

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 755 174**

51 Int. Cl.:

**A63H 27/10** (2006.01)

**A63J 99/00** (2009.01)

**F21S 10/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2017 E 17176954 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2019 EP 3263198**

54 Título: **Bola de discoteca**

30 Prioridad:

**27.06.2016 DE 102016111760**

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

**21.04.2020**

73 Titular/es:

**MITTELBERGER, RAFAEL (100.0%)**  
**Normannenweg 7**  
**20537 Hamburg, DE**

72 Inventor/es:

**MITTELBERGER, RAFAEL**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 755 174 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

Bola de discoteca

5 La invención se refiere a una bola de discoteca con una cubierta exterior, cubierta por fuera con pedazos de espejo. La invención también se refiere a un procedimiento para montar una bola de discoteca.

10 Evidentemente, las bolas de discoteca son conocidas en el estado de la técnica. Las bolas de discoteca normalmente presentan una bola de poliestireno interior, provista por fuera de pedazos de espejo; Los pedazos de espejo están pegados por fuera sobre la bola de poliestireno. Además, la bola de discoteca presenta dispositivos para colgar, que permiten colgar de forma segura la bola de discoteca en el techo, en una estructura de soporte o similar.

15 A partir del artículo de Internet "Inflatable Fabric Structure: The World's Largest Disco Ball" de ARCHITEN LANDRELL del 06 de septiembre de 2014 (URL: <http://www.architen.com/projects/inflatable-fabric-structure-disco-ball/>, consultado el 07/11/2017) se divulga una bola de discoteca de un material de PVC negro, que era envuelto en una red de polipropileno. Hay unidos a la red espejos mediante cables.

20 El problema con las bolas de discoteca es que existe una creciente necesidad de bolas de discoteca muy grandes, que pueden presentar varios metros de diámetro. Por un lado, las bolas de discoteca con un diámetro de 3 a 4 metros, como las que se usan realmente, solo pueden transportarse por carreteras convencionales con precauciones especiales de seguridad, y, por otro lado, las bolas de discoteca grandes presentan un peso considerable de varios cientos de kilogramos, a veces de varias toneladas.

25 Las bolas de disco inflables son conocidas en el estado de la técnica. Así, en el 'Bestival' en el parque rural Robin Hill en la Isla de Wight en septiembre de 2014, se hizo pública una bola de discoteca con un diámetro de 10,33 m, que comprende una cubierta interior de tela de PVC, que es inflable, y una cubierta exterior de una red que rodea la cubierta interior, estando fijados a la red por fuera varios miles de espejos de estireno mediante bridas.

30 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar una bola de discoteca que sea fácilmente transportable a pesar de su tamaño y que también tenga un peso menor.

El objetivo se logra, en cuanto al dispositivo, con una bola de discoteca con las características de la reivindicación 1.

35 La invención hace uso de la idea de proporcionar una bola de discoteca con una estructura interior expandible, que se encuentra en un estado contraído durante el transporte y que presenta un volumen reducido y, por lo tanto, puede transportarse muy fácilmente, mientras que, cuando se usa en eventos, se expande y puede colgarse con diámetros de varios metros sobre una área de eventos y, visto desde fuera, no presenta diferencia alguna con las bolas de discoteca de poliestireno convencionales.

40 La invención hace uso, en particular, de la idea increíblemente simple de proporcionar una bola de discoteca inflable que se encuentra en un estado flácido durante el transporte y que presenta un volumen reducido y, por lo tanto, puede transportarse muy fácilmente, mientras que está inflada cuando se usa en eventos.

45 La cubierta exterior está colocada por fuera alrededor de la estructura interior. Puede apoyarse de manera plana sobre la cubierta interior.

50 De acuerdo con la invención, la cubierta exterior presenta una pluralidad de segmentos más o menos lenticulares, que están dispuestos uno al lado del otro y los segmentos lenticulares adyacentes están conectados entre sí formando la cubierta exterior. Los segmentos lenticulares están conectados entre sí de manera que pueden liberarse o separarse unos de otros. De este modo es posible transportar la cubierta exterior no de una pieza, sino en varios segmentos y solo en el lugar del evento ensamblar los segmentos para formar la cubierta exterior.

55 La bola de discoteca de acuerdo con la invención presenta una cubierta interior inflable, que está configurada de manera esférica en el estado inflado y que también sostiene la cubierta exterior en forma esférica. La invención utiliza la idea sorprendentemente simple de proporcionar una cubierta interior convencional, hecha de un plástico flexible y sustancialmente impermeable al aire, preferiblemente completamente impermeable al aire, y envolver esta cubierta interior flácida con una cubierta exterior, estando la cubierta exterior provista preferiblemente de los conocidas pedazos de espejo de una bola de discoteca. Al inflar la cubierta interior, la cubierta exterior se lleva simultáneamente a una forma esférica.

60 Se ha encontrado que es particularmente preferido usar segmentos lenticulares, pudiendo usarse preferiblemente dieciséis, aunque también un número mayor o menor de segmentos.

