(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 980 819**

(51) Int. Cl.:

G03B 15/06 (2011.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.04.2020 PCT/KR2020/004524**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **22.10.2020 WO20213859**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2020 E 20791371 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2024 EP 3958053**

(54) Título: **Caja suave fácilmente plegable**

(30) Prioridad:

16.04.2019 KR 20190044038

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.10.2024

(73) Titular/es:

KIM, JONG SEOK (100.0%)
1532 Nakdong-daero Sasang-gu
Busan 46901, KR

(72) Inventor/es:

KIM, JONG SEOK

(74) Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

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

Caja suave fácilmente plegable

Campo técnico

La presente divulgación se refiere a una caja suave fácilmente plegable, y más particularmente, a una caja fácilmente plegable, a un dispositivo de iluminación que suaviza y dispersa la luz sobre un área amplia, que viene con un difusor (cubierta difusora) que puede plegarse fácilmente con un toque, lo que facilita el colapso (y la expansión) del dispositivo.

Antecedentes de la técnica

Con la innovación y digitalización de alta tecnología de las cámaras y los notables desarrollos en las tecnologías de procesamiento de señales de imagen, las calidades fotográficas (tales como píxeles, cromaticidad, brillo, etc.) están avanzando cada vez más. Además de eso, se han desarrollado y empleado diversos métodos en tecnologías para disparar ráfagas y momentos continuos.

Lo más importante y fundamental en la fotografía es la luz que brilla sobre un objetivo fotográfico (objeto). La luz es un elemento que afecta absolutamente a la calidad de las imágenes capturadas (fotografías o similares). La fuente principal de esta luz es el Sol, y lo básico de todo esto es la dependencia de la fuente de luz solar.

Sin embargo, si hay una falta de luz o una distorsión de colores debido al entorno circundante, pueden usarse fuentes de luz artificial. Para este fin, se usa un dispositivo de producción de luz denominado destellador (también denominado "flash electrónico" o "estroboscopio") en la mayoría de las situaciones de fotografía.

Algunas de las ventajas de usar el destellador son que proporciona una exposición apropiada para las fotografías incluso con una pequeña cantidad de luz, como se mencionó anteriormente, y que proporciona a la cámara una velocidad de obturador para tomar fotos sin sacudidas de la mano en circunstancias de poca luz. El destellador se considera necesario para obtener buenas fotografías de aspecto natural cuando falta luz natural (luz solar) y, en realidad, la mayoría de los usuarios de cámaras réflex de lente única (SLR) lo poseen.

Pero, incluso con estos beneficios, la densidad de luz extremadamente alta producida por una parte de producción de luz, emparejada con su área estrecha, puede conducir al problema de la distorsión de la imagen capturada, tal como tonos altamente inconsistentes y sombras duras cuando el destellador ilumina directamente un objeto. Para minimizar esto, a menudo se usa iluminación de rebote que hace rebotar la luz desde un techo o similar para iluminar indirectamente el objeto.

Sin embargo, la iluminación de rebote mencionada anteriormente requiere un reflector (por ejemplo, techo), y puede ser inútil porque la distancia que tiene que recorrer la luz desde el destellador para alcanzar un objeto es larga en un espacio cuando el reflector está situado en una posición elevada.

En vista de esto, hoy en día se usa una caja suave que difunde la luz desde el destellador para suavizar e igualar la iluminación y dispersarla sobre un área amplia.

En relación con esto, el registro de modelo de utilidad coreano n.º 20-0395871 da a conocer un anillo de velocidad de múltiples propósitos para una caja suave para fotografía que mejora la funcionalidad y los efectos fotográficos de la caja suave, permite que la caja suave se una y se separe rápidamente, y hace que sea fácil de transportar.

Además, el registro de modelo de utilidad coreano n.º 20-0359367 da a conocer un anillo de velocidad para una caja suave que mejora la funcionalidad de una caja suave para fotografía, permite que la caja suave se una y se separe rápidamente, y hace que sea fácil de transportar. El documento KR101706469B B1 da a conocer una caja suave similar con un anillo de velocidad plegable.

Sin embargo, el anillo de velocidad de múltiples propósitos convencional para una caja suave para fotografía tiene una alta probabilidad de pérdida de piezas ya que la caja suave se construye por separado de una barra tensora, y también la caja suave no puede colapsarse porque existen dificultades para montarla y desmontarla, reduciendo de ese modo significativamente la portabilidad y haciéndolo bastante inconveniente para su almacenamiento.

El anillo de velocidad convencional para una caja suave permite que un perno de fijación se mantenga en su sitio mediante una ranura de llave mientras se mantiene la estructura de la caja suave en una forma deseada. Esto implica la fijación y liberación repetidas del perno de fijación, lo que conduce a una baja durabilidad debido a la abrasión del perno de fijación y aumenta la posibilidad de pérdida cuando se libera el perno de fijación.

Como consecuencia, existe una necesidad urgente de investigación y desarrollo de cajas suaves que puedan colapsarse de tal manera que permitan una fácil portabilidad y almacenamiento plegando un difusor (cubierta difusora)

como un paraguas y puedan hacer que el proceso de plegado sea más conveniente.

Descripción detallada de la invención

Problema técnico

Un aspecto de la presente divulgación es solucionar los problemas mencionados anteriormente y proporcionar una caja suave fácilmente plegable que logra una estructura de bisagra en la que una parte delantera de un anillo de velocidad se pliega por la mitad y se despliega, con una pluralidad de nervaduras que se unen a la parte delantera y que sirven como medios para mantener la forma de un difusor, y que permite que las nervaduras se plieguen y desplieguen fácilmente mediante el movimiento articulado del anillo de velocidad y facilita el colapso o la expansión del dispositivo mediante esta configuración.

Solución técnica

La presente divulgación proporciona una caja suave fácilmente plegable que comprende: un anillo de velocidad que tiene la forma de un anillo que permite que se monte un dispositivo de producción de luz en una abertura en el centro, cuya parte delantera está configurada para plegarse por la mitad o desplegarse; una pluralidad de nervaduras unidas a la parte delantera, que están dispuestas en un patrón radial alrededor del anillo de velocidad cuando la parte delantera está desplegada, y que se juntan a medida que las nervaduras dispuestas dentro de un intervalo se superponen a las nervaduras dispuestas dentro de otro intervalo cuando la parte delantera se pliega por la mitad.

Efectos de la invención

Como queda claro a partir de la descripción anterior, la caja suave fácilmente plegable de la presente divulgación logra una estructura de bisagra en la que la parte delantera del anillo de velocidad se pliega por la mitad y se despliega, así como permite el montaje del dispositivo de producción de luz (destellador o similar). Por lo tanto, cuando la parte delantera del anillo de velocidad se pliega por la mitad, el difusor desplegado por las nervaduras puede plegarse superponiendo las nervaduras dentro de un intervalo y las nervaduras dentro de otro intervalo y juntando las nervaduras superpuestas 2. Por lo tanto, se facilita el colapso del dispositivo (caja suave, del inglés, *soft box*) para facilitar la portabilidad y el almacenamiento.

Además, como se describió anteriormente, una vez que las nervaduras se juntan superponiéndolas, las nervaduras están firmemente unidas a superficies de contacto en un lado (segundas superficies de contacto) de los orificios de montaje (orificios de montaje primero y segundo) para rotar las nervaduras sobre una bisagra y, por lo tanto, pasan a ser paralelas entre sí en la misma dirección, llevando de ese modo el difusor a la mejor posición plegada.

Junto con esto, la presente divulgación es muy útil porque los efectos descritos anteriormente permiten una fácil portabilidad y almacenamiento del dispositivo (caja suave) y, al mismo tiempo, contribuyen a satisfacer las necesidades del usuario de una fotografía rápida y fácil y de obtener las fotografías de la mejor calidad en fotografía de corta duración.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva trasera que muestra una estructura completa de una caja suave fácilmente plegable según la presente divulgación.

La figura 2 es una vista en perspectiva de partes esenciales de una caja suave fácilmente plegable según la presente divulgación, que muestra una estructura de conexión entre un anillo de velocidad y nervaduras.

La figura 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra una configuración de un anillo de velocidad en una caja suave fácilmente plegable según la presente divulgación, y las figuras 4A y 4B son vistas a modo de ejemplo que muestran cómo se conecta el anillo de velocidad.

La figura 5 es una vista en sección transversal que muestra una estructura interna de un anillo de velocidad, tomada a lo largo de la línea B-B de la figura 4B, en una caja suave fácilmente plegable según la presente divulgación.

Las figuras 6 a 10 son vistas a modo de ejemplo que muestran un funcionamiento de un anillo de velocidad y un proceso de funcionamiento de las nervaduras, en una caja suave fácilmente plegable según la presente divulgación.

Las figuras 11 y 12 son vistas en sección transversal a modo de ejemplo que muestran un funcionamiento de las nervaduras en una caja suave fácilmente plegable según la presente divulgación.

La figura 13 es una vista que muestra un ejemplo de implementación de un difusor en una posición plegada en una caja suave fácilmente plegable según la presente divulgación.

La figura 14 es una vista de uso que muestra una implementación de una caja suave fácilmente plegable según la presente divulgación.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

Para lograr los aspectos anteriores, una realización a modo de ejemplo de la presente divulgación proporciona una caja suave fácilmente plegable según la reivindicación independiente 1.

