

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 014 846**

51 Int. Cl.:

F21S 4/26 (2006.01)

F21S 8/06 (2006.01)

F21V 21/04 (2006.01)

F21V 21/104 (2006.01)

F21V 23/06 (2006.01)

F21V 21/08 (2006.01)

F21V 21/092 (2006.01)

F21V 21/096 (2006.01)

F21Y 103/10 (2006.01)

F21Y 115/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2021** **E 21160926 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2025** **EP 3875841**

54 Título: **Dispositivo de fijación para un dispositivo de iluminación flexible tubular, así como su disposición**

30 Prioridad:
06.03.2020 DE 102020202916

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.04.2025

73 Titular/es:
H4X E.U. (100.00%)
Auer-Welsbach-Gasse 36
8055 Graz, AT

72 Inventor/es:
HIERZER, ANDREAS

74 Agente/Representante:
PONTI & PARTNERS, S.L.P.

ES 3 014 846 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 fijación para un dispositivo de iluminación flexible tubular, así como su disposición

5 CAMPO DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se refiere al campo de los dispositivos de iluminación y, en particular, a un dispositivo de fijación para un dispositivo de iluminación. Además, la invención se refiere a una disposición con un dispositivo de fijación de este tipo.

10

ANTECEDENTES TÉCNICOS

[0002] Aunque la invención puede ser útil en muchos campos donde se desea lograr un efecto de iluminación, la invención y la problemática subyacente a ella se explicarán con más detalle a continuación con el ejemplo de un dispositivo de iluminación para lograr un efecto de iluminación estético, en particular en un espacio interior de un edificio.

15

[0003] Es de conocimiento general prever luminarias o elementos luminosos en una zona interior de un edificio tal como, por ejemplo, una habitación, no solo para iluminarla, es decir, para iluminar la habitación, sino también con el fin de lograr un efecto estético y/o de configurar de manera diferente la radiación de luz en diferentes zonas de la habitación. Sin embargo, con respecto a una configurabilidad flexible y sin obstáculos de los efectos luminosos, existen limitaciones en los dispositivos de iluminación convencionales, cuya superación sería deseable.

20

[0004] El documento JP S54-22308 Y2 describe un dispositivo de iluminación, donde una pluralidad de lámparas están conectadas en forma de serpentin. Los portalámparas están conectados por tubos flexibles.

25

[0005] En el documento CN 208 859 362 U se describe una luminaria en forma de cadena, donde se describe cómo instalar la luminaria en una superficie de pared mediante ventosas.

30

[0006] Además, el documento CN 209 068 236 U también describe una fijación de pared de una luminaria en forma de tira.

RESUMEN DE LA INVENCION

[0007] En este contexto, la invención tiene el objetivo de indicar un dispositivo de fijación mejorado que permita disponer y fijar un dispositivo de iluminación flexible, en particular de forma similar a un tubo flexible ("tubo de luz"), de una manera sencilla y conveniente en la habitación. En particular, se pretende lograr un efecto lo más libre posible mediante un "tubo de luz" y superar al menos parcialmente las limitaciones de los procedimientos de construcción convencionales. También debe especificarse una disposición correspondientemente mejorada con un dispositivo de iluminación flexible que está fijado en la habitación.

40

[0008] Según la invención, este objetivo se consigue mediante un dispositivo de fijación con las características de la reivindicación 1 y/o mediante una disposición con las características de la reivindicación 12.

[0009] Se propone un dispositivo de fijación con las características de la reivindicación 1 para un dispositivo de iluminación flexible tubular con un primer y un segundo extremo. En este caso, el dispositivo de fijación está diseñado para fijar el dispositivo de iluminación tubular al menos en cada caso en el primer y segundo extremo. En este caso, el dispositivo de fijación comprende un primer dispositivo de fijación final para la fijación del dispositivo de iluminación tubular en el primer extremo y un segundo dispositivo de fijación final para la fijación del dispositivo de iluminación tubular en el segundo extremo. El dispositivo de fijación también está configurado de tal manera que en el primer extremo es posible suministrar al dispositivo de iluminación tubular flexible una corriente eléctrica para su funcionamiento. Además, el dispositivo de fijación está configurado de tal manera que el dispositivo de iluminación tubular se puede colocar y fijar en la habitación en una de las formas posibles, en particular tridimensionales, de la misma. Además, se propone una disposición con las características de la reivindicación 12.

