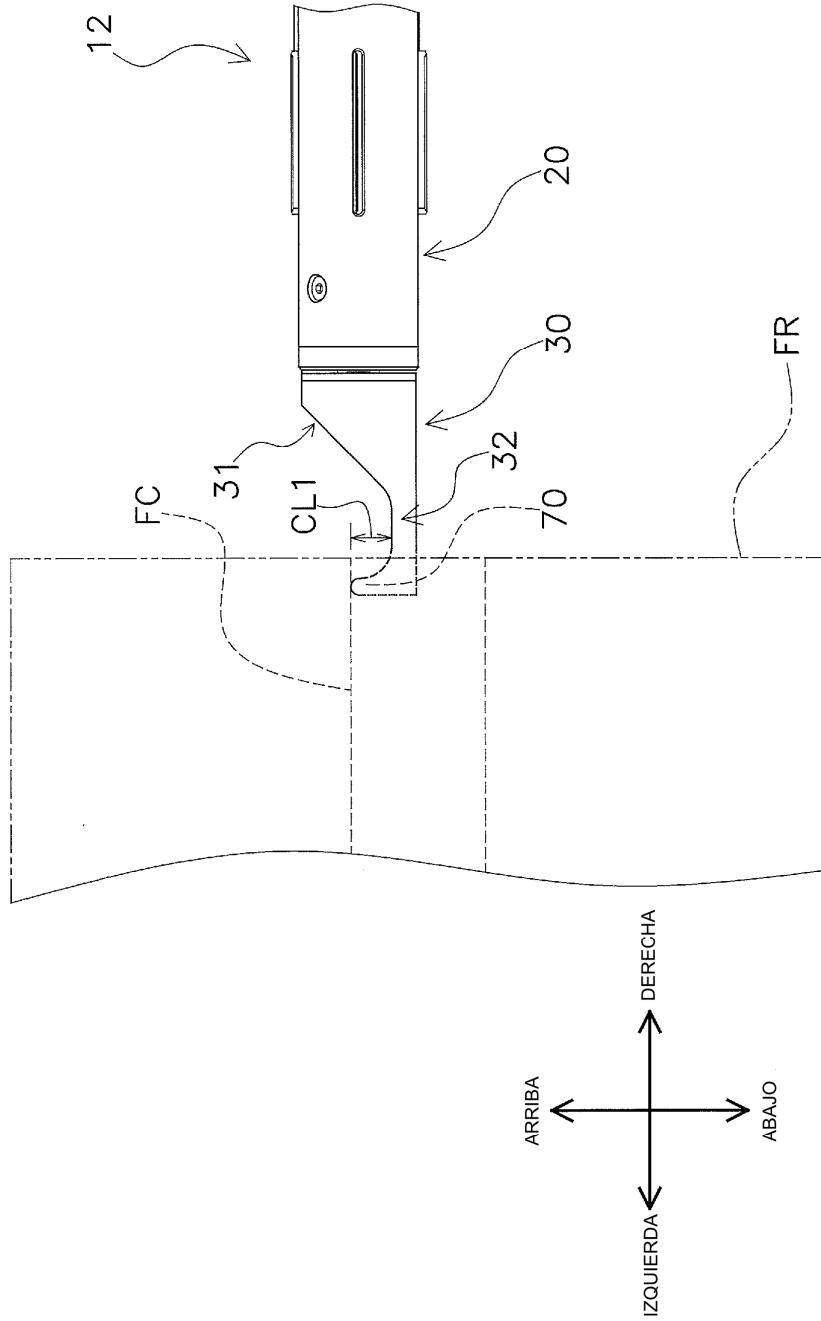


FIG. 10





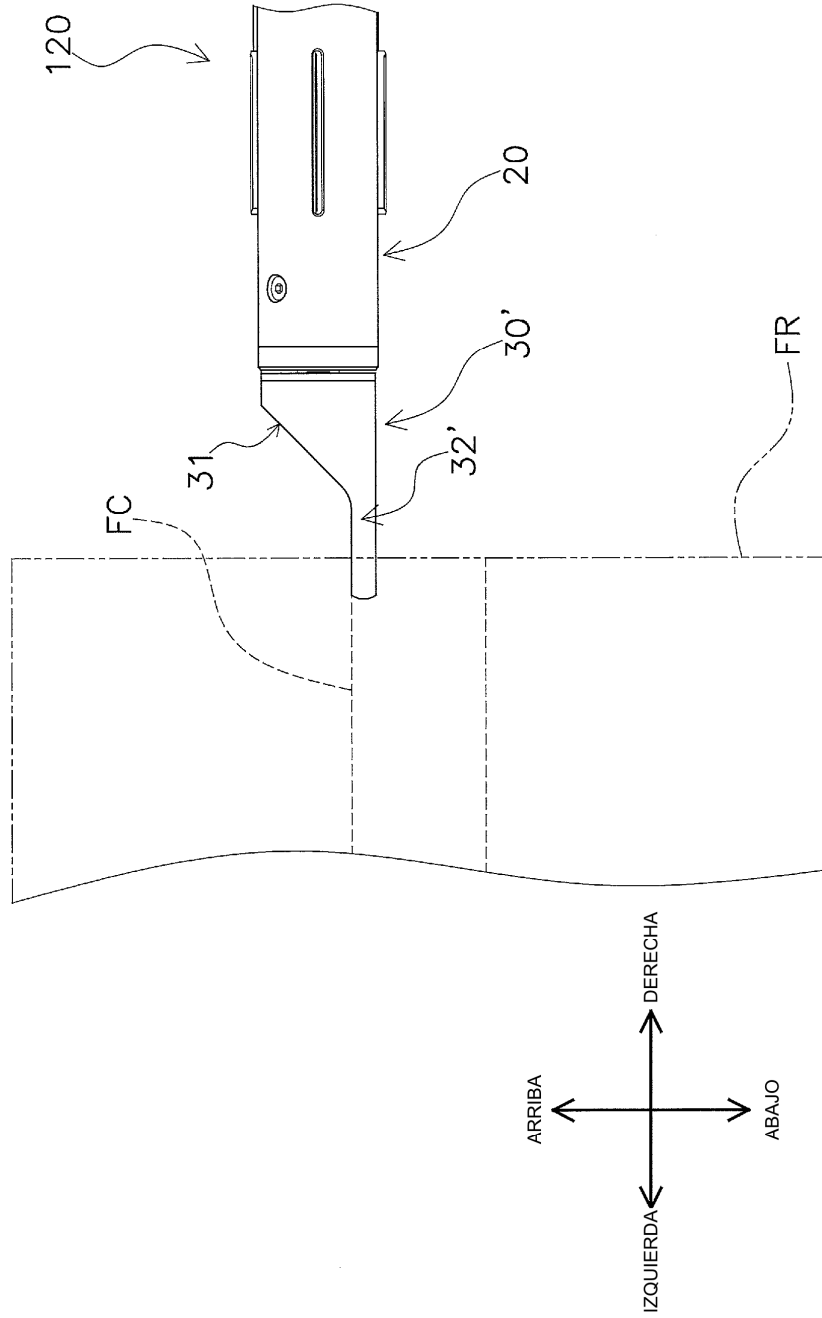