Además, una pluralidad de colgadores para colgar una banda de caucho unida al difusor pueden sobresalir a intervalos predeterminados a lo largo de los bordes internos del bastidor estacionario y el bastidor rotatorio.

Además, pueden formarse espacios de rotación dentro de los salientes de soporte (1-1)-ésimos y los segundos salientes de soporte, donde las nervaduras encajadas en los primeros orificios de montaje y los segundos orificios de montaje rotan sobre una bisagra.

Además, pueden formarse primeras superficies de contacto, con las que las nervaduras hacen contacto estrecho cuando las nervaduras se despliegan en un patrón radial, y segundas superficies de contacto, con las que las nervaduras hacen contacto mientras se mantienen paralelas entre sí cuando las nervaduras se juntan, en lados opuestos de los espacios de rotación.

Además, las primeras superficies de contacto pueden estar en un ángulo dado donde las nervaduras se mantienen desplegadas en un patrón radial, y las segundas superficies de contacto pueden estar en un ángulo paralelo a una línea central trazada horizontalmente a través del centro del bastidor principal.

Modo para la invención

A continuación en el presente documento, se describirán realizaciones a modo de ejemplo de la presente divulgación con referencia a los dibujos adjuntos para que un experto en la técnica pueda llevar a cabo fácilmente la presente divulgación.

Con respecto a los números de referencia asignados a los elementos en los dibujos, debe indicarse que los mismos elementos se designarán con los mismos números de referencia, siempre que sea posible, incluso aunque se muestren en diferentes dibujos. Al describir la presente divulgación, se omitirá una descripción detallada de funciones o configuraciones conocidas relacionadas con la presente divulgación cuando se considere que pueden oscurecer innecesariamente la materia objeto de la presente divulgación.

De los dibujos adjuntos, la figura 1 es una vista en perspectiva trasera que muestra una estructura completa de una caja suave fácilmente plegable según la presente divulgación, la figura 2 es una vista en perspectiva de partes esenciales de una caja suave fácilmente plegable según la presente divulgación, que muestra una estructura de conexión entre un anillo de velocidad y nervaduras, la figura 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra una configuración de un anillo de velocidad en una caja suave fácilmente plegable según la presente divulgación, y (a) y (b) de la figura 4 son vistas a modo de ejemplo que muestran cómo se conecta el anillo de velocidad, la figura 5 es una vista en sección transversal que muestra una estructura interna de un anillo de velocidad, tomada a lo largo de la línea B-B de (b) de la figura 4, en una caja suave fácilmente plegable según la presente divulgación, las figuras 6 a 10 son vistas a modo de ejemplo que muestran un funcionamiento de un anillo de velocidad y un proceso de funcionamiento de las nervaduras, en una caja suave fácilmente plegable según la presente divulgación, las figuras 11 y 12 son vistas en sección transversal a modo de ejemplo que muestran un funcionamiento de las nervaduras en una caja suave fácilmente plegable según la presente divulgación, la figura 13 es una vista que muestra un ejemplo de implementación de un difusor en una posición plegada en una caja suave fácilmente plegable según la presente divulgación y la figura 14 es una vista de uso que muestra una implementación de una caja suave fácilmente plegable según la presente divulgación.

Como se ilustra en las figuras 1 y 2, la caja suave fácilmente plegable A según la presente divulgación comprende: un anillo de velocidad 1 que tiene la forma de un anillo que permite que se monte un dispositivo de producción de luz en una abertura en el centro, cuya parte delantera está configurada para plegarse por la mitad o desplegarse; una pluralidad de nervaduras 2 unidas a la parte delantera, que están dispuestas en un patrón radial alrededor del anillo de velocidad 1 cuando la parte delantera está desplegada, y que se juntan a medida que las nervaduras dispuestas dentro de un intervalo se superponen a las nervaduras dispuestas dentro de otro intervalo cuando la parte delantera se pliega por la mitad; y un difusor 3 que se despliega como un paraguas para difundir la luz producida por el dispositivo de producción de luz cuando las nervaduras están dispuestas en un patrón radial, y que se pliega por las nervaduras 2 cuando la parte delantera está plegada.

El anillo de velocidad 1 es una estructura de base para montar un dispositivo de producción de luz (destellador o similar), disponer las nervaduras 2 en un patrón radial y juntarlas. Como se ilustra en las figuras 3 a 5, el anillo de velocidad 1 comprende: un bastidor principal en forma de anillo 11 con una abertura en el centro para encajar el dispositivo de producción de luz; un bastidor estacionario en forma de arco 12 unido y fijado a un lado de la parte

delantera del bastidor principal 11 con respecto al centro del bastidor principal 11; y un bastidor rotatorio 13 capaz de rotar, dispuesto en el otro lado de la parte delantera del bastidor principal 11 con respecto al centro del bastidor principal 11 y articulado con respecto al bastidor estacionario 12, para formar una forma de anillo junto con el bastidor estacionario 12 al desplegarse y sujetarse firmemente a la parte delantera del bastidor principal 11 o para superponerse al bastidor estacionario 12 al sujetarse firmemente a la parte delantera del bastidor estacionario 12.

El bastidor principal 11 comprende una pluralidad de primeros orificios de montaje 111 formados a intervalos regulares, para encajar un extremo de las nervaduras 2 dentro de un intervalo en el que está unido el bastidor estacionario 12, y una pluralidad de salientes de soporte (1-1)-ésimos 112 formados a intervalos regulares, para soportar un lado de las nervaduras 2, sobresaliendo de los bordes donde están situados los primeros orificios de montaje 111.

Además, están formados espacios de rotación 113 dentro de los salientes de soporte (1-1)-ésimos 112, donde las nervaduras 2 encajadas en los primeros orificios de montaje 111 se despliegan en un patrón radial o se juntan rotando sobre una bisagra. Como se ilustra en la figura 5, están formadas primeras superficies de contacto 113-1, con las que las nervaduras 2 hacen contacto estrecho cuando las nervaduras 2 se despliegan en un patrón radial, y segundas superficies de contacto 113-2, con las que las nervaduras 2 hacen contacto mientras se mantienen paralelas entre sí cuando las nervaduras 2 se juntan, en lados opuestos de los espacios de rotación 113.

En este caso, las primeras superficies de contacto 113-1 están en un ángulo dado donde las nervaduras 2 se mantienen desplegadas en un patrón radial, y las segundas superficies de contacto 113-2 están en un ángulo paralelo a una línea central C trazada horizontalmente a través del centro del bastidor principal 11.

Además, se proporciona un elemento de bloqueo 114 que bloquea (o desbloquea) el bastidor rotatorio 13 para mantenerlo sujeto cuando el bastidor rotatorio 13 está desplegado y firmemente sujeto a la parte delantera del bastidor principal 11.

En este caso, el elemento de bloqueo 114 comprende un gancho de enganche 114-1 insertado y fijado a una ranura de fijación trasera (no mostrada) del bastidor rotatorio 13 firmemente unido al bastidor principal 11, para evitar la rotación del bastidor rotatorio 13, y una palanca de funcionamiento 114-2 que desbloquea el bastidor rotatorio 13 accionando el gancho de enganche 114-1.

El bastidor estacionario 12 comprende porciones de acoplamiento axiales 121 formadas en extremos opuestos para unir el bastidor rotatorio 13 mediante una bisagra, con orificios axiales orientados hacia dentro 121-1 formados en el centro de las porciones de acoplamiento axiales 121 de modo que los salientes axiales formados en las partes de bisagra del bastidor rotatorio 13 que se describirán más adelante se encajen en los mismos.

Además, el bastidor estacionario 12 comprende además una pluralidad de salientes de soporte (1-2)-ésimos 122 que sobresalen a intervalos regulares de la superficie de borde y evitan que las nervaduras 2 se caigan al estar firmemente sujetas a los salientes de soporte (1-1)-ésimos correspondientes 112.

Además, una pluralidad de colgadores 123 para colgar una banda de caucho (no mostrada) unida al difusor 3 sobresalen a intervalos predeterminados a lo largo del borde interno.

El bastidor rotatorio 13 comprende partes de bisagra 131 formadas en extremos opuestos que se superponen a las porciones de acoplamiento axiales 121 del bastidor estacionario 12, con salientes axiales 131-1 que sobresalen de los extremos de las partes de bisagra 131 que van a insertarse en los orificios axiales 121-1 y formar un punto de bisagra.

El bastidor rotatorio 13 comprende además una pluralidad de segundos orificios de montaje 132 formados para encajar un extremo de las nervaduras 2, y una pluralidad de segundos salientes de soporte 133 formados a intervalos regulares para soportar un lado de las nervaduras 2, sobresaliendo de los bordes donde están situados los segundos orificios de montaje 132.

Además, están formados espacios de rotación 134 dentro de los segundos salientes de soporte 133, donde las nervaduras 2 encajadas en los segundos orificios de montaje 132 se despliegan en un patrón radial o se juntan rotando sobre una bisagra. Como se ilustra en la figura 5, están formadas primeras superficies de contacto 134-1, con las que las nervaduras 2 hacen contacto estrecho cuando las nervaduras 2 se despliegan en un patrón radial, y segundas superficies de contacto 134-2, con las que las nervaduras 2 hacen contacto mientras se mantienen paralelas entre sí cuando las nervaduras 2 se juntan, en lados opuestos de los espacios de rotación 134.