55

[0010] Una idea donde básica de la invención consiste en posibilitar, con la ayuda del dispositivo de fijación, un diseño sin forma y preferiblemente tridimensional de dispositivos de iluminación flexibles, en particular de "tubos de luz" flexibles, en la habitación, previendo al menos una fijación en el primer y el segundo extremo del dispositivo de iluminación y, además, también cuidando el suministro de corriente eléctrica. En particular, con la ayuda de la libre configuración de la forma del dispositivo de iluminación, se pueden superar las limitaciones, como en el caso de los procedimientos de construcción convencionales.

60

[0011] Además, el dispositivo de fijación según la invención permite una fijación estética y conveniente de un dispositivo de iluminación tubular. La fijación está prevista al menos en el primer y segundo extremo del dispositivo de iluminación y, por lo tanto, en lugares definidos del mismo, lo que puede tener un efecto estético y decorativo. Además,

65

al mismo tiempo se garantiza la alimentación eléctrica del dispositivo de iluminación a través del primer extremo. A la configuración exenta de forma del dispositivo de iluminación contribuyen los primeros y segundos dispositivos de fijación de extremo, que hacen posible fijar los primeros y segundos extremos de manera separada entre sí, y de esta manera influir en la forma y el efecto luminoso obtenidos del dispositivo de iluminación, que puede tener un efecto
5 tanto de iluminación como también decorativo.

[0012] Configuraciones y variantes ventajosas de la invención se deducen de otras reivindicaciones dependientes, así como de la descripción en referencia a las figuras.

10 **[0013]** Según la invención, el primer dispositivo de fijación final comprende una pieza de montaje que está prevista en el primer extremo en el dispositivo de iluminación tubular o que se puede fijar en el primer extremo en el dispositivo de iluminación tubular. Además, la pieza de montaje se puede fijar con abrazadera a un elemento que está diseñado en forma de placa, y donde se trata de un componente de placa de un techo o una pared u otra construcción. De esta manera se posibilita una fijación conveniente y sencilla, así como fácilmente desmontable, en la zona del
15 primer extremo del dispositivo de iluminación tubular, en el componente de placa, que puede ser, por ejemplo, un componente de un falso techo o de una pared de paneles de yeso. Además, la fijación de apriete con la ayuda de la pieza de montaje permite un suministro ventajosamente sin problemas del dispositivo de iluminación tubular con energía eléctrica, que puede provenir, por ejemplo, de la zona posterior del falso techo o de la pared de paneles de yeso, es decir, de la zona entre el falso techo y el falso techo o el techo macizo o la pared de paneles de yeso y la
20 pared en bruto o sólida.

[0014] Según la invención, la pieza de montaje comprende al menos un elemento de apriete que se puede mover por medio de un mecanismo para provocar la fijación de apriete. El mecanismo es un mecanismo de atornillado. Por lo tanto, la fijación de apriete se puede lograr de forma dirigida y definida por un único operador. Además, por
25 medio de un mecanismo de este tipo, por ejemplo, también se puede efectuar un ajuste adecuado de la fuerza de apriete para una fijación fiable.