FIG. 13

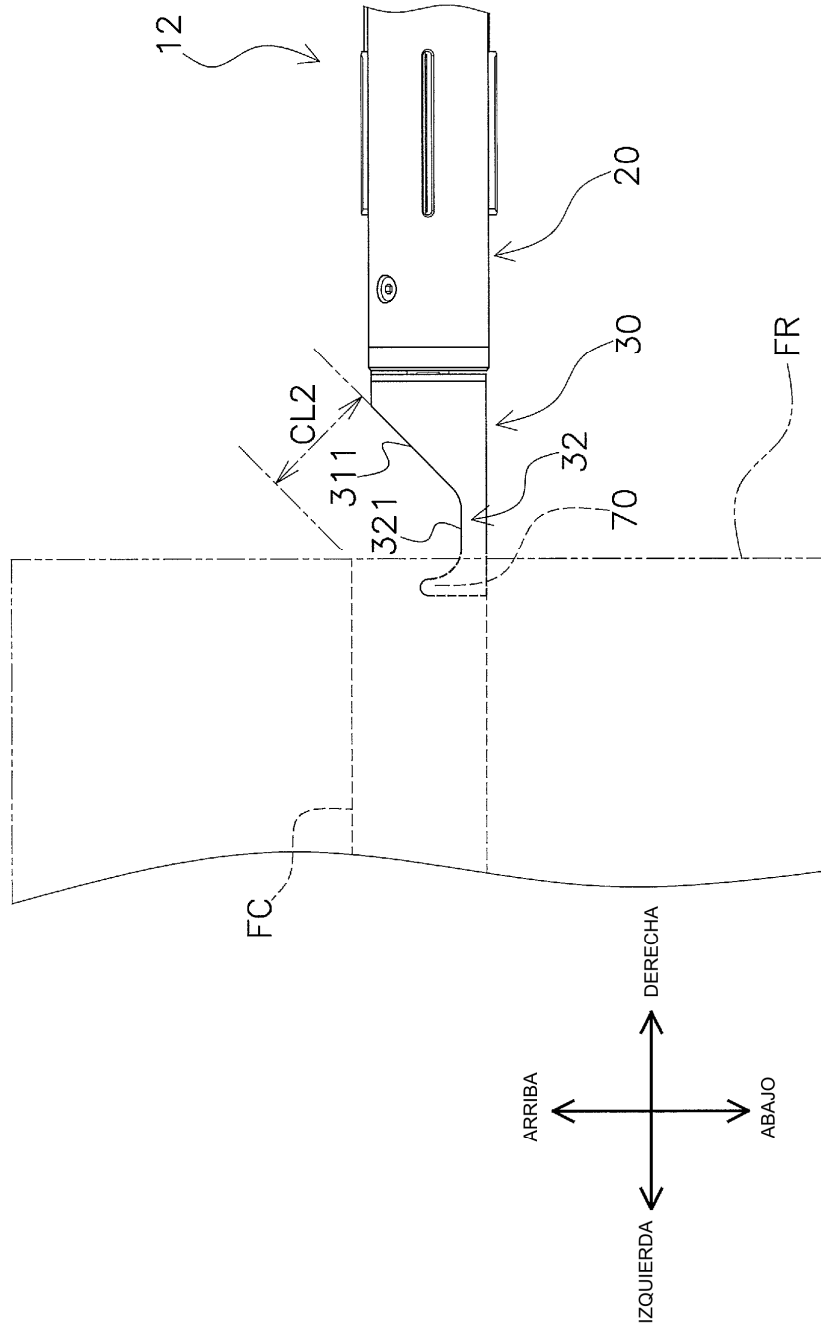


FIG. 14