65 Los segmentos discurren a lo largo de la cubierta exterior del polo norte al polo sur, están configurados terminando en pico en los polos norte y sur y, en el ecuador de la bola de discoteca, los segmentos presentan su mayor anchura. Los segmentos lenticulares están cubiertos en su cara externa con pedazos de espejo, que pueden ser todos iguales,

5 aunque también pueden presentar diferentes formas externas; convenientemente, los pedazos de espejo están pegados a las caras externas de los segmentos y recubren las caras externas de los segmentos sustancialmente por completo, preferiblemente por completo. Preferiblemente, todas las caras externas están recubiertas con pedazos de espejo. Los pedazos de espejo están adaptados a los bordes de los segmentos, preferiblemente al contorno de los segmentos, es decir, difieren de la forma de los pedazos de espejo que se usan a lo largo de la superficie interna restante de los segmentos. Los pedazos de espejo pueden ser todos de idéntica estructura; son preferiblemente cuadrados, aunque también pueden presentar diferentes formas estructurales, en particular, también pueden estar configurados rectangulares, circulares, hexagonales, etc. Las formas de los pedazos de espejo también se pueden usar combinadas.

10 Además, los espejos también pueden estar configurados coloreados. Todos los espejos pueden ser del mismo color o pueden tener colores diferentes entre sí.

15 Convenientemente, en los bordes longitudinales están previstas por dentro tiras de velcro en cada uno de los segmentos lenticulares, y una tira de velcro complementaria está unida por dentro sobre las tiras de velcro de los segmentos lenticulares adyacentes.

20 Los segmentos lenticulares se apilan preferiblemente en una caja durante el transporte. Se sacan de la caja después del transporte, se colocan uno al lado de otro y preferiblemente las tiras de velcro a lo largo de los bordes de los segmentos lenticulares se conectan entre sí con una tira de velcro complementaria. Alternativamente, es también concebible aplicar directamente los elementos lenticulares sobre la bola interior y fijarlos allí, por ejemplo, mediante tiras de velcro.

25 Sin embargo, también es concebible conectar los segmentos lenticulares entre sí de otro modo, por ejemplo mediante conexiones de tipo botón, mediante conexiones de grapa o similares.

30 En una forma de realización particularmente preferida de la invención está previsto un anillo en un polo norte, al que están fijadas las puntas de cada segmento lenticular, y el anillo presenta medios para colgar, de los cuales salen cuerdas para colgar la bola de discoteca. Los segmentos lenticulares pueden tener pesos considerables de muchos kilogramos debido a los pedazos de espejo aplicados sobre ellos, a veces de hasta 100 kilogramos por segmento. Para asegurar los segmentos, las puntas de cada segmento lenticular están fijadas al anillo, preferiblemente un anillo de metal. Para ello, el anillo de metal puede presentar agujeros o perforaciones. Los segmentos lenticulares también pueden presentar agujeros y se pasan tornillos a través de los agujeros, con los cuales pueden fijarse las puntas de los segmentos a los agujeros del anillo.

35 La bola de discoteca entra cuelga igualmente por el anillo con su peso. Para ello, en el anillo están previstos medios para colgar adicionales en forma de agujeros, orificios o similares, que puede soportar un peso correspondiente.

40 Preferiblemente, un compresor o soplador está dispuesto en el polo norte, que está conectado a través de un canal de aire de suministro con la cubierta interior. Se ha observado que las cubiertas interiores, hechas de plástico, tal como poliuretano, polietileno o similares, pierden aire con el tiempo o cambian su volumen debido a las fluctuaciones de temperatura en la sala. Para compensar este cambio de volumen o la pérdida de aire, está previsto un compresor, que puede soplar aire ambiente al interior de la cubierta interior a través de un canal de aire de suministro.

45 Además está prevista una válvula de desbordamiento, que deja salir aire automáticamente cuando la presión interna de la cubierta interior se vuelve demasiado alta.

50 El objetivo se logra, en su segundo aspecto, mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 6, en el que se proporciona una cubierta exterior con pedazos de espejo aplicados por fuera y se introduce una estructura interior expansible en la cubierta exterior.

55 De acuerdo con la invención se utiliza una cubierta interior inflable como estructura interior. La cubierta interior se introduce en la cubierta exterior, luego se infla y luego se expande de este modo la cubierta exterior hasta adoptar una forma esférica.

60 La invención hace uso de la idea muy simple, pero muy efectiva, de hacer que las bolas de discoteca de gran volumen tengan una forma pequeña durante el transporte, preferiblemente porque la bola de discoteca se puede inflar o desinflar. Durante un transporte, la bola de discoteca está en un estado flácido y desmontado, mientras que, durante el uso durante un evento, la bola de discoteca está inflada y cuelga sobre un área del evento.

60 Para el inflado se usa preferiblemente aire ambiente. Sin embargo, también se pueden usar otros gases.

65 De acuerdo con la invención, se proporcionan segmentos lenticulares de idéntica estructura, que se disponen unos al lado de otros conectados por sus bordes y forman una cubierta exterior flácida. Los segmentos lenticulares ya se han descrito anteriormente.

Los procedimientos descritos son particularmente adecuados para el montaje de una de las bolas de discoteca

descritas anteriormente.

5 Convenientemente, cada uno de los segmentos lenticulares se fija con una punta al anillo y la bola de discoteca se cuelga del techo por unos medios para colgar del anillo. Los segmentos se pueden atornillar y montar firmemente mediante tornillos u otros cierres a un anillo estable, preferiblemente un anillo de metal o de acero. A este respecto han de respetarse las normas de seguridad habituales.