[0015] Según la invención, el elemento de apriete está diseñado a modo de brazo o de ala y está engranado con un elemento de tornillo que puede ser accionado por el operador. La pieza de montaje está equipada además con
30 un tope o con topes para el elemento de apriete. En este caso, el tope o los topes limitan o delimitan una zona de giro del elemento de apriete en el caso de una rotación del mismo junto con el elemento de tornillo, pudiendo moverse el elemento de apriete en el caso de una cola en el tope o en uno de los topes y en el caso de una rotación simultánea del elemento de tornillo a lo largo del eje del elemento de tornillo en el mismo. De esta manera es posible mover el elemento de apriete a lo largo del elemento de tornillo para provocar la fijación de apriete de la pieza de montaje o
35 para volver a soltar la pieza de montaje si es necesario. La previsión de un tope o topes para permitir el giro del elemento de apriete dentro de un rango angular limitado junto con la rotación del elemento de tornillo, preferiblemente dentro de un rango angular de < 360 grados, permite de forma ventajosa girar hacia fuera o hacia dentro el elemento de apriete en relación con un componente de la pieza de montaje donde se aloja el elemento de tornillo. Por lo tanto, por ejemplo, la pieza de montaje se puede insertar parcialmente en una abertura en un elemento en forma de placa y,
40 a continuación mediante la rotación del elemento de tornillo, se puede girar primero el elemento de apriete para enganchar el elemento en forma de placa. A continuación, se puede realizar otra rotación del elemento de tornillo para provocar un movimiento del elemento de apriete a lo largo del elemento de tornillo y una fijación de apriete de la pieza de montaje al elemento en forma de placa. En este caso, el elemento de apriete se puede colocar preferiblemente desde un lado posterior del elemento en forma de placa en el mismo. Por lo tanto, es ventajosamente posible una
45 fijación de apriete oculta y discreta en la zona del primer extremo del dispositivo de iluminación tubular. Especialmente con vistas al suministro eléctrico en este extremo, la capacidad de soltar la fijación es adicionalmente ventajosa.

[0016] En particular, la pieza de montaje puede estar configurada en un perfeccionamiento con un saliente, que está previsto para estar en contacto con el elemento en forma de placa, por ejemplo en una área periférica de una
50 abertura del elemento en forma de placa, a través de la cual puede pasar parcialmente la pieza de montaje para la fijación del primer extremo. En este caso, la pieza de montaje puede estar configurada en particular de tal manera que el elemento de apriete se pueda llevar a una posición mediante una rotación del mismo junto con el elemento de tornillo, donde el elemento de apriete agarre por detrás el elemento en forma de placa y, en este caso, en particular el borde de la abertura, y el elemento de apriete se encuentre en un lado diferente del elemento en forma de placa que
55 el saliente.

[0017] En un perfeccionamiento, la pieza de montaje comprende dos o más elementos de apriete. Por lo tanto, se logra una fijación de apriete aún más fiable en la zona del primer extremo.

60 **[0018]** Según la invención, la pieza de montaje del primer dispositivo de fijación final comprende una abertura de paso, donde al menos en una zona de la abertura de paso se puede alojar el primer extremo del dispositivo de iluminación tubular al menos por secciones. Esto permite un acoplamiento fiable y estético de la pieza de montaje con el dispositivo de iluminación.

65 **[0019]** En particular, la pieza de montaje puede comprender un dispositivo de apriete, por ejemplo un tornillo

de apriete, para sujetar el primer extremo del dispositivo de iluminación tubular flexible en la abertura de paso. Por ejemplo, la abertura de paso puede estar configurada al menos por secciones con una sección transversal circular. En un perfeccionamiento, una sección transversal de la abertura de paso puede corresponder sustancialmente, al menos por secciones, a una sección transversal exterior del primer extremo del dispositivo de iluminación tubular. Por lo tanto, el dispositivo de iluminación tubular flexible se puede acoplar ventajosamente a la pieza de montaje de una manera sencilla y conveniente. Además, en particular, la abertura de paso de la pieza de montaje permite, por ejemplo, sacar de ella una línea de suministro de corriente, por ejemplo un cable, en el primer extremo del dispositivo de iluminación tubular en un lado trasero, oculto de la pieza de montaje.

10 **[0020]** En otra configuración ventajosa, el segundo dispositivo de fijación final está diseñado para fijar el dispositivo de iluminación tubular en el segundo extremo mediante fuerza magnética.