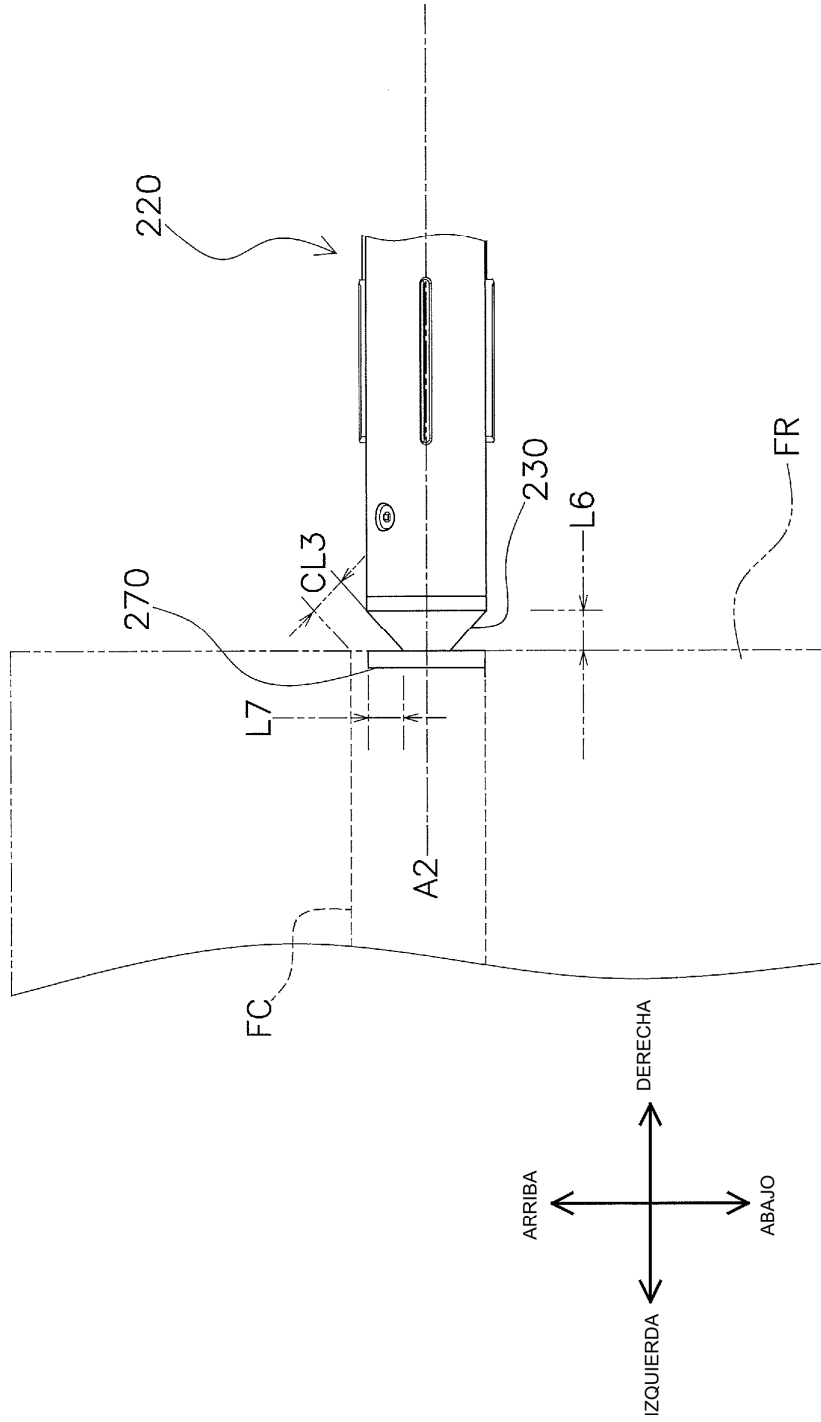


FIG. 15

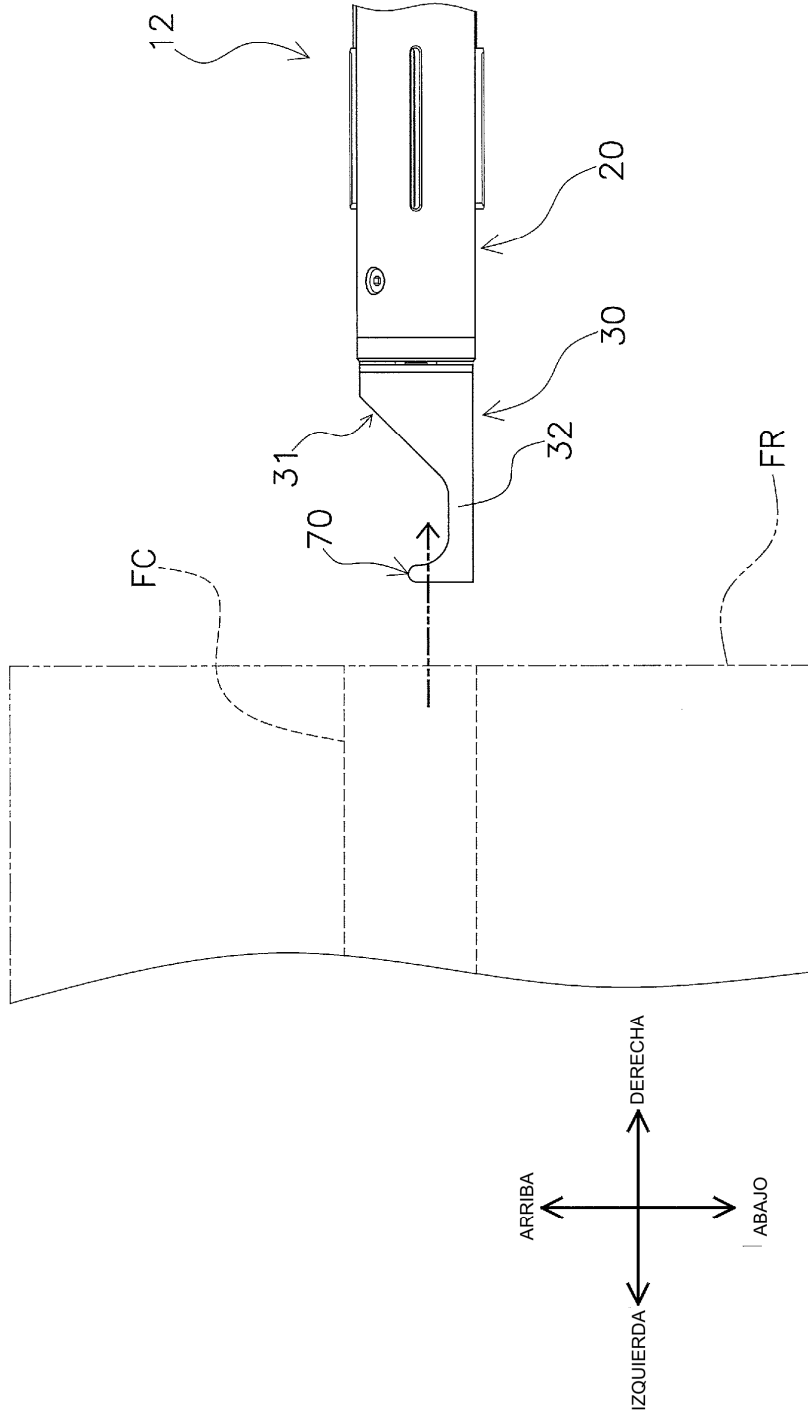