10 En un perfeccionamiento de la invención, la bola de discoteca se equipa con un compresor, que está conectado con la cubierta interior conduciendo aire constantemente y puede reajustar la presión de aire interior mediante suministro de aire o salida de aire en caso de fluctuaciones de la presión en la cubierta interior.

Después del uso, la cubierta exterior se puede quitar nuevamente y la estructura interior se puede encoger, ya sea desmontando la varilla interna o vaciando la cubierta interior.

15 La invención se describirá con referencia a un ejemplo de realización en cinco figuras, que muestran:

La Figura 1 una vista en planta de la bola de discoteca de acuerdo con la invención,

La Figura 2 una vista en planta de un segmento lenticular de la bola de discoteca de la figura 1,

La Figura 3 una vista en detalle en la figura 2,

La Figura 4 una vista esquemática de la bola de discoteca desde el polo norte con cubierta interior y exterior y entrada de aire,

La Figura 5 una bola de discoteca en una vista esquemática en sección,

La Figura 6 una bola de discoteca de la figura 4 con un compresor introducido en la entrada de aire.

20 Una bola de discoteca 1 de acuerdo con la invención presenta una cubierta interior 2 y una cubierta exterior 3, aunque en la figura 1 solo se muestra la cubierta exterior 3 mirando hacia un polo norte N de la bola de discoteca 1. La cubierta exterior 3 comprende dieciséis segmentos lenticulares 4.

También es concebible un número diferente de segmentos 4, en particular, pueden usarse más, pero también menos segmentos 4 para formar la cubierta exterior 3.

25 Los segmentos 4 son preferiblemente lenticulares, aunque también pueden presentar formas externas diferentes. Los segmentos 4 de una bola de discoteca 1 son preferiblemente de estructura exactamente idéntica. Sin embargo, también puede haber desviaciones del diseño y la forma de los segmentos 4 de la bola de discoteca 1, En particular, los segmentos 4 pueden tener anchuras diferentes en un ecuador de la bola de discoteca 1.

30 Uno de los segmentos 4 mostrados en la figura 1 se muestra en la figura 2 en una versión plana y en una vista en planta. El segmento 4 se extiende plano en la figura 2, mientras que los segmentos 4 de acuerdo con la figura 1 están dispuestos curvados de forma semicircular para formar la cubierta exterior 3 y, por lo tanto, también están conectados entre sí.

35 Los segmentos 4 lenticulares presentan en su superficie exterior, cubriendo completamente la superficie exterior, pedazos de espejo 6. Los pedazos de espejo 6 están configurados predominantemente cuadrados en la forma de realización de la figura 2 y están pegados directamente unos al lado de otros sobre la cara externa del segmento 4 lenticular. Sin embargo, son concebibles otras formas de fijación. Una superficie reflectante de los pedazos de espejo 6 apunta hacia fuera.

40 Pueden usarse otras formas, en particular del perímetro exterior de los pedazos de espejo 6. En particular, pueden estar configurados circulares, triangulares, hexagonales o de otra manera. Los pedazos de espejo 6 de una bola de discoteca 1 también pueden presentar formas diferentes entre sí. Preferiblemente, sin embargo, la cara exterior de los segmentos 4 lenticulares está completamente recubierta por los pedazos de espejo 6.

45 La figura 3 muestra una configuración del segmento 4 lenticular con pedazos de espejo 6 cuadrados. Los pedazos de espejo 6 en el borde del segmento 4 lenticular están adaptados al contorno de la forma de la lente. Alternativamente es también posible mantener la forma de los pedazos de espejo 6 preferiblemente en cada uno de los segmentos 4 y variar las distancias entre los pedazos de espejo 6 y así lograr una distribución uniforme.

50 La figura 4 muestra una configuración del polo norte N de la bola de discoteca 1, tal y como se usa, para colgar la bola de discoteca 1 de una estructura de soporte, tal como un techo, un armazón de metal o similar. El polo norte N está rodeado por un anillo de terminación 7, que preferiblemente está hecho de metal. El anillo de terminación 7 presenta, por un lado, perforaciones 8, que están asociadas por parejas en cada caso a una punta 9 de un segmento 4 lenticular.

El segmento 4 lenticular presenta igualmente agujeros, que presentan la misma distancia entre sí que las perforaciones 8 de un par del anillo de terminación 7. A través de sendos orificios y perforaciones 8 se inserta en cada caso un tornillo desde dentro hacia fuera, para fijar cada uno de los segmentos 4 lenticulares firmemente y de forma segura al anillo de terminación 7. El anillo de terminación 7 presenta perforaciones 8 perimetralmente distanciadas preferiblemente de manera equidistante; en la figura 4, por lo tanto, estarían previstas treinta y dos perforaciones 8 para los dieciséis segmentos 4 lenticulares.

Además, en el anillo de terminación 7 están previstos medios para colgar 11, que pueden ser igualmente agujeros, aunque también pueden ser orificios o similares, a través de los cuales pasan unas cuerdas u otros medios para colgar, para colgar la bola de discoteca 1 con todo su peso de un techo, de una estructura de soporte o similar. Las bolas de discoteca 1 pueden presentar pesos considerables; con un diámetro de 4 a 5 metros, el peso de la bola de discoteca 1 puede ascender, debido al gran número de pedazos de espejo 6, a varios cientos de kilogramos. Por lo tanto, los medios para colgar 11 y el anillo de terminación 7 deben tener una capacidad de carga correspondiente que incluya las disposiciones de seguridad requeridas.