[0021] En particular, el dispositivo de iluminación tubular se puede fijar en el segundo extremo en un techo o en una pared u otra superficie por medio de una fuerza magnética. Esto permite una fijación flexible del segundo extremo y, por lo tanto, contribuye ventajosamente al diseño variable y sin forma del dispositivo de iluminación tubular. Por ejemplo, el segundo extremo se puede aflojar fácilmente y volver a fijar en un posicionamiento modificado. Por lo tanto, el efecto decorativo del "tubo de luz" se puede variar de una manera simple y efectiva.

[0022] En un perfeccionamiento, el segundo dispositivo de fijación final comprende una pieza final prevista en el segundo extremo en el dispositivo de iluminación tubular o que puede fijarse en el segundo extremo en el dispositivo de iluminación tubular, así como un elemento de instalación, en particular ferromagnético y/o magnetizado, que está configurado en particular en forma de tira o en forma de placa. En este caso, el elemento de instalación está previsto para una instalación en una zona de acoplamiento, en particular una instalación superficial o próxima a la superficie en un techo o una pared u otra construcción. Mediante una acción de fuerza magnética entre la pieza final en el segundo extremo y el elemento de instalación, el dispositivo de iluminación tubular se puede fijar en el segundo extremo en la zona de acoplamiento. Por lo tanto, de una manera particularmente conveniente, se logra una fijación magnética donde, por ejemplo, el acoplamiento magnético es posible a lo largo de un elemento de instalación en forma de tira o placa preferiblemente no visiblemente instalado y el posicionamiento en el área de este elemento de instalación se puede variar para cambiar el efecto de iluminación decorativo.

30 **[0023]** En particular, la pieza final puede comprender un imán permanente en el segundo extremo.

[0024] En una configuración alternativa, el segundo dispositivo de fijación final está configurado para una fijación mecánica y/o para una fijación no magnética del dispositivo de iluminación tubular en el segundo extremo. Esto también permite la fijación del segundo extremo de una manera conveniente para lograr un diseño sin forma del tubo de luz. Además, este tipo de fijaciones se pueden implementar de manera sencilla. En particular, el dispositivo de iluminación tubular se puede fijar en el segundo extremo en un techo o en una pared o en otra superficie de manera mecánica y/o no magnética.

40 **[0025]** En un perfeccionamiento, el segundo dispositivo de fijación final para una fijación del dispositivo de iluminación tubular en el segundo extremo puede estar configurado mediante un atornillado o por medio de una unión de velcro o por medio de una unión adhesiva o por medio de una diferencia de presión. En este caso, por ejemplo, el atornillado como una fijación mecánica, la unión de velcro también como una fijación mecánica y, al considerar la unión de velcro en su conjunto, también como una fijación no magnética, y la unión adhesiva así como la fijación por medio de una diferencia de presión pueden considerarse en cada caso también como una fijación no magnética. La fijación por medio de una diferencia de presión se puede realizar, por ejemplo, por medio de una o más ventosas. También pueden considerarse otros tipos de fijación de otro tipo.

50 **[0026]** En particular, una fijación por medio de una unión adhesiva, por medio de ventosas o por medio de una unión de velcro puede ser ventajosa, por ejemplo, en aplicaciones en el hogar. La unión de velcro también ofrece una ventaja de fácil liberación, mientras que las ventosas pueden ser ventajosas para la fijación en superficies lisas.

[0027] En otra configuración alternativa, el segundo dispositivo de fijación final comprende una pieza final prevista en el segundo extremo en el dispositivo de iluminación tubular o que puede fijarse en el segundo extremo en el dispositivo de iluminación tubular, que puede fijarse con abrazadera a un elemento, en particular en forma de placa, por ejemplo, un componente de placa de un techo o una pared u otra construcción. Por lo tanto, también se pueden lograr las ventajas de una fijación de apriete ya explicadas anteriormente para el segundo extremo.