En este caso, las primeras superficies de contacto 134-1 están en un ángulo dado donde las nervaduras 2 se mantienen desplegadas en un patrón radial, y las segundas superficies de contacto 134-2 están en un ángulo paralelo a una línea central C trazada horizontalmente a través del centro del bastidor principal 11.

Además, una pluralidad de colgadores 135 para colgar una banda de caucho (no mostrada) unida al difusor 3 sobresalen a intervalos predeterminados a lo largo del borde interno.

Las nervaduras 2 sirven como armazón para mantener la forma del difusor 3, preferiblemente, varillas elásticas que pueden representar una tensión para formar una curva correspondiente a una forma tridimensional del difusor 3.

El difusor 3 se usa para difundir la luz producida por el dispositivo de producción de luz. El difusor 3 tiene una estructura de forma ensanchada que forma una forma poligonal cuando se observa desde la parte delantera cuando se mantiene desplegado como un paraguas por las nervaduras 2, y que tiene un área estrecha en una parte trasera donde está situado el anillo de velocidad 1 y se ensancha hacia la parte delantera cuando se observa desde el lado. Además, el difusor 3 está configurado de tal manera que bloquea el lado frontal de una cortina difusora (no mostrada) que difunde la luz producida por el dispositivo de producción de luz.

El número de referencia 115 no explicado indica un elemento de restricción que se requiere para mantener un dispositivo de producción de luz, tal como un destellador, fijado, estando el dispositivo de producción de luz montado en el bastidor principal del anillo de velocidad mientras se añade y se une al bastidor principal, y L indica un dispositivo de producción de luz usado para producir luz a partir de una fuente de luz artificial tal como un destellador.

Así configurado, el funcionamiento de la caja suave fácilmente plegable A según la presente divulgación se describirá a continuación en detalles concretos.

En primer lugar, como se ilustra en la figura 14, la caja suave fácilmente plegable A según la presente divulgación se monta y se usa en un dispositivo de producción de luz L (destellador) para evitar que la luz producida ilumine directamente un objetivo fotográfico (objeto), que es una de las causas de la distorsión de la imagen capturada, como tonos inconsistentes y sombras duras en el objeto.

Para este fin, el difusor 3 se despliega en una forma tridimensional similar a un paraguas, y luego el dispositivo de producción de luz L se monta en la abertura en el centro del anillo de velocidad 1 en la parte posterior del difusor 3. Por lo tanto, la luz producida por el dispositivo de producción de luz L se suaviza y se dispersa sobre un área amplia por la cortina difusora proporcionada en el lado frontal del difusor 3, obteniendo de ese modo resultados de aspecto natural (fotografías) al capturar imágenes.

En este caso, el proceso de despliegue del difusor 3 en una forma tridimensional se permite de la siguiente manera: el bastidor rotatorio 13, que se superpone y está firmemente unido al bastidor estacionario 12 fijado y unido a un lado de la parte delantera del bastidor principal 11 del anillo de velocidad 1, se hace rotar de modo que el bastidor rotatorio 13 esté firmemente sujeto al otro lado de la parte delantera del bastidor principal 11 y, por lo tanto, las nervaduras 2 cuyos extremos doblados se encajan en los orificios de montaje primero y segundo 111 y 132 del bastidor principal 11 y el bastidor rotatorio 13 se despliegan en un patrón radial, correspondiente a la forma tridimensional del difusor 3.

Después de eso, la caja suave A de la presente divulgación puede colapsarse para facilitar la portabilidad y el almacenamiento después de capturar imágenes. En primer lugar, el destellador L se retira de la caja suave A de la presente divulgación.

A continuación, como se ilustra en las figuras 6 y 7, el difusor 3 puede plegarse juntando las nervaduras 2 desplegadas en un patrón radial.

Específicamente, el bastidor rotatorio 13 bloqueado por el gancho de enganche 114-1 del elemento de bloqueo 114 se desbloquea usando (haciendo funcionar) la palanca de funcionamiento 114-2 del elemento de bloqueo 114. Entonces, como se ilustra en las figuras 8 y 9, el bastidor rotatorio 13 firmemente sujeto a la parte delantera del bastidor principal 11 se hace rotar para sujetarse firmemente al bastidor estacionario 12, de modo que las nervaduras 2 encajadas en los primeros orificios de montaje 111 del bastidor principal 11 y desplegadas en un patrón radial y las nervaduras 2 encajadas en los segundos orificios de montaje 132 del bastidor rotatorio 13 y desplegadas en un patrón radial se superponen entre sí.

A continuación, el difusor 3 puede plegarse para dar el tamaño más pequeño posible juntando las nervaduras superpuestas 2 mencionadas anteriormente rotando las mismas, por lo que el dispositivo puede colapsarse.

En este caso, el proceso anterior de juntar las nervaduras 2 se permite de la siguiente manera: los espacios de rotación 113 y 134 están formados dentro de los salientes de soporte (1-1)-ésimos 112 y los segundas salientes de soporte 133 del bastidor principal 11 y el bastidor rotatorio 13, donde están situados los orificios de montaje primero y segundo 111 y 132, y las nervaduras 2 firmemente unidas a las primeras superficies de contacto 113-1 y 134-1 se rotan de modo que las nervaduras 2 se unen firmemente a las segundas superficies de contacto 113-2 y 134-2 paralelas entre sí y, por lo tanto, las nervaduras 2 también pasan a ser paralelas entre sí, como se ilustra en la figura 10.

En otras palabras, las nervaduras 2 pueden juntarse juntando las nervaduras 2 desplegadas en un patrón radial como en la figura 11 paralelas entre sí como en la figura 12. Esto permite un fácil plegado del difusor 3, y hace que sea bastante fácil transportar y almacenar la caja suave A, así como colapsar la caja suave A plegando el difusor 3, como se ilustra en la figura 13.

En resumen, la caja suave fácilmente plegable A de la presente divulgación puede lograr una mejora estructural del anillo de velocidad 1 cuya parte delantera se pliega por la mitad o se despliega, así como permitir el montaje del dispositivo de producción de luz L, y esto permite que las nervaduras 2 montadas en el bastidor principal 11 y en el bastidor rotatorio 13 del anillo de velocidad 1 se superpongan entre sí plegando la parte delantera del anillo de velocidad 1 (plegando el bastidor rotatorio 13), y también permite el plegado del difusor 3 cuya forma se mantiene por las nervaduras 2 al juntar las nervaduras superpuestas 2. Por lo tanto, se facilita el colapso del dispositivo (caja suave) para facilitar la portabilidad y el almacenamiento.

La caja suave fácilmente plegable A de la presente divulgación puede lograr una estructura de bisagra en la que la parte delantera del anillo de velocidad 1 se pliega por la mitad y se despliega, así como permitir el montaje del dispositivo de producción de luz L. Por lo tanto, cuando la parte delantera del anillo de velocidad 1 se pliega por la mitad, el difusor 3 desplegado por todas las nervaduras 2 puede plegarse superponiendo las nervaduras 2 dentro de un intervalo, es decir, las nervaduras 2 unidas al bastidor rotatorio 13, y las nervaduras 2 dentro de otro intervalo, es decir, las nervaduras 2 unidas al bastidor estacionario 12, y juntando las nervaduras superpuestas 2. Por lo tanto, se facilita el colapso de la caja suave A para facilitar la portabilidad y el almacenamiento.

Una vez que las nervaduras 2 se juntan superponiéndolas, las nervaduras 2 están firmemente unidas a las segundas superficies de contacto 113-1 y 134-2 de los orificios de montaje primero y segundo 111 y 132 para unir y rotar las nervaduras 2 y, por lo tanto, pasan a ser paralelas entre sí en la misma dirección, llevando de ese modo el difusor 3 a la mejor posición plegada.

Las descripciones anteriores son meras ilustraciones de la idea técnica de la presente divulgación. Una persona que tenga un conocimiento ordinario en el campo técnico al que pertenece la presente divulgación podrá realizar modificaciones, cambios y sustituciones sin apartarse de las características esenciales de la divulgación. Por consiguiente, las realizaciones y los dibujos adjuntos dados a conocer en el presente documento no se pretende que limiten el concepto técnico de la presente divulgación, sino que se pretende que describan la presente divulgación. El concepto técnico de la presente divulgación no estará limitado por las realizaciones y los dibujos adjuntos. El alcance de protección de la presente divulgación se interpretará basándose en las reivindicaciones adjuntas.

Aplicabilidad industrial

La presente divulgación puede usarse en dispositivos de iluminación que difunden luz.