Los segmentos 4 lenticulares también se conectan entre sí en una cara interna. Esto se puede hacer a través de diferentes tipos de conexiones, en particular, se puede guiar una tira de velcro a lo largo de cada borde por dentro de los segmentos 4 lenticulares, y las tiras de velcro se pueden unir entre sí mediante una tira de velcro complementaria, de modo que se forme la cubierta exterior 3 continua, que oculta las tiras de velcro.

Sin embargo, también es concebible que los segmentos 4 lenticulares puedan conectarse entre sí mediante cierres de grapa, cierres de tipo botón o similares. La cubierta exterior 3 es flácida y la cubierta interior 2 inflable hace que adopte una forma esférica. La figura 5 muestra esquemáticamente la bola de discoteca 1 de acuerdo con la invención inflada, con la cubierta interior 2 inflada. La cubierta interior 2 está hecha de plástico, por ejemplo, poliuretano o similares; a este respecto se trata en cualquier caso de un plástico flexible, que forma una cubierta interior 2 generalmente flácida y, en el estado inflado, adopta una forma esférica y presenta una estabilidad tal que la cubierta interior 2 empuja la cubierta exterior 3 a la forma esférica, a pesar del peso considerable de la cubierta exterior 3.

La cubierta interior 2 presenta una entrada de aire 12 y una salida de aire, que pueden cerrarse. En la cara interior de la cubierta exterior 3 pueden estar previstas unas cuerdas de seguridad adicionales, que conectan los segmentos 4 entre sí y también evitan que los segmentos 4 caigan flácidos durante el desinflado de la cubierta interior.

Dado que la bola de discoteca 1 inflable generalmente se usa durante varias horas o incluso días y tiene que colgar en eventos durante varias horas lo más hinchada posible sobre el lugar del evento, puede estar previsto usar, de acuerdo con la figura 6, en lugar de la entrada de aire 12, un compresor 13 con un conducto de aire de suministro 14, que rellena constantemente con aire la cubierta interior 2. El canal de aire de suministro 14 puede estar provisto de una válvula de alivio de presión 16, para evitar que la cubierta interior 2 estalle por sobrepresión.

#### Lista de referencias

- 1 bola de discoteca
- 2 estructura interior/cubierta interior
- 3 cubierta exterior
- 4 segmento
  
- 6 pedazo de espejo
- 7 anillo de terminación
- 8 perforación
- 9 punta
  
- 11 medio para colgar
- 12 entrada de aire
- 13 compresor
- 14 conducto de aire de suministro
- 16 válvula de alivio de presión
  
- N polo norte

**REIVINDICACIONES**

1. Bola de discoteca con una cubierta exterior (3), cubierta por fuera con pedazos de espejo (6), y con una estructura interior (2) expansible, que comprende una cubierta interior inflable, que está configurada de manera esférica en el estado expandido y que sostiene la cubierta exterior (3) en forma esférica, y con un polo norte (N), un polo sur y un ecuador,  
5 caracterizada por que la cubierta exterior (3) presenta una pluralidad de segmentos (4) más o menos lenticulares, que discurren a lo largo de la cubierta exterior más o menos del polo norte al polo sur, en donde los segmentos (4) lenticulares están configurados terminando en punta en el polo norte y en el polo sur y presentan su mayor anchura en el ecuador, los elementos (4) más o menos lenticulares están dispuestos unos al lado de otros, y los segmentos (4) lenticulares adyacentes están conectados entre sí, de manera que pueden separarse unos de otros, formando la cubierta exterior (3) y los segmentos (4) lenticulares están cubiertos en cada caso en su cara externa con los pedazos de espejo (6).  
10
- 15 2. Bola de discoteca según la reivindicación 1, caracterizada por que la estructura interior comprende una varilla interna, que comprende unos tirantes que pueden conectarse entre sí de manera liberable.
- 20 3. Bola de discoteca según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en los bordes longitudinales está prevista por dentro una tira de velcro en cada uno de los segmentos (4) lenticulares y una tira de velcro complementaria está unida por dentro sobre las tiras de velcro de los segmentos (4) lenticulares adyacentes.
- 25 4. Bola de discoteca según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en el polo norte (N) está previsto un anillo (7), al que están fijadas las puntas (9) de cada segmento (4) lenticular, y el anillo (7) presenta medios para colgar (11), de los que salen unas cuerdas para colgar la bola de discoteca (1).
- 30 5. Bola de discoteca según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por un compresor (13), que está dispuesto en el polo norte (N) y que está conectado, a través de un canal de aire de suministro (14), con la cubierta interior (2).
- 35 6. Procedimiento para el montaje de una bola de discoteca con un polo norte (N), un polo sur y un ecuador, en el que se proporcionan segmentos (4) lenticulares de idéntica estructura, que se conectan entre sí por sus bordes y se disponen unos al lado de otros y que forman una cubierta exterior (3) flácida con pedazos de espejo (6) aplicados por fuera, y los segmentos (4) lenticulares discurren a lo largo de una cubierta exterior más o menos del polo norte al polo sur, en donde los segmentos (4) lenticulares se configuran terminando en punta en el polo norte y el polo sur y presentan su mayor anchura en el ecuador, y en la cubierta exterior (3) se introduce una estructura interna (2) inflable, la cubierta interior se expande y, de este modo, la cubierta exterior (3) se expande hasta adoptar una forma esférica.  
40
7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado por que cada uno de los segmentos (4) lenticulares se fija con una punta (9) a un anillo (7) y la bola de discoteca (1) se cuelga del techo por medios para colgar (11) del anillo (7).
- 45 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 6 o 7, caracterizado por que la cubierta interior se rellena constantemente con aire por medio de un compresor (13), para mantenerla a una presión interna constante.