60 **[0028]** En un perfeccionamiento, la pieza final del segundo dispositivo de fijación final puede comprender una escotadura o abertura de paso, pudiendo alojarse al menos en una parte de la escotadura o abertura de paso el segundo extremo del dispositivo de iluminación tubular al menos por secciones. En un perfeccionamiento, la pieza final puede estar equipada con un dispositivo de apriete, por ejemplo, un tornillo de apriete, para sujetar el segundo extremo en la escotadura o abertura de paso de la pieza final. Una sección transversal interior de la escotadura o de la abertura de paso de la pieza final puede estar configurada, por ejemplo, de forma circular. En particular, una sección transversal de la escotadura o abertura de paso de la pieza final, al menos en una sección de la misma, puede

corresponder sustancialmente a una sección transversal exterior del segundo extremo del dispositivo de iluminación tubular. Por lo tanto, el dispositivo de iluminación tubular se puede acoplar de manera simple y conveniente con la pieza final

5 **[0029]** Cabe señalar que en configuraciones de la invención son concebibles y pueden ser ventajosas diferentes combinaciones de las configuraciones descritas anteriormente de los primeros y segundos dispositivos de fijación de extremo. Una fijación de apriete en el área del primer extremo combinada con una fijación magnética en el área del segundo extremo es una combinación preferida, aunque otras combinaciones también pueden ser útiles.

10 **[0030]** En otra configuración, el dispositivo de fijación tiene al menos un dispositivo de fijación intermedio, que se puede colocar en cualquier punto entre el primer y el segundo extremo a lo largo del dispositivo de iluminación tubular, para fijar el dispositivo de iluminación tubular en otro lugar de la habitación. La fijación en un punto adicional de la habitación, o en varios puntos adicionales de la habitación, con la ayuda de uno o varios dispositivos de fijación intermedios, permite diseñar las formas del dispositivo de iluminación tubular en la habitación, y especialmente en tres dimensiones en la habitación, de forma aún más específica y libre. Por lo tanto, se hace posible una variedad de formas tridimensionales del "tubo de luz", no solo a lo largo de las superficies del techo, las superficies de la pared u otras superficies, sino también, por ejemplo, flotando en la habitación. De esta manera, por ejemplo, también se consiguen efectos luminosos especiales.

20 **[0031]** En particular, los dispositivos de fijación intermedios pueden fijar diferentes grados de libertad del dispositivo de iluminación tubular en la habitación, y por ejemplo diferentes números de tales grados de libertad, en diferentes configuraciones.

[0032] En una configuración, el dispositivo de fijación intermedio está configurado con un componente de sujeción anular, que está configurado para rodear el dispositivo de iluminación tubular. Por lo tanto, se logra una fijación fiable del dispositivo de iluminación tubular en el lugar adicional.

[0033] Preferiblemente, en un perfeccionamiento, un diámetro interior del componente de sujeción configurado en forma de anillo es mayor que un diámetro exterior del dispositivo de iluminación tubular. Esto puede hacer posible, si es necesario, mover o desplazar el dispositivo de iluminación tubular (el "tubo de luz") con respecto al componente de sujeción en forma de anillo, por ejemplo, en la dirección longitudinal del dispositivo de iluminación.

[0034] En otra configuración, el dispositivo de fijación intermedio está diseñado con un componente de sujeción en forma de abrazadera, que está diseñado para abarcar parcialmente el dispositivo de iluminación tubular. En particular, el componente de sujeción en forma de abrazadera puede comprender dos alas, que están diseñadas para entrar en contacto de apriete con un lado exterior del dispositivo de iluminación tubular. De esta manera se puede conseguir una fijación fiable del dispositivo de iluminación tubular en el lugar adicional y en particular también una fijación en la dirección longitudinal del dispositivo de iluminación. Además, se puede posibilitar que la emisión de luz del dispositivo de iluminación tubular en el lugar adicional al menos en una sección del perímetro del dispositivo de iluminación no se interrumpa por el componente de sujeción. De esta manera, se puede lograr otro efecto estético especial.