REIVINDICACIONES

1. Caja suave fácilmente plegable (A) que comprende:

un anillo de velocidad (1) que tiene una forma de un anillo que permite que se monte un dispositivo de producción de luz en una abertura en el centro, cuya parte delantera está configurada para plegarse por la mitad o desplegarse;

una pluralidad de nervaduras (2) unidas a la parte delantera, que están dispuestas en un patrón radial alrededor del anillo de velocidad (1) cuando la parte delantera está desplegada, y que se juntan a medida que las nervaduras (2) dispuestas dentro de un intervalo se superponen a las nervaduras (2) dispuestas dentro de otro intervalo cuando la parte delantera se pliega por la mitad; y

un difusor (3) que se despliega como un paraguas para difundir la luz producida por el dispositivo de producción de luz cuando las nervaduras (2) están dispuestas en un patrón radial, y que se pliega por las nervaduras (2) cuando se pliega la parte delantera,

caracterizada porque el anillo de velocidad (1) comprende:

un bastidor principal en forma de anillo (11);

un bastidor estacionario en forma de arco (12) unido y fijado a un lado de la parte delantera del bastidor principal (11) con respecto al centro del bastidor principal (11); y

un bastidor rotatorio (13) capaz de rotar dispuesto en el otro lado de la parte delantera del bastidor principal (11) con respecto al centro del bastidor principal (11) y articulado con respecto al bastidor estacionario (12),

en la que el bastidor principal (11) comprende una pluralidad de primeros orificios de montaje (111) formados a intervalos regulares, para encajar un extremo de las nervaduras (2) dentro de un intervalo donde está unido el bastidor estacionario (12), y una pluralidad de salientes de soporte (1-1)-ésimos (112) formados a intervalos regulares, para soportar un lado de las nervaduras (2), sobresaliendo de los bordes donde están situados los primeros orificios de montaje (111),

en la que el bastidor rotatorio (13) forma un punto de bisagra, y comprende además una pluralidad de segundos orificios de montaje (132) formados para encajar un extremo de las nervaduras (2), y una pluralidad de segundos salientes de soporte (133) formados a intervalos regulares para soportar un lado de las nervaduras (2), sobresaliendo de los bordes donde están situados los segundos orificios de montaje (132),

en la que están formados espacios de rotación (113, 134) dentro de los salientes de soporte (1-1)-ésimos (112) y los segundos salientes de soporte (133), donde las nervaduras (2) encajadas en los primeros orificios de montaje (111) y los segundos orificios de montaje (132) rotan sobre una bisagra,

en la que están formadas primeras superficies de contacto (113-1, 134-1), con las que las nervaduras (2) hacen contacto estrecho cuando las nervaduras (2) se despliegan en un patrón radial, y segundas superficies de contacto (113-2, 134-2), con las que las nervaduras (2) hacen contacto mientras se mantienen paralelas entre sí cuando las nervaduras (2) se juntan, en lados opuestos de los espacios de rotación (113),

en la que las primeras superficies de contacto (113-1, 134-1) están en un ángulo dado donde las nervaduras (2) se mantienen desplegadas en un patrón radial, y las segundas superficies de contacto (113-2, 134-2) están en un ángulo paralelo a una línea central (C) trazada horizontalmente a través del centro del bastidor principal (11).

2. Caja suave fácilmente plegable (A) de la reivindicación 1,

en la que el bastidor rotatorio (13) forma una forma de anillo junto con el bastidor estacionario (12) al desplegarse y sujetarse firmemente a la parte delantera del bastidor principal (11) o superponerse al bastidor estacionario (12) sujetándose firmemente a la parte delantera del bastidor estacionario (12).

3. Caja suave fácilmente plegable (A) de la reivindicación 1,

en la que el bastidor estacionario (12) comprende porciones de acoplamiento axiales (121) formadas en extremos opuestos para unir el bastidor rotatorio (13) mediante una bisagra, con orificios axiales orientados hacia dentro (121-1) formados en el centro de las porciones de acoplamiento axiales (121), y comprende además una pluralidad de salientes de soporte (1-2)-ésimos (122) que sobresalen a intervalos regulares desde la superficie de borde y evitan que las nervaduras (2) se caigan al sujetarse firmemente a los salientes de soporte (1-1)-ésimos (112) correspondientes, y

el bastidor rotatorio (13) comprende partes de bisagra (131) formadas en extremos opuestos que se superponen a las porciones de acoplamiento axiales (121), con salientes axiales (131-1) que sobresalen de los extremos de las partes de bisagra (131) para insertarse en los orificios axiales (121-1).

4. Caja suave fácilmente plegable (A) de la reivindicación 1, en la que una pluralidad de colgadores (123) para colgar una banda de caucho unida al difusor (3) sobresalen a intervalos predeterminados a lo largo de los bordes internos del bastidor estacionario (12) y el bastidor rotatorio (13).