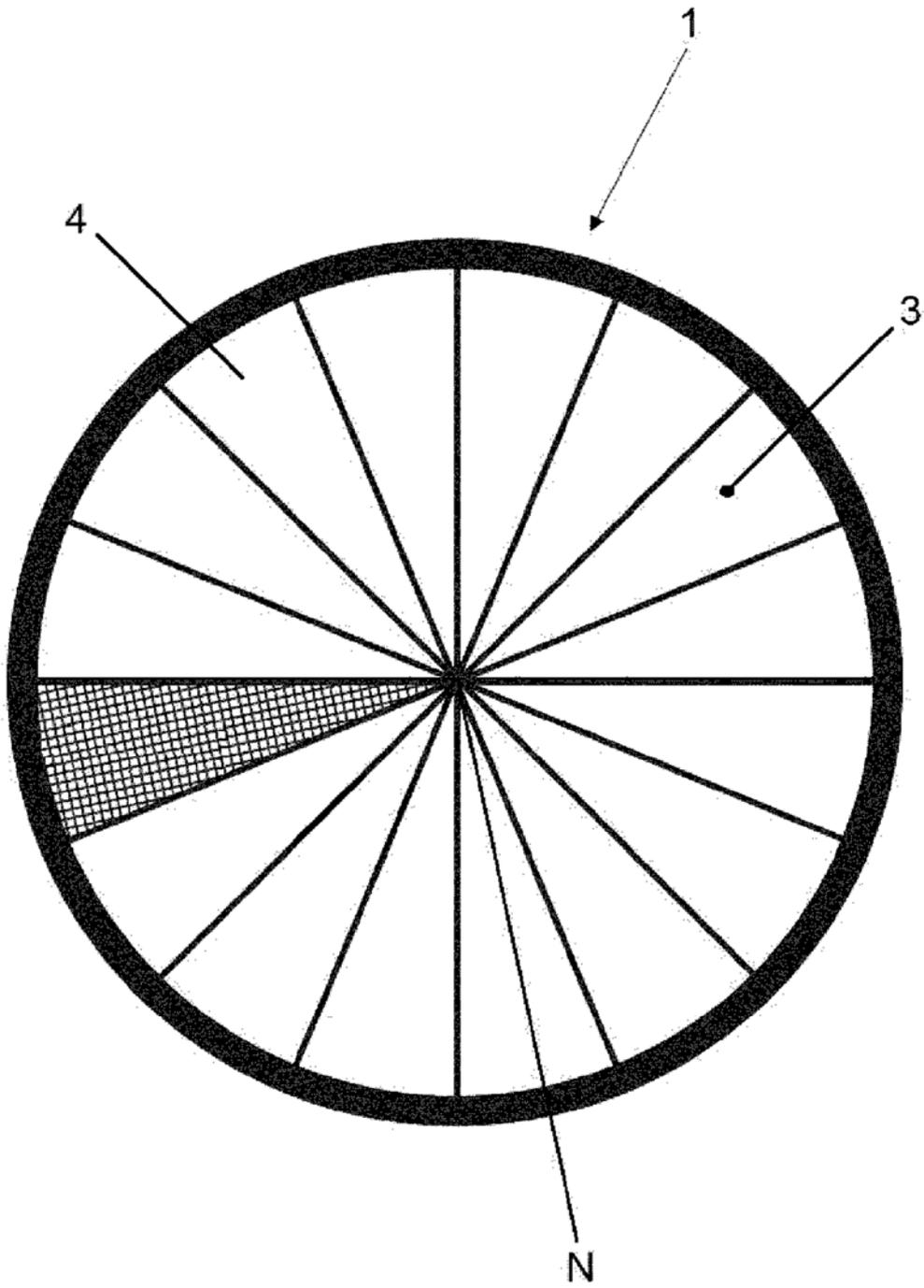


Fig. 1

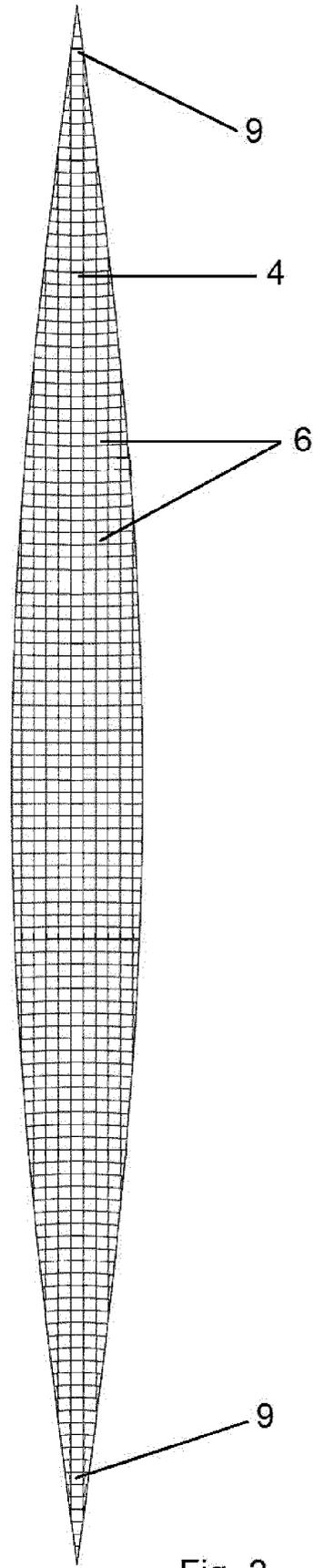