[0035] En una configuración, el dispositivo de fijación intermedio está configurado para una suspensión del dispositivo de iluminación tubular de un techo o de otra construcción. Por lo tanto, el lugar adicional donde está sujetado el dispositivo de iluminación tubular con la ayuda del dispositivo de fijación intermedio puede encontrarse dentro de la habitación, lejos del techo y/o la pared, con lo que es posible aún mejor un diseño tridimensional libre del dispositivo de iluminación tubular.

[0036] En otra configuración, el dispositivo de fijación intermedio está configurado con un componente o módulo que puede fijarse de manera mecánica y/o no magnética en una zona de montaje. La zona de montaje puede estar prevista, por ejemplo, en la zona de una pared o techo u otra superficie o en otra construcción. De esta manera, se puede lograr una fijación del dispositivo de iluminación tubular en diferentes direcciones, por ejemplo, firmemente con respecto a la zona de montaje, lo que a su vez puede contribuir ventajosamente a la fijación de una forma tridimensional seleccionada del "tubo de luz".

[0037] En otras variantes, el dispositivo de fijación intermedio puede estar configurado con un componente o módulo que puede fijarse mediante atornillado o por medio de una unión de velcro o por medio de una unión adhesiva o por medio de una diferencia de presión en una zona de montaje. Con respecto a estos tipos de fijación y sus ventajas, se hace referencia a las explicaciones anteriores sobre el segundo dispositivo de fijación final. Las ventajas mencionadas anteriormente también se pueden lograr de forma análoga con vistas al dispositivo de fijación intermedio. También pueden considerarse otros tipos de fijación.

[0038] Según otra configuración, el dispositivo de fijación intermedio está concebido para posibilitar la fijación del dispositivo de iluminación tubular en el lugar adicional mediante acoplamiento de un componente o módulo del dispositivo de fijación intermedio en una zona de montaje mediante fuerza magnética. La zona de montaje puede estar

prevista a su vez en la zona de un techo o pared u otra superficie o en otra construcción. Una fijación por medio de fuerza magnética es ventajosa, sobre todo porque se puede diseñar de modo que se pueda soltar fácilmente. Además, el lugar de fijación puede variar sin dejar marcas visibles en el área de montaje.

- 5 **[0039]** En un perfeccionamiento, el dispositivo de fijación intermedio puede comprender un elemento de instalación, en particular ferromagnético y/o magnetizado, que está configurado en particular en forma de tira o en forma de placa, estando previsto el elemento de instalación para una instalación, en particular superficial o cerca de la superficie, en la zona de montaje, en particular en un techo o una pared u otra construcción. En este caso, el dispositivo de iluminación tubular se puede fijar en el lugar adicional mediante una acción de fuerza magnética entre el componente o el módulo y el elemento de instalación. También a este respecto se puede hacer referencia a las ventajas ya explicadas anteriormente en relación con el segundo dispositivo de fijación final, pudiendo conseguirse las ventajas mencionadas de manera análoga con respecto al dispositivo de fijación intermedio.

- 10 **[0040]** En particular, el componente o módulo del dispositivo de fijación intermedio, que por ejemplo puede entrar en interacción magnética con el elemento de instalación, puede comprender un imán permanente.

- 20 **[0041]** Los dispositivos de fijación intermedios según las configuraciones explicadas anteriormente se pueden combinar en perfeccionamientos adicionales de muchas maneras y números diferentes con los dispositivos de fijación final primero y segundo descritos anteriormente.

- [0042]** En otra configuración, el dispositivo de fijación está diseñado para la fijación de un dispositivo de iluminación tubular con una longitud de hasta aproximadamente 10 metros. Sin embargo, también son imaginables otras longitudes del dispositivo de iluminación tubular, que también se puede designar como tubo de luz.

- 25 **[0043]** Los elementos de instalación mencionados anteriormente, en particular ferromagnéticos y/o magnetizables/magnetizables, pueden estar configurados en cada caso en configuraciones en particular como una placa metálica o como una tira metálica. Por lo tanto, esto permite la fijación magnética de la pieza de montaje o pieza final mencionada en cada caso o del componente o conjunto, por ejemplo, bajo la acción del imán permanente.