FIG. 1

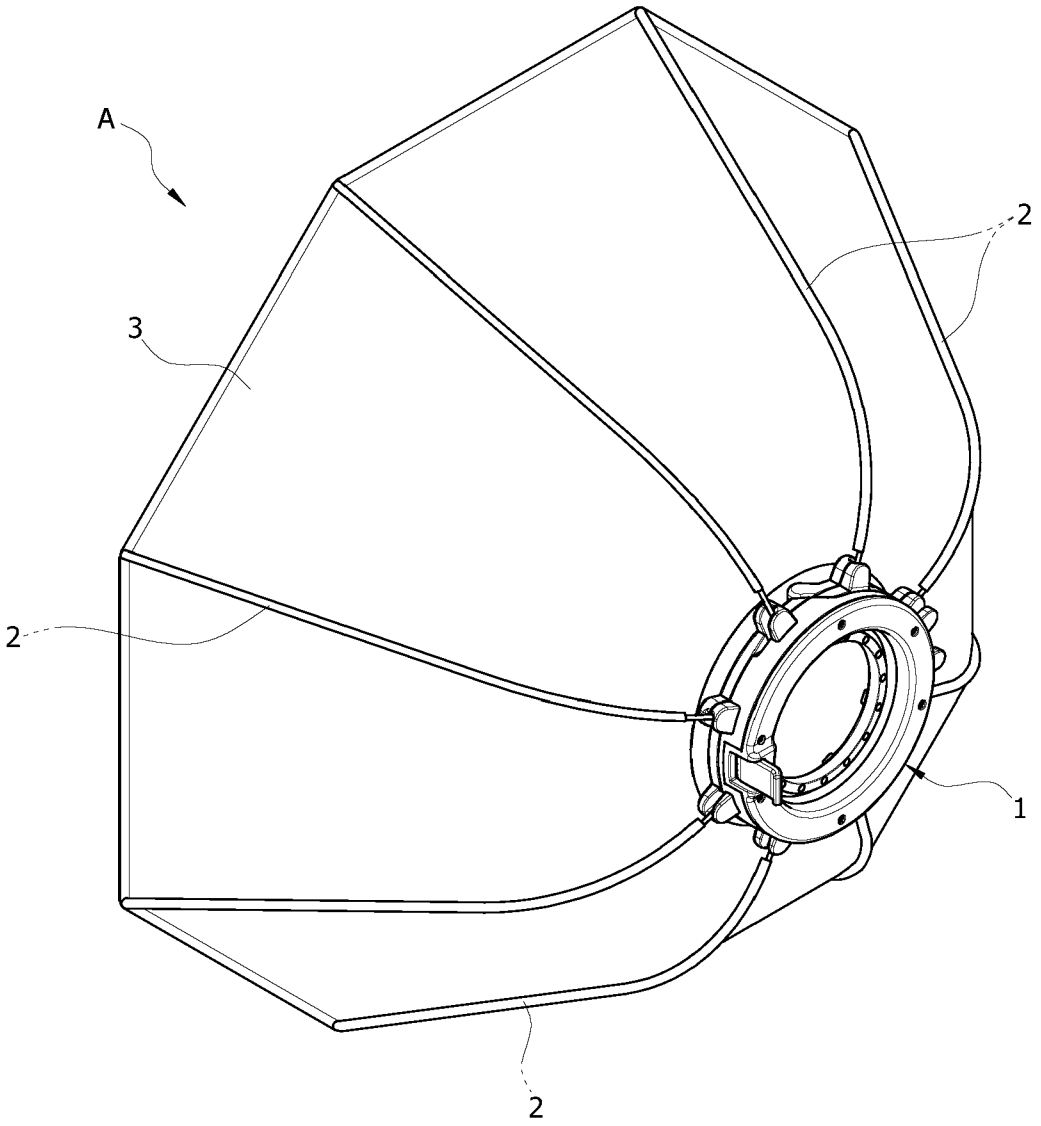


FIG. 2

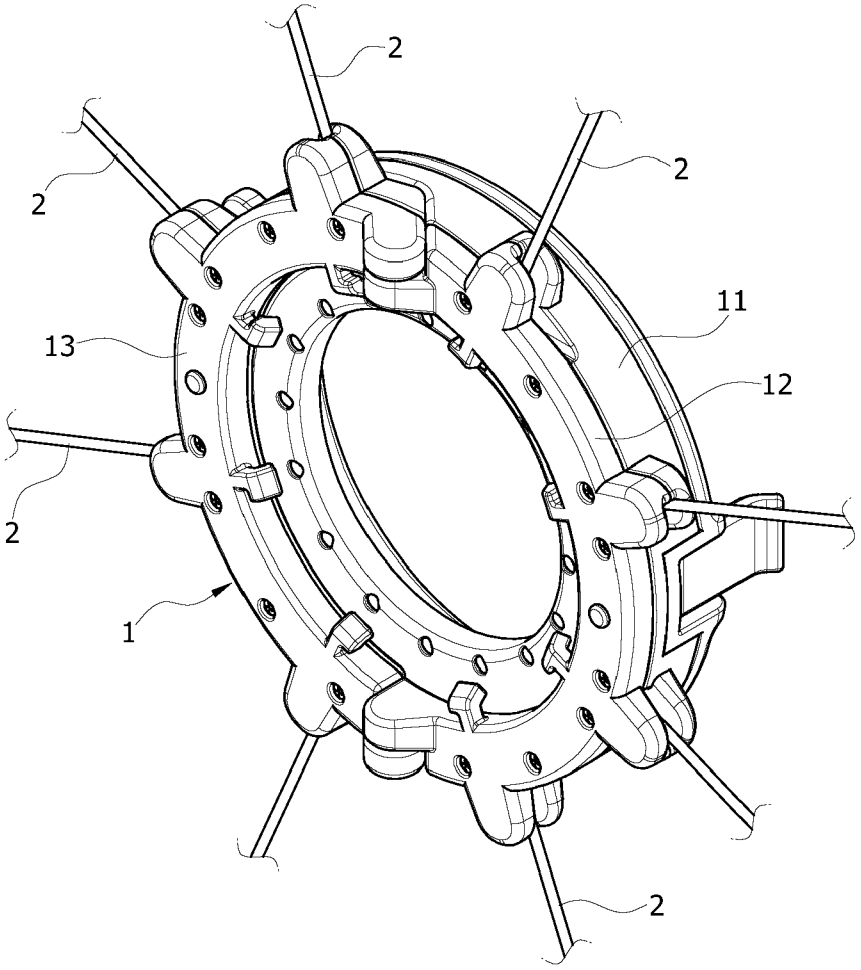


FIG. 3

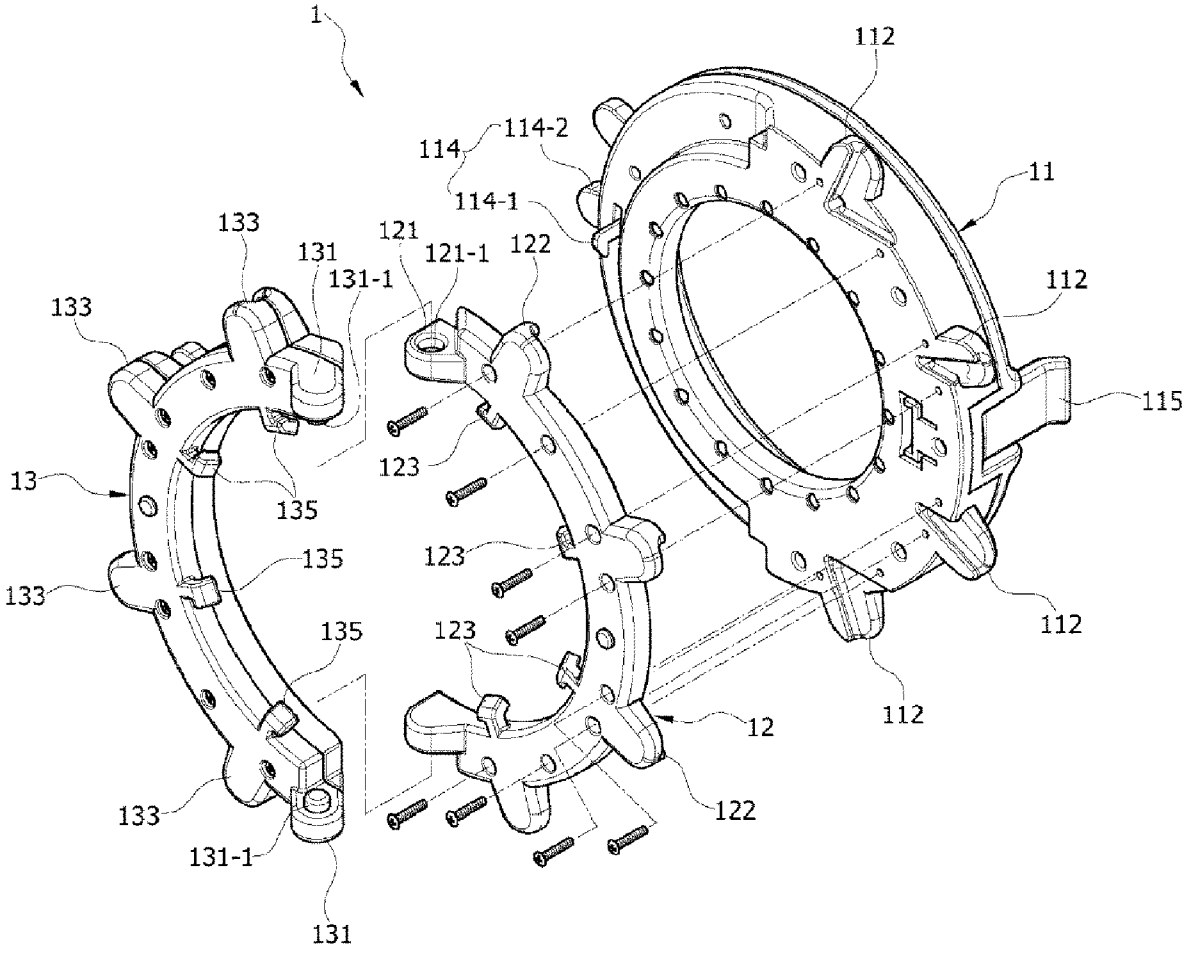

1
112
114
114-2
11
114-1
133
131
121
121-1
122
112
133
131-1
115
123
13
135
123
135
133
135
123
12
112
133
122
131-1
131

FIG. 4A

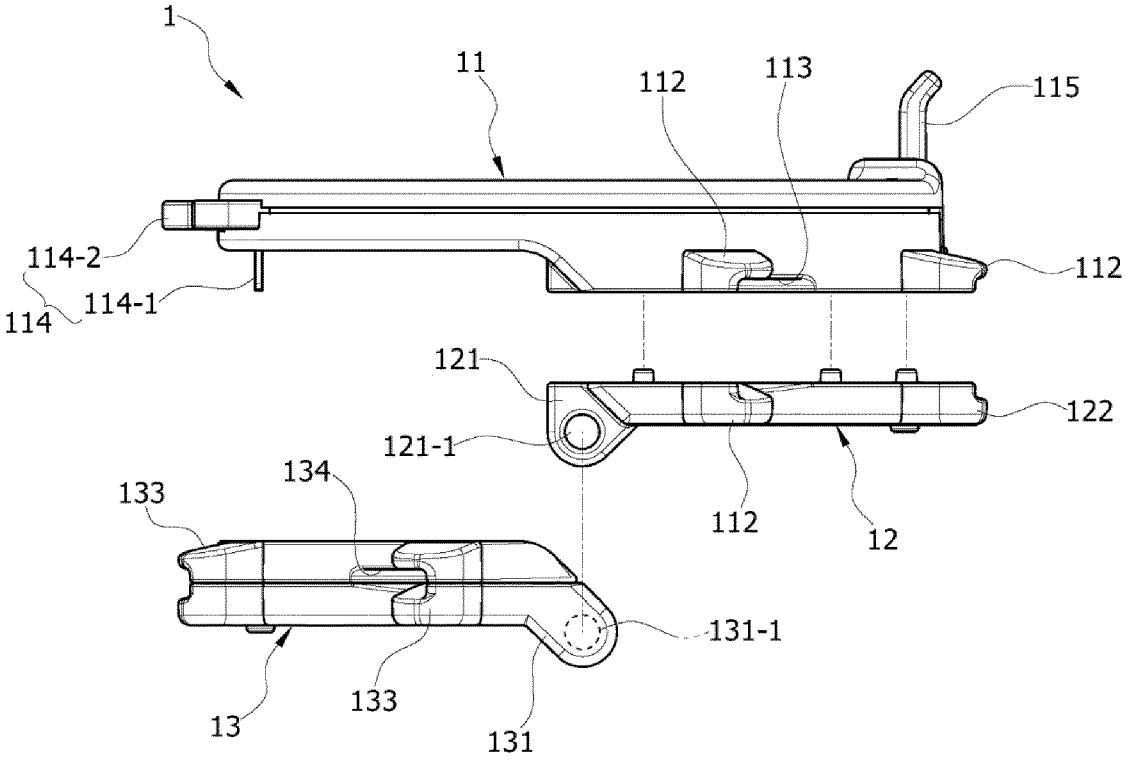

1
11
112
113
115
114-2
114-1
114
112
121
122
121-1
112
12
134
133
131-1
133
13
131