Fig. 2

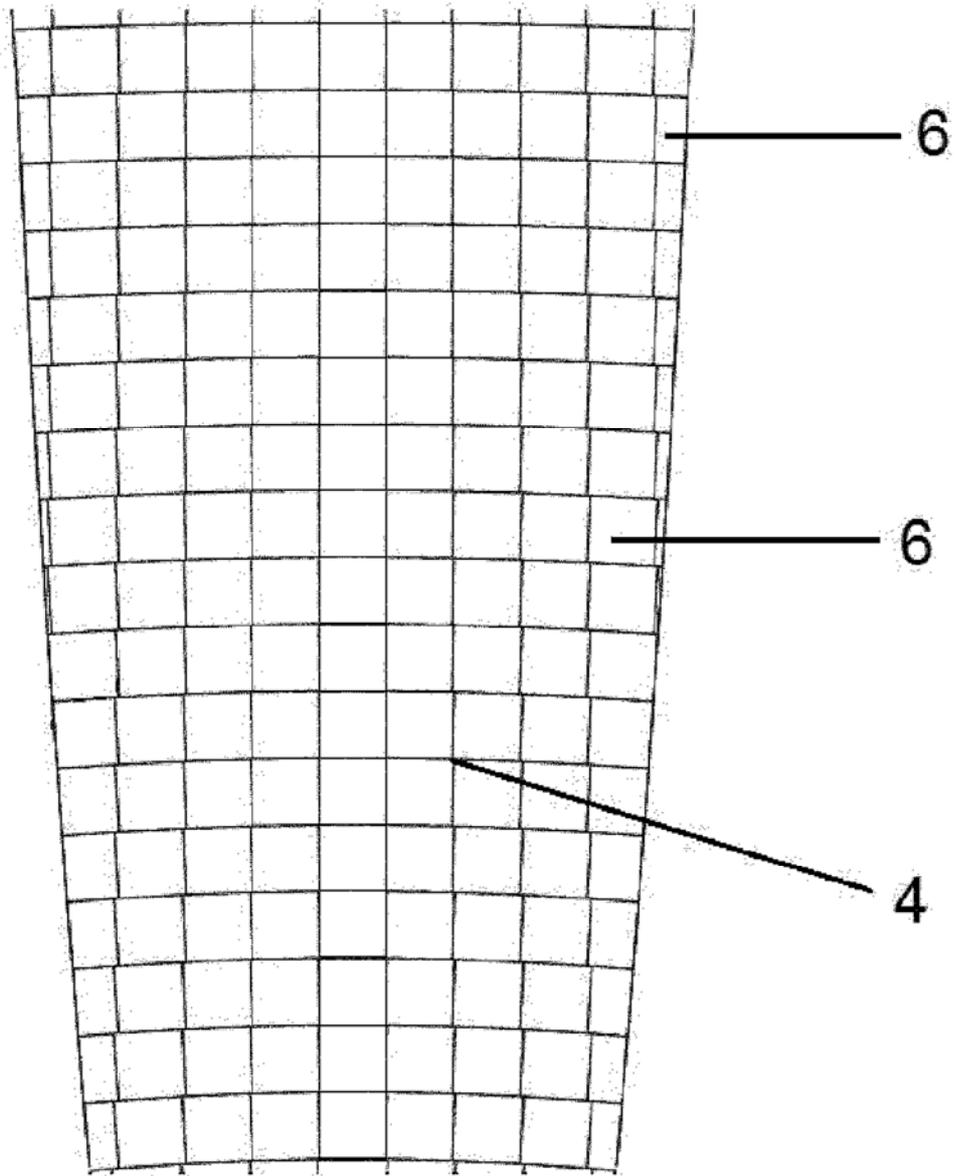


Fig. 3