- 30 **[0044]** Los elementos de montaje se pueden realizar en configuraciones en cada caso en la forma y tamaño más diferentes. Por ejemplo, el elemento de instalación se puede realizar como una tira que discurre en línea recta o a lo largo de una curva o, en su lugar, como una placa poligonal o redonda.

- 35 **[0045]** En particular, puede estar previsto que el dispositivo de iluminación tubular presente a lo largo de su longitud una sección transversal esencialmente constante, en particular una sección transversal redonda esencialmente constante, por ejemplo, una sección transversal circular.

- 40 **[0046]** Las configuraciones y perfeccionamientos arriba mencionados se pueden combinar entre sí de cualquier manera siempre que sean razonables. Otras configuraciones, variantes e implementaciones posibles de la invención también comprenden combinaciones no mencionadas explícitamente de las características de la invención descritas anteriormente o a continuación con respecto a los ejemplos de realización. A este respecto, en particular el experto en la materia también añadirá aspectos individuales como mejoras o complementaciones a la respectiva forma básica de la presente invención.

- 45 **[0047]** Además, cabe señalar que las configuraciones y variantes descritos anteriormente en relación con el dispositivo de fijación pueden aplicarse igualmente a la disposición según la invención.

DESCRIPCIÓN DEL DIBUJO

- 50 **[0048]** La invención se explica con más detalle a continuación haciendo referencia a las realizaciones que se muestran en las figuras esquemáticas de los dibujos. Se muestra lo siguiente:

- Fig. 1 una disposición según un primer ejemplo de realización de la invención;
 Fig. 2 una disposición según un segundo ejemplo de realización de la invención;
 55 Fig. 3 un dispositivo de iluminación tubular, que aún no está fijado en la habitación, con una pieza de montaje de un primer dispositivo de fijación final en un primer extremo y una pieza final de un segundo dispositivo de fijación final en un segundo extremo;
 Fig. 4 la pieza de montaje en la zona del primer extremo según la Fig. 3, en una representación ampliada, junto con un elemento en forma de placa indicado esquemáticamente;
 60 Fig. 5 una representación en sección longitudinal a través del primer extremo del dispositivo de iluminación tubular y la pieza de montaje según las Fig. 3 y 4;
 Fig. 6 la pieza de montaje en la zona del primer extremo del dispositivo de iluminación tubular según las Fig. 3-5 junto con elementos de apriete, omitiendo un elemento de cubierta, visto desde un lado, que en el estado de montaje está orientado hacia una habitación;
 65 Fig. 7 una representación en perspectiva adicional de los componentes de la pieza de montaje de las Fig. 3 a

- Fig. 8 6, sin el elemento de cubierta, para ilustrar el modo de acción de los elementos de apriete;
una pieza de montaje así como un primer extremo de un dispositivo de iluminación tubular, y además un elemento en forma de placa esquemáticamente indicado, según una variante, donde el primer extremo del dispositivo de iluminación tubular aún no está acoplado con la pieza de montaje;
- 5 Fig. 9 la pieza de montaje de la Fig. 8 en un estado donde los elementos de apriete de la misma están girados hacia dentro;
- Fig. 10 la pieza de montaje de la Fig. 8 con un elemento de apriete girado hacia afuera en otra vista;
- Fig. 11 un primer dispositivo de fijación final según otro ejemplo para ilustración;
- Fig. 12 una sección del dispositivo de iluminación tubular de la Fig. 3 en la zona del segundo extremo, así como
- 10 la pieza final dispuesta en el segundo extremo, en otra variante;
- Fig. 13 una representación análoga a la Fig. 12, según otra variante;
- Fig. 14 una representación análoga a la Fig. 12, según otra variante;
- Fig. 15 una representación análoga a la Fig. 12, según otra variante;
- Fig. 16 un dispositivo de fijación intermedio con un componente de sujeción anular, así como una sección de
- 15 un dispositivo de iluminación tubular;
- Fig. 17 un dispositivo de fijación intermedio con un componente de sujeción anular y un módulo acoplable magnéticamente;
- Fig. 18 el módulo acoplable magnéticamente de la Fig. 17 en una reivindicación secundaria;
- Fig. 19 un componente de sujeción en forma de una abrazadera para otro dispositivo de fijación intermedio;
- 20 Fig. 20 un dispositivo de fijación intermedio con el componente de sujeción de la Fig. 19, configurado como una suspensión;
- Fig. 21 otro dispositivo de fijación intermedio con el componente de sujeción de la Fig. 19, configurado para un acoplamiento magnético, en una vista de despiece;
- Fig. 22 una representación adicional del dispositivo de fijación intermedio de la Fig. 21; y
- 25 Fig. 23 una vista esquemática en sección longitudinal de la pieza final acoplable magnéticamente del segundo dispositivo de fijación final de la Fig. 3.