FIG. 16

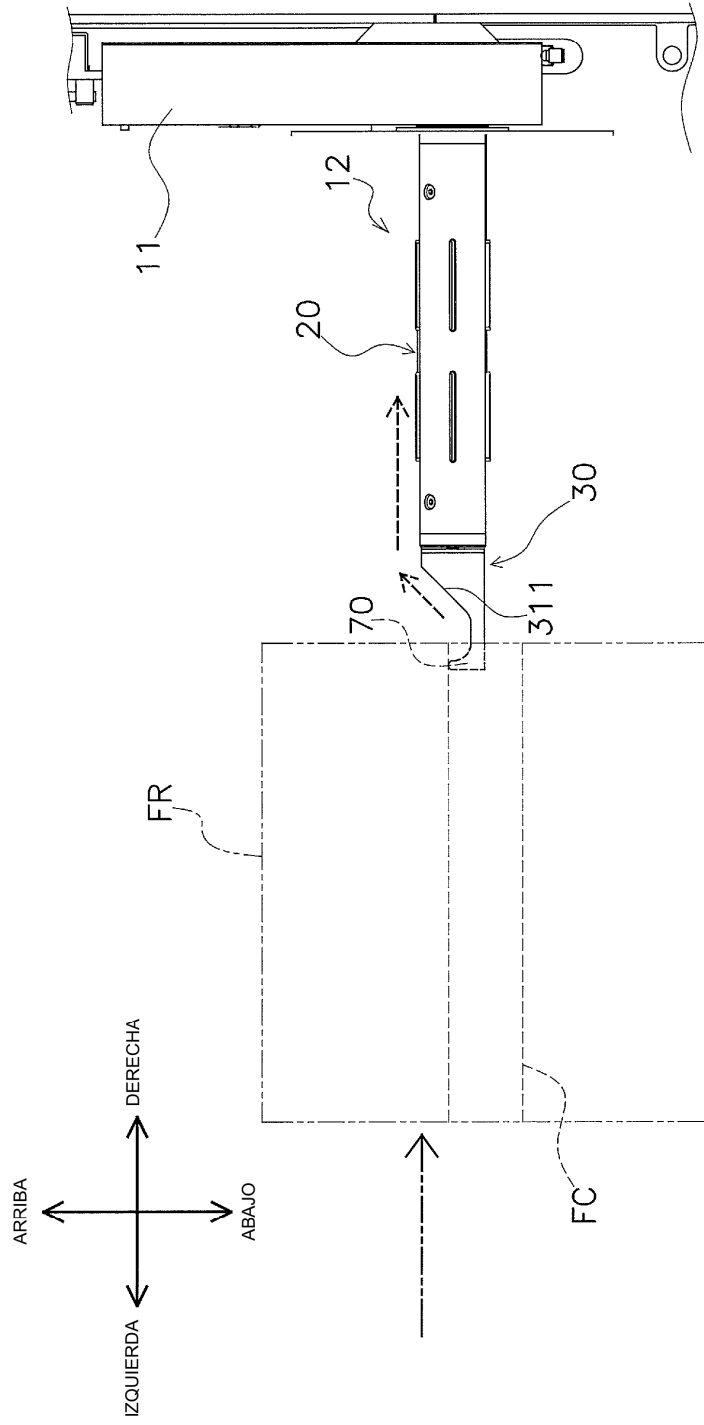


FIG. 17