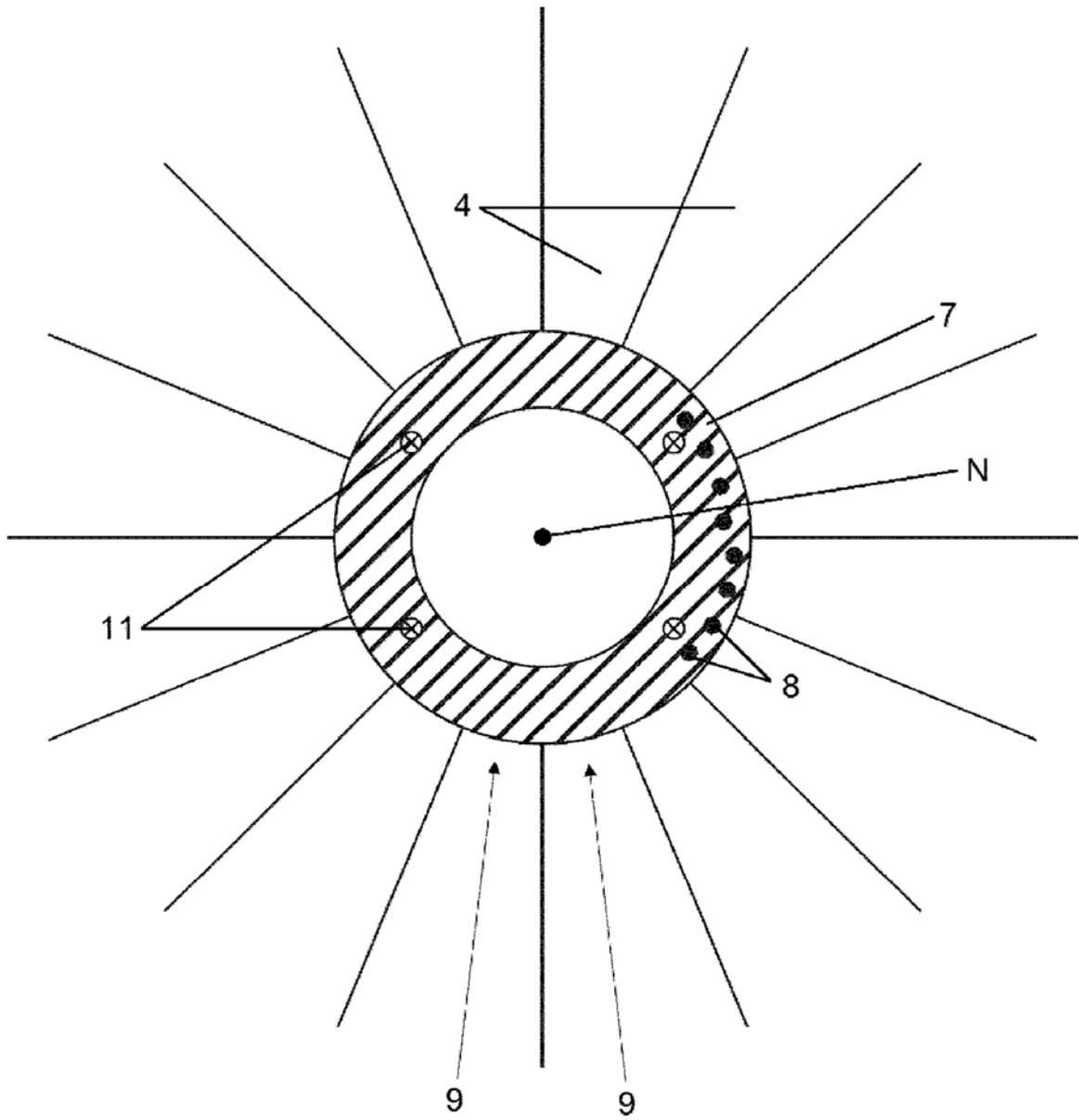


Fig. 4

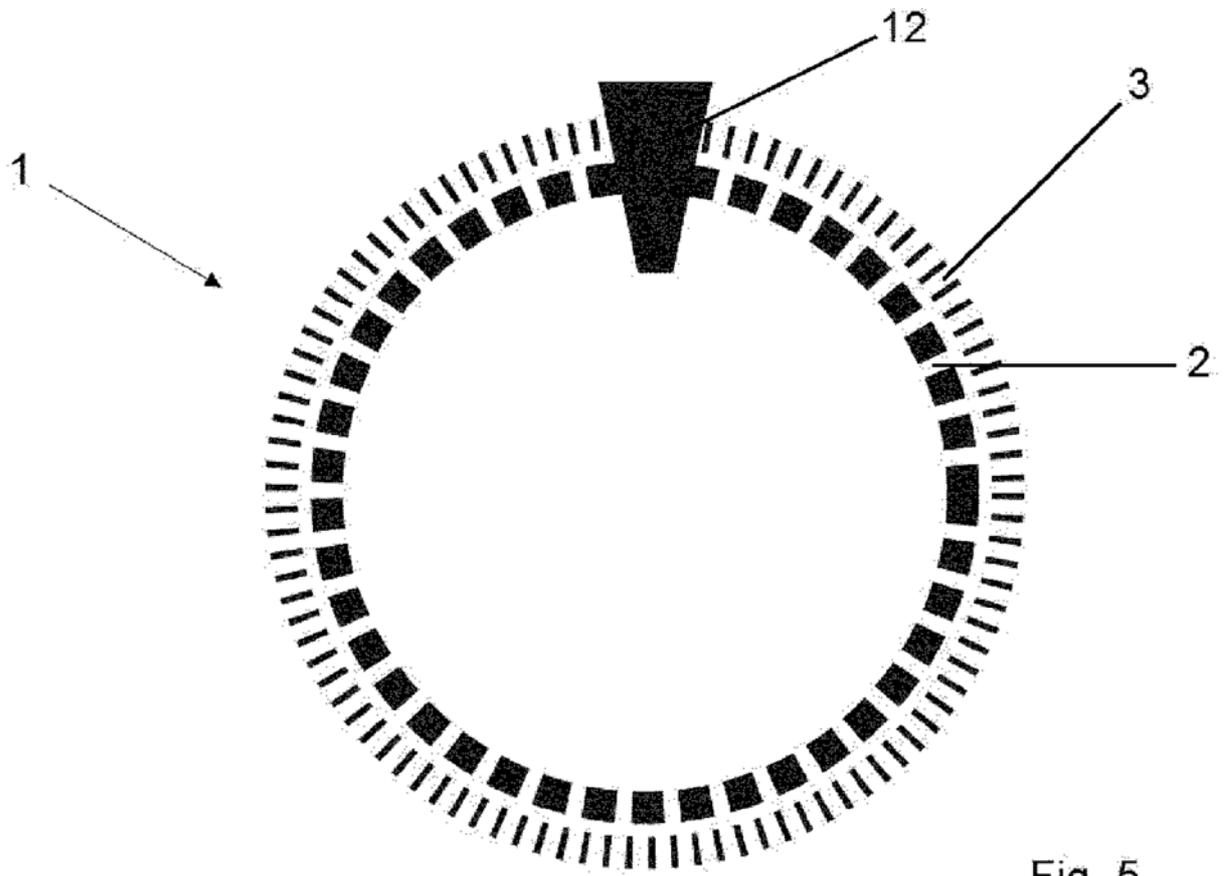