FIG. 4B

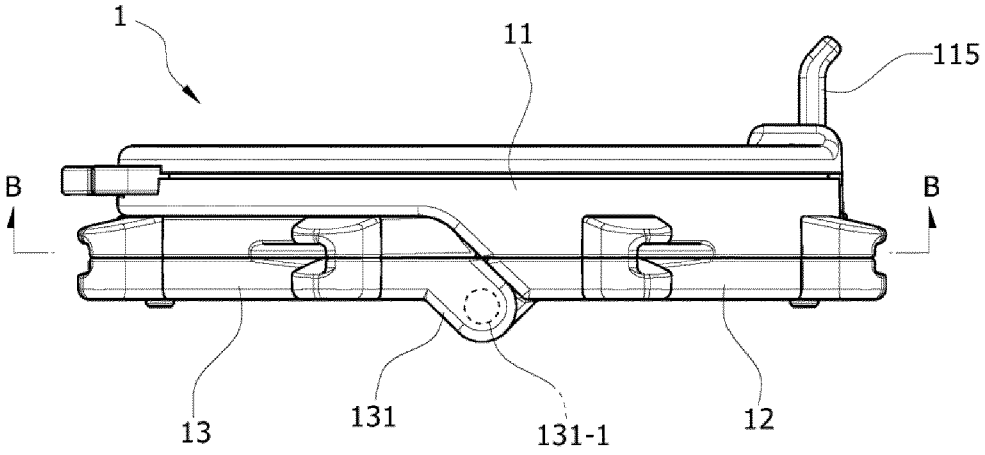

1
11
115
B
B
13
131
131-1
12

FIG. 5

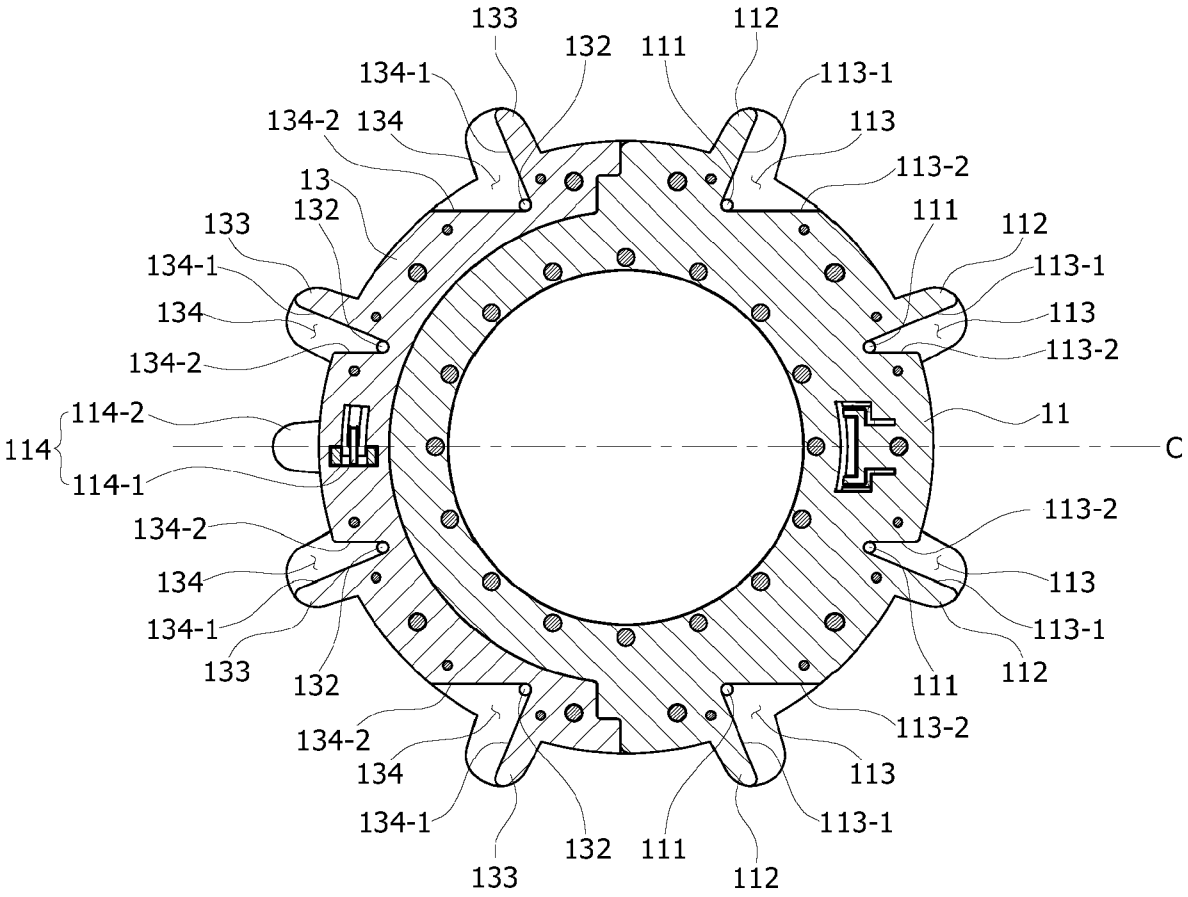

133
132
111
112
134-1
113-1
134-2
134
113
113-2
13
132
111
112
133
134-1
113-1
134
113
134-2
113-2
114-2
11
114
C
114-1
134-2
113-2
134
113
134-1
113-1
133
132
111
112
134-2
113-2
134
113
134-1
113-1
133
132
111
112

FIG. 6

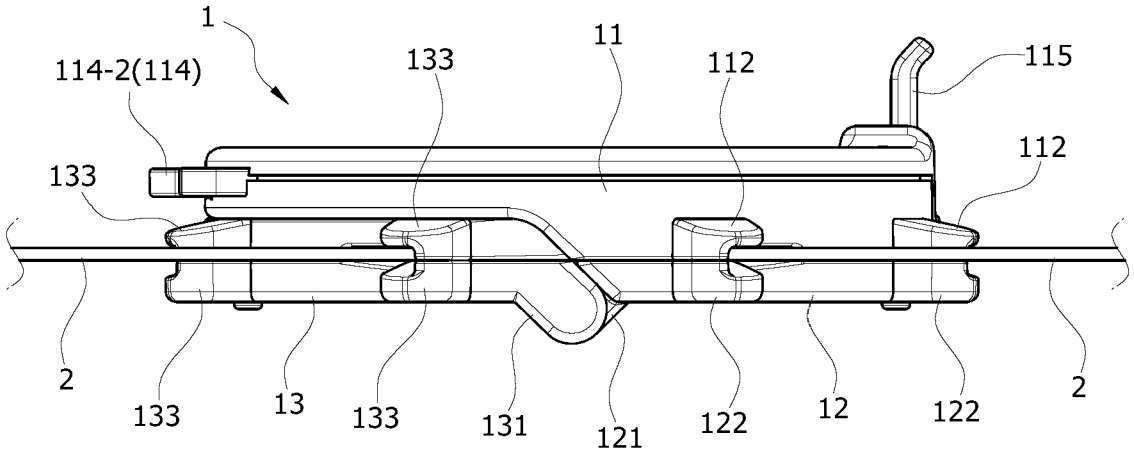

1
11
114-2(114)
133
112
115
112
133
2
133
13
133
131
121
122
12
122
2

FIG. 7

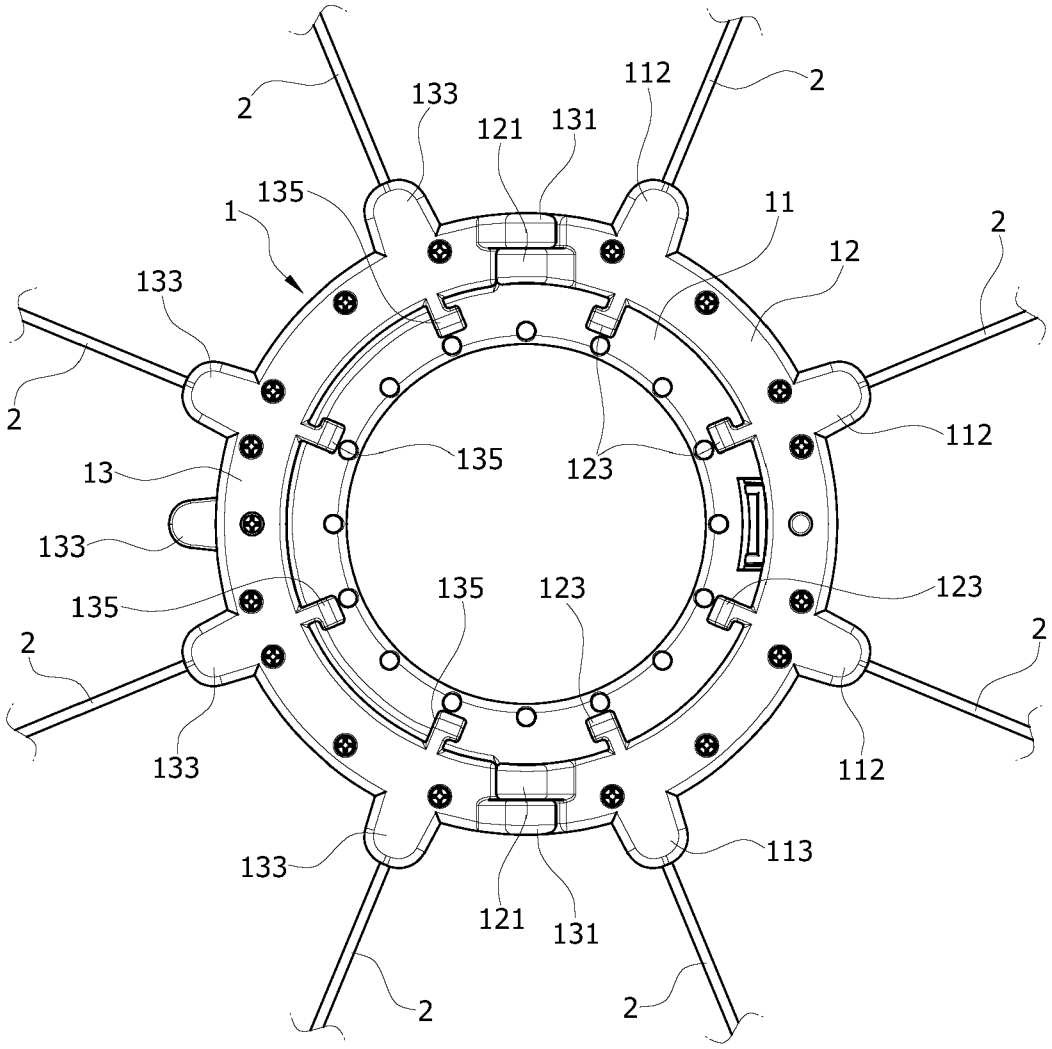

2
133
121
131
112
2
1
135
11
12
2
133
2
112
13
135
123
133
135
123
123
135
2
2
133
112
133
113
121
131
2
2

FIG. 8

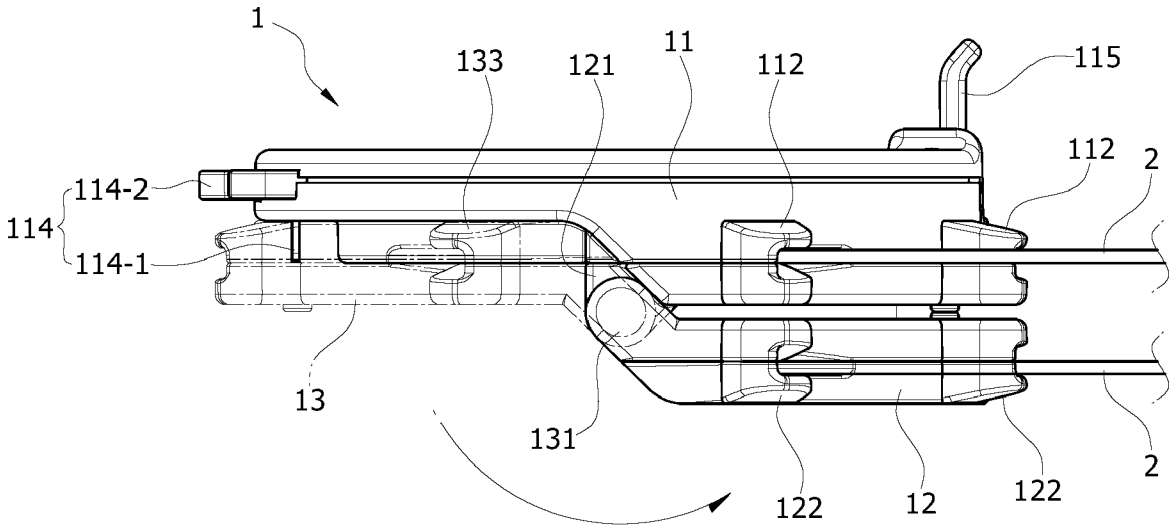


FIG. 9

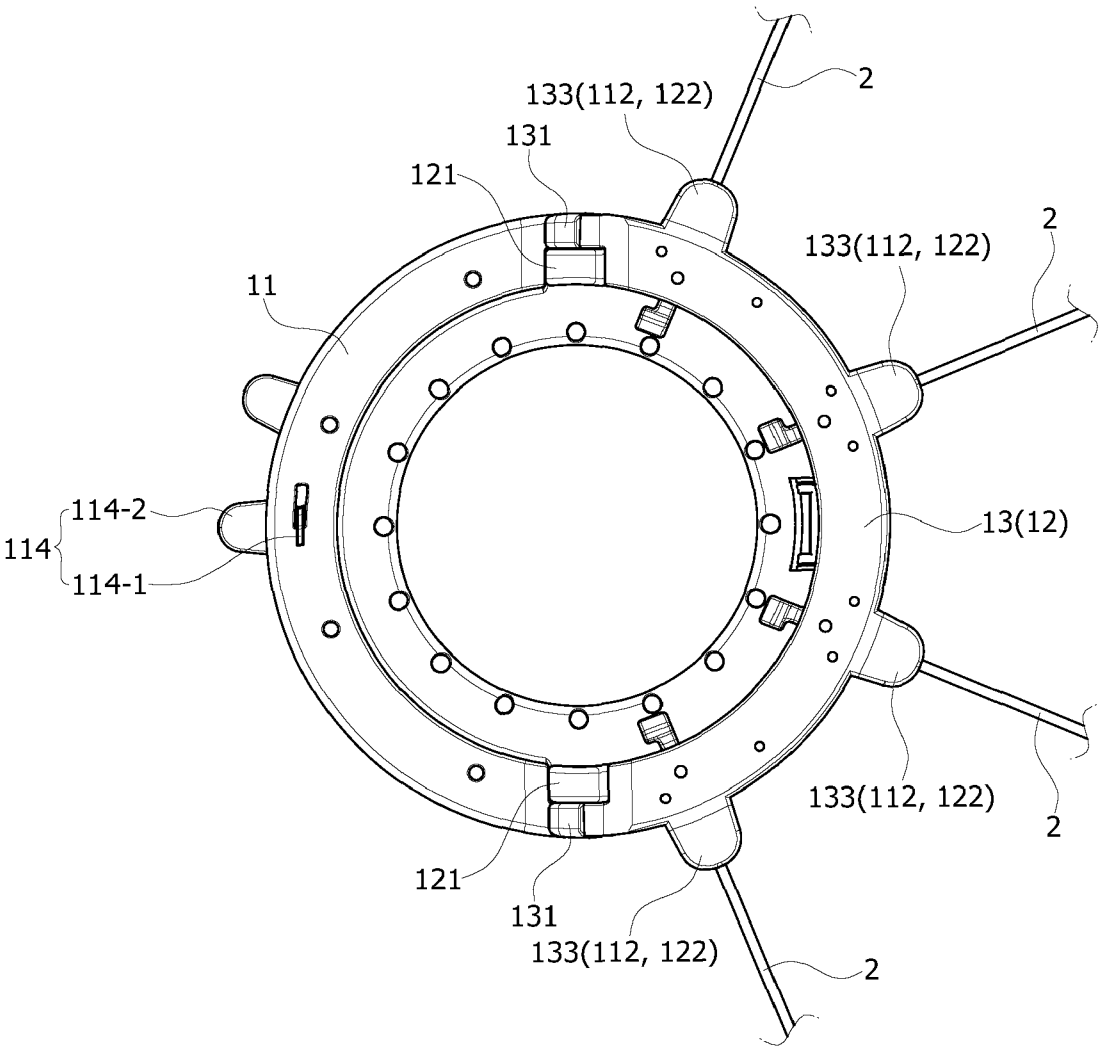

133(112, 122)
131
121
2
11
133(112, 122)
2
114-2
114
114-1
13(12)
133(112, 122)
2
121
131
133(112, 122)
2

FIG. 10

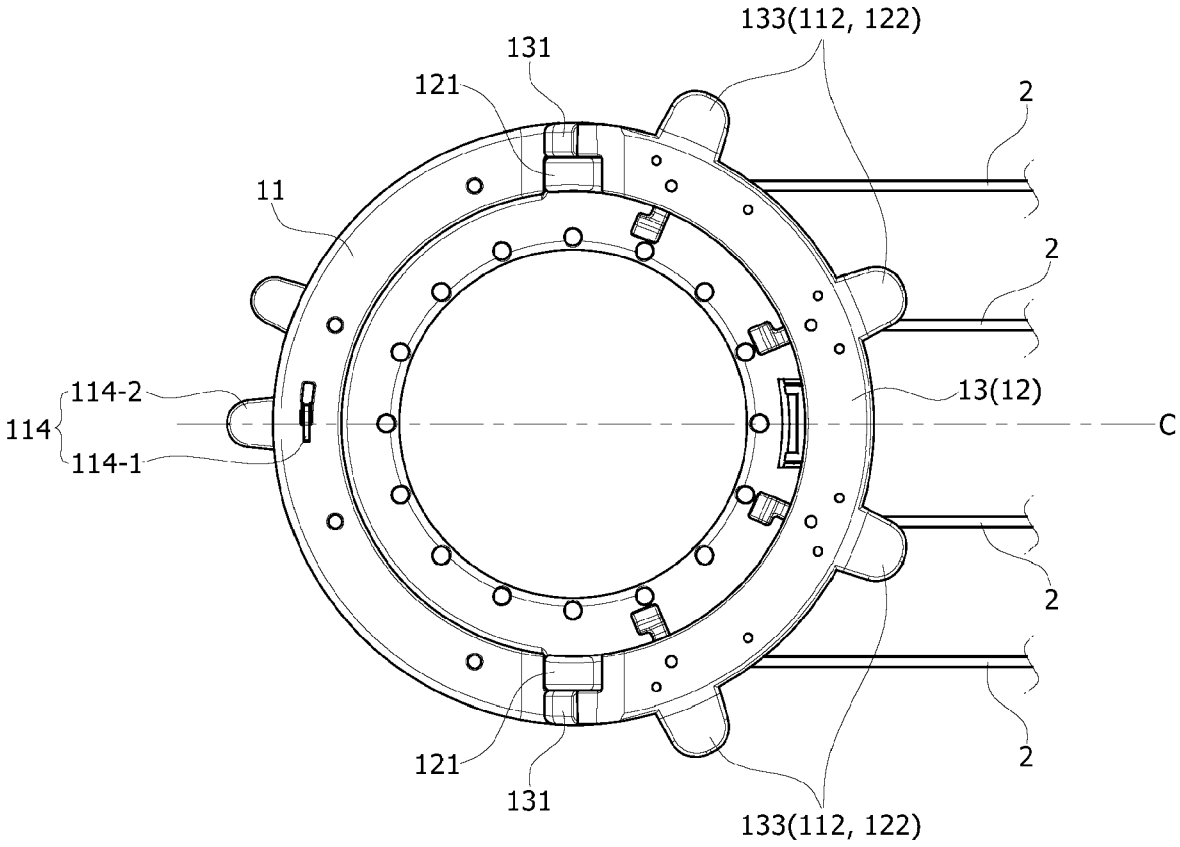

133(112, 122)
131
121
2
11
2
114-2
114
114-1
13(12)
C
2
2
121
131
133(112, 122)

FIG. 11

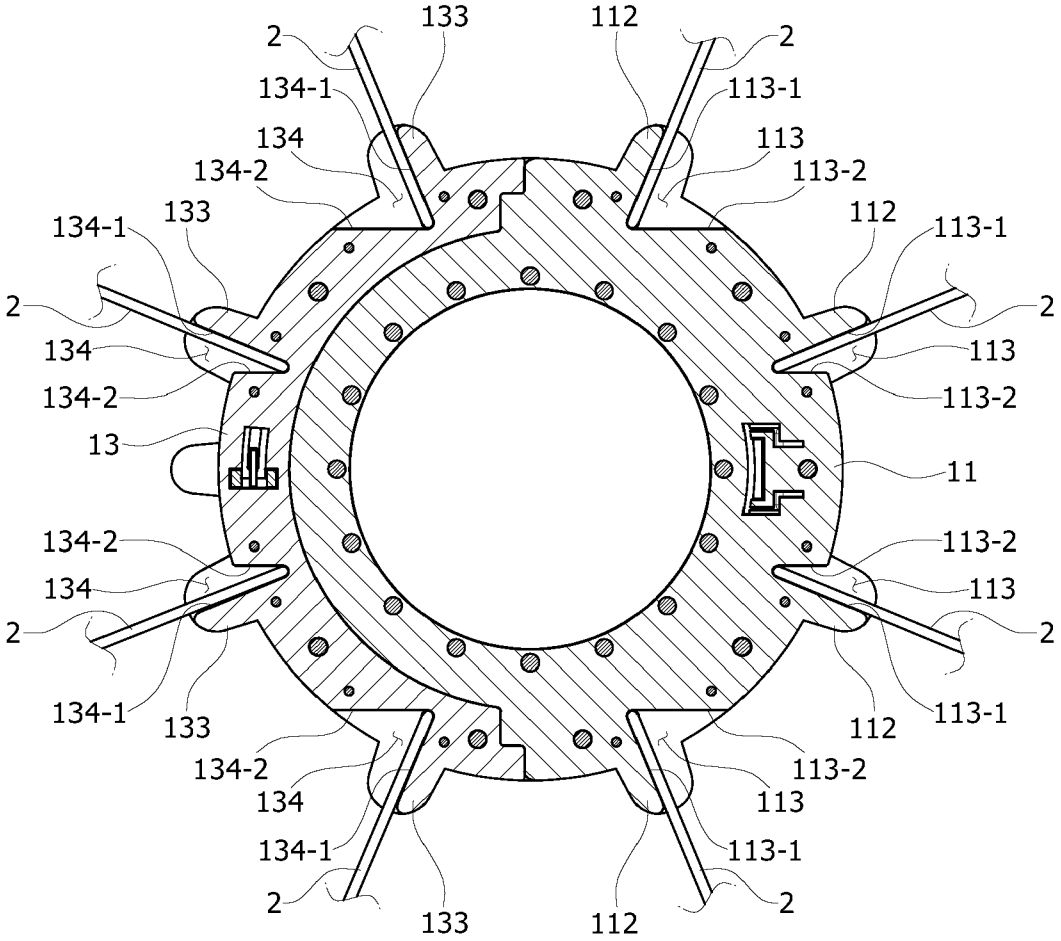

133
112
2
2
134-1
113-1
134
113
134-2
113-2
133
112
134-1
113-1
2
2
134
113
134-2
113-2
13
11
134-2
113-2
134
113
2
2
134-1
133
134-2
113-2
134
113
134-1
113-1
2
133
112
2

FIG. 12

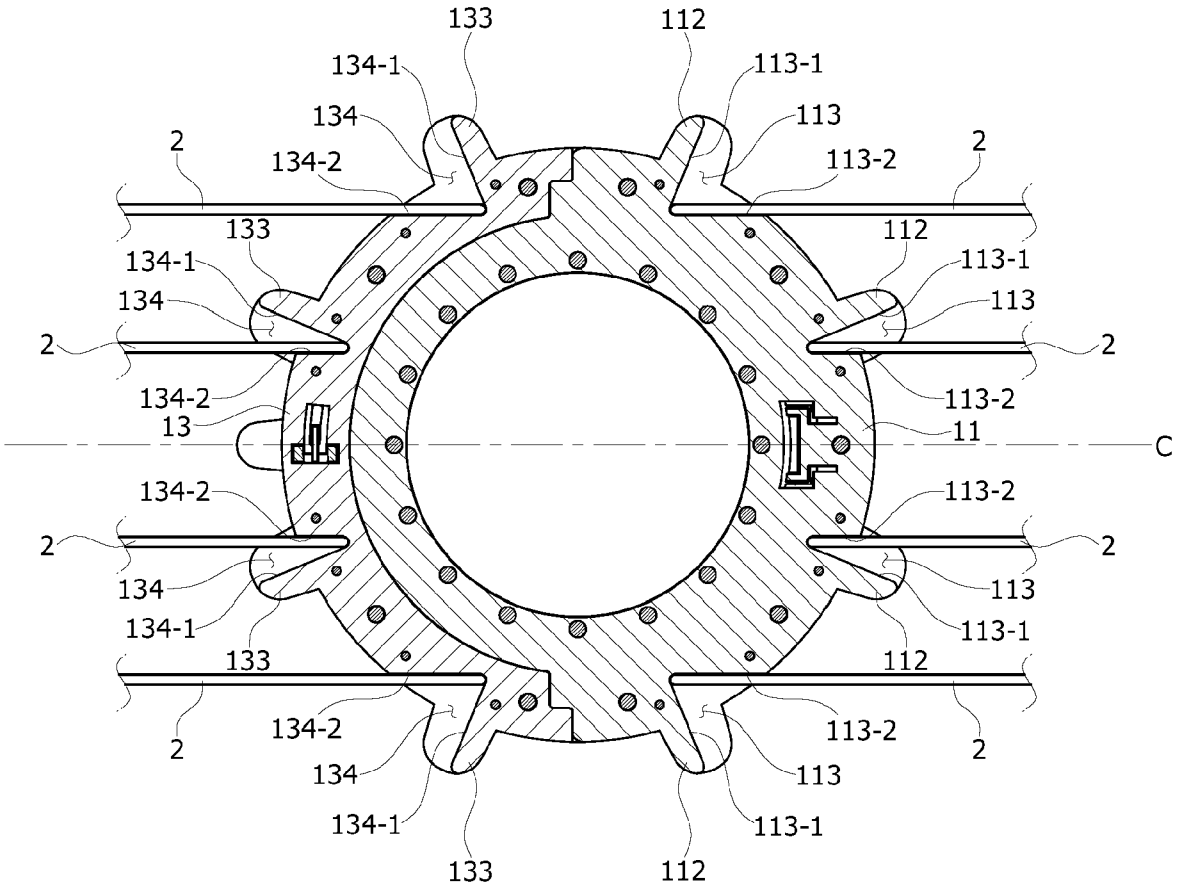

133
112
134-1
113-1
134
113
2
134-2
113-2
2
133
112
134-1
113-1
134
113
2
2
134-2
113-2
13
11
C
134-2
113-2
2
2
134
113
134-1
113-1
133
112
2
134-2
113-2
2
134
113
134-1
113-1
133
112

FIG. 13

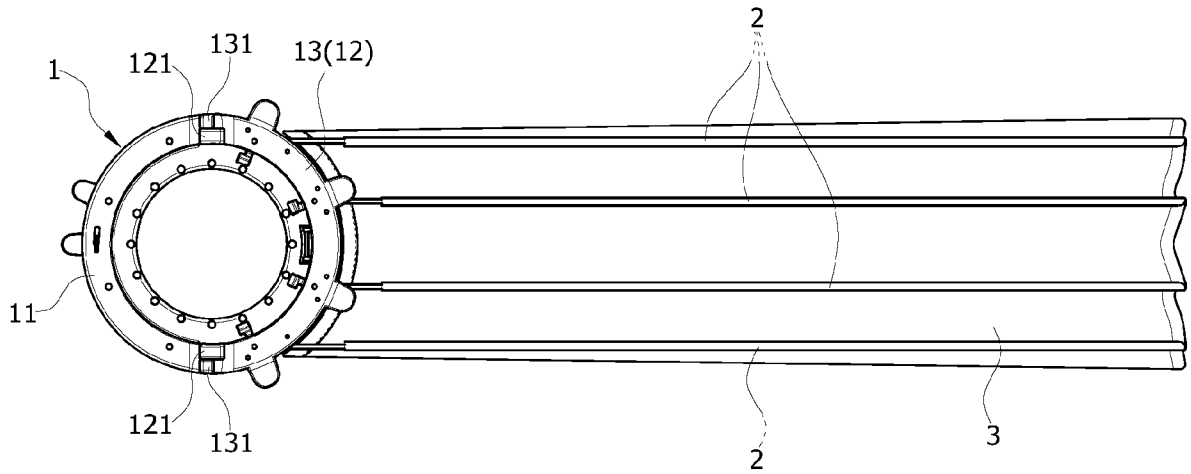

2
1
121
131
13(12)
11
121
131
2
3

FIG. 14