[0049] Los dibujos adjuntos deben proporcionar una compresión adicional de las realizaciones de la invención. Ilustran realizaciones así como otro ejemplo en la Fig. 11 y sirven para explicar los principios y conceptos de la invención en relación con la descripción. Otras realizaciones y muchas de las ventajas mencionadas se deducen con vista a los dibujos. Los elementos de los dibujos no se muestran necesariamente a escala entre sí.

[0050] En las figuras, los elementos, características y componentes iguales, iguales funcionalmente y de igual efecto están provistos respectivamente con las mismas referencias, si no se indica lo contrario.

DESCRIPCIÓN DE EJEMPLOS DE REALIZACIÓN

[0051] La Fig. 1 muestra una disposición 100 que sirve para la iluminación de un espacio interior en un edificio y, al mismo tiempo, para la generación de un efecto luminoso decorativo y estético. El interior comprende paredes 17 y un falso techo 16. El techo 16 puede estar configurado, por ejemplo, como una construcción con elementos en forma de placa, por ejemplo, como una construcción suspendida de placas de yeso. Las paredes 17 pueden ser macizas o también estar formadas por una construcción prefabricada delante de una pared maciza con elementos en forma de placa, como una construcción de placa de yeso.

[0052] La disposición 100 comprende un dispositivo 1 de iluminación flexible tubular, que también se puede designar como un "tubo 1 de luz". El "tubo 1 de luz" puede comprender en su interior, por ejemplo, LED para la generación de luz, siendo concebibles otros dispositivos para la generación de luz.

[0053] El dispositivo 1 de iluminación está dispuesto en la habitación en una forma tridimensional, siguiendo una curva que discurre en la habitación tridimensional, donde la flexibilidad del tubo 1 de luz permite un gran número de posibilidades para disponer y formar el tubo 1 de luz. El dispositivo 1 de iluminación flexible tubular puede tener varios metros de largo, por ejemplo, hasta unos 10 metros de largo. También son posibles longitudes más pequeñas o más grandes. En un ejemplo preferido, la sección transversal del dispositivo 1 de iluminación está configurada de forma constante y redonda a lo largo de toda la longitud, por ejemplo, de forma circular.

[0054] La disposición 100 de la Fig. 1 comprende además un dispositivo de fijación, por medio del cual el dispositivo 1 de iluminación está fijado en la habitación siguiendo la forma descrita. El dispositivo de fijación proporciona una pluralidad de opciones de fijación que permiten al menos fijar el dispositivo 1 de iluminación tubular en un primer extremo 3 del dispositivo 1 de iluminación y en un segundo extremo 4 del dispositivo 1 de iluminación. En la interacción de las opciones de fijación proporcionadas por el dispositivo de fijación, esto hace posible disponer y fijar el tubo 1 de luz en tres dimensiones en una de las formas posibles, en otras palabras, "sin forma", en la habitación. Para ello se proporcionan una pluralidad de dispositivos de fijación, cuya combinación y disposición seleccionable por el usuario o el diseñador de iluminación permite la configurabilidad flexible y libre del desarrollo del tubo 1 de luz.

[0055] En la Fig. 2 se muestra una disposición 200 según un segundo ejemplo de realización