Fig. 5

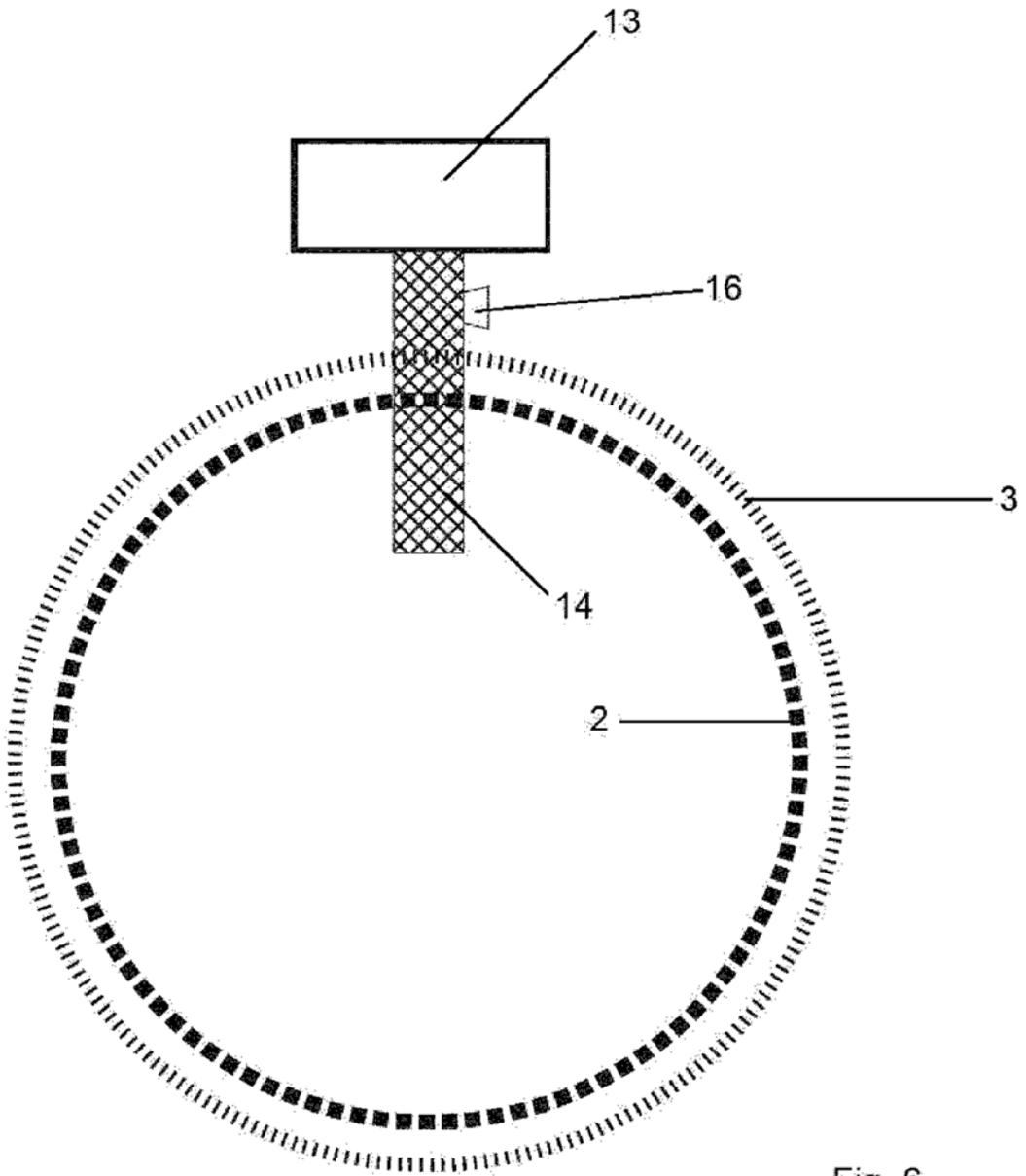


Fig. 6