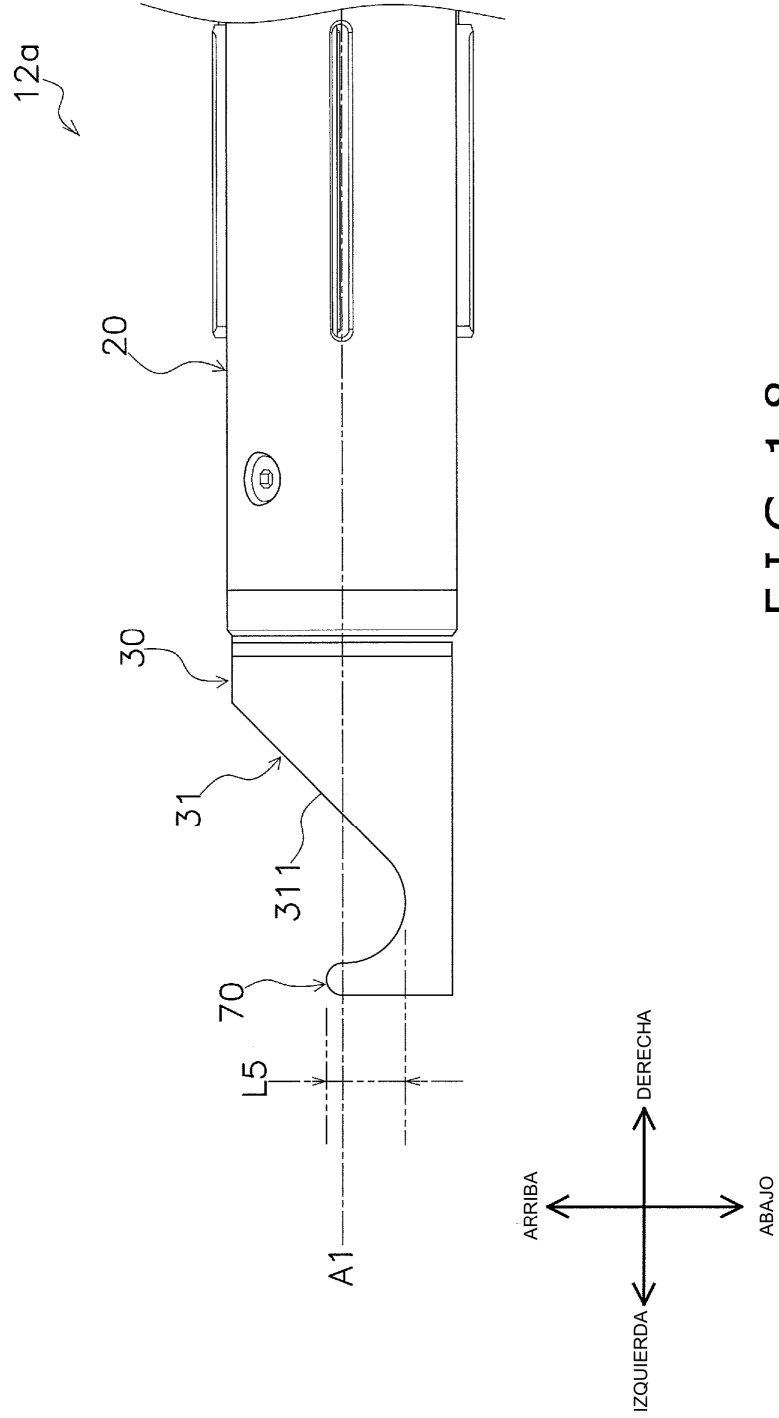
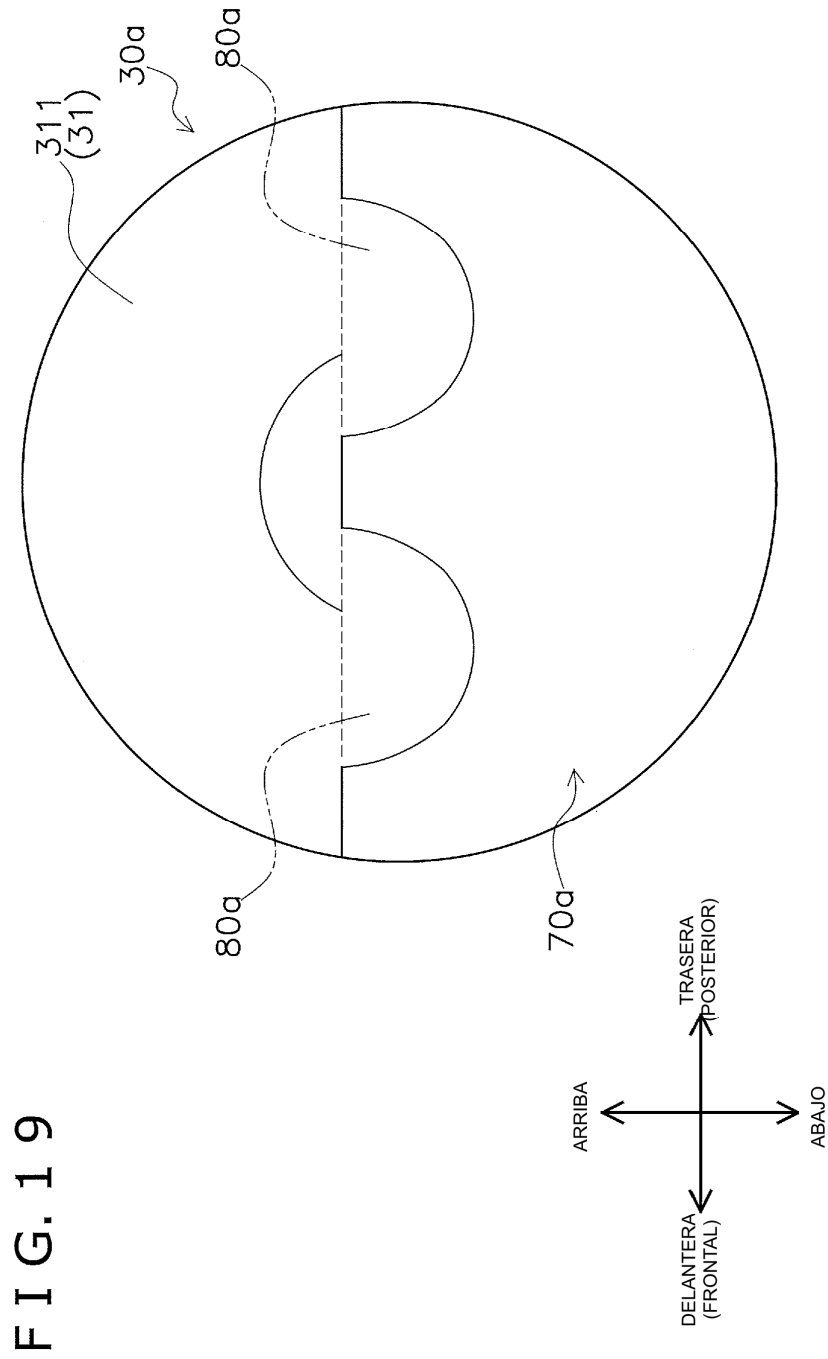


FIG. 18



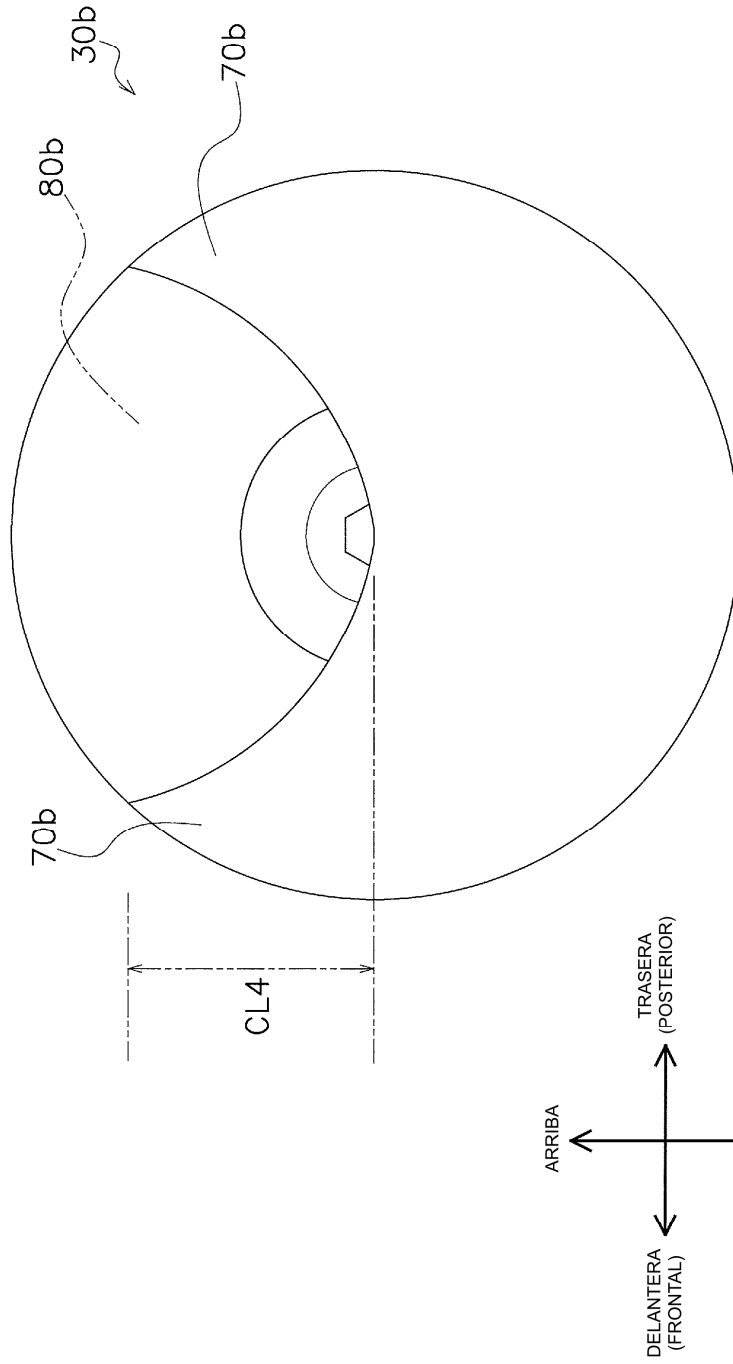


FIG. 20

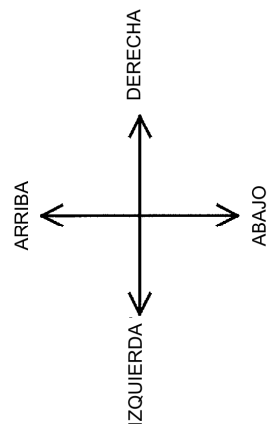
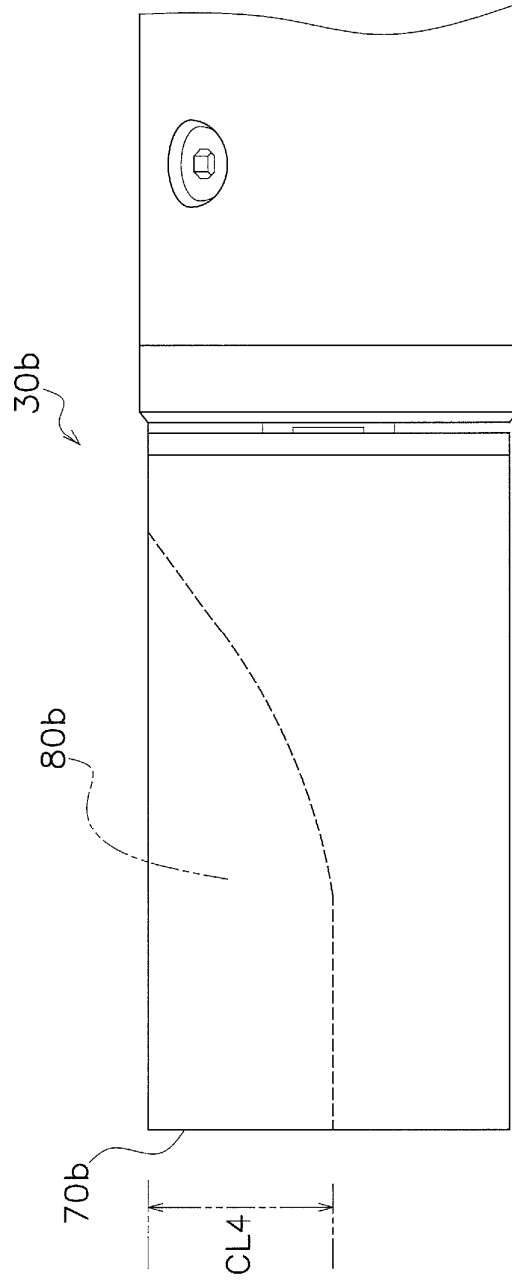
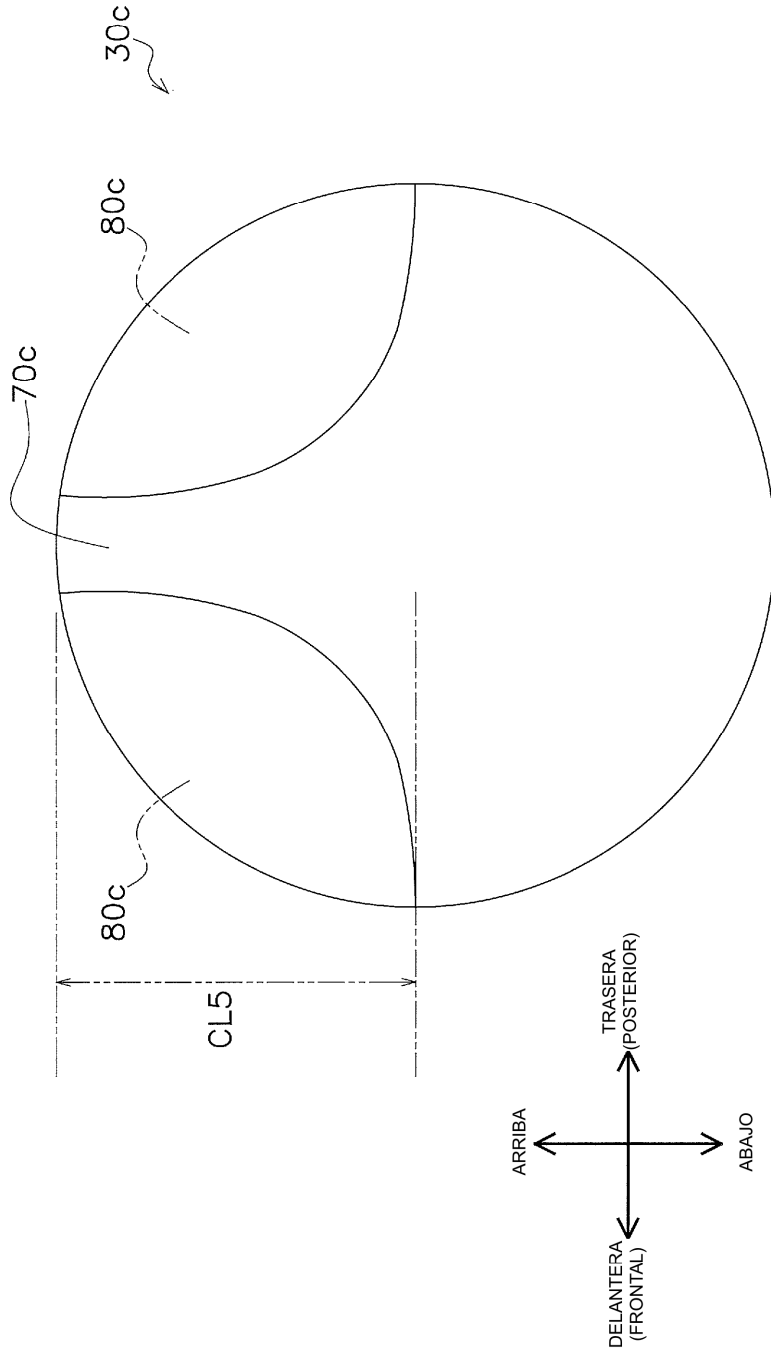


FIG. 21



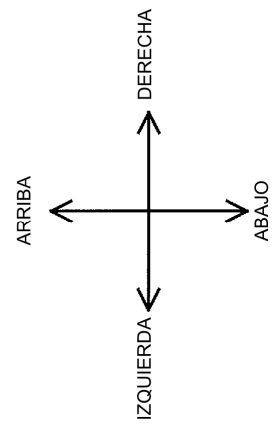
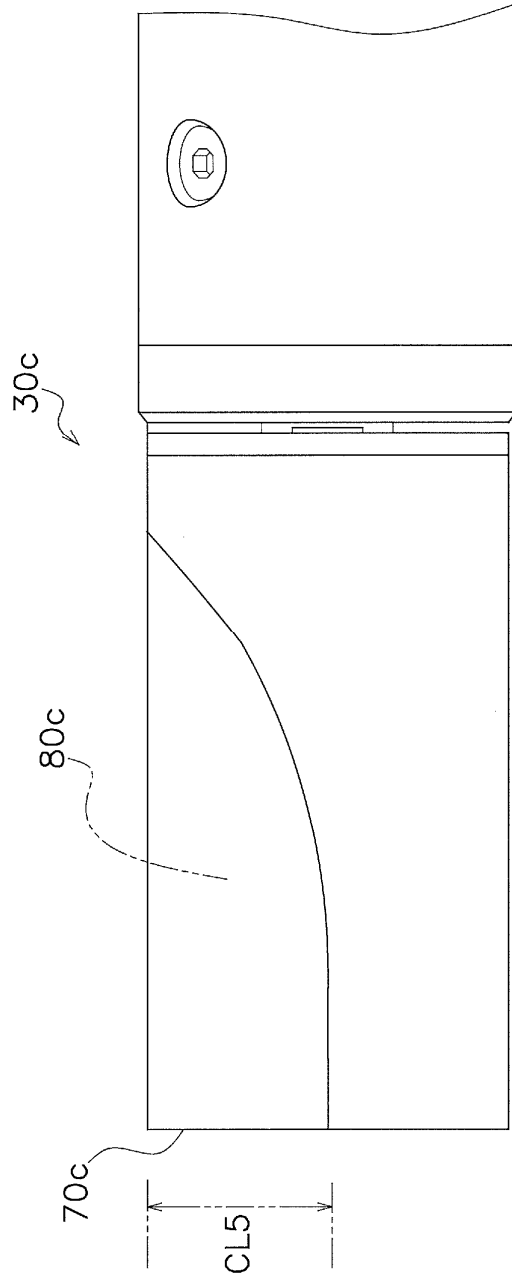


FIG. 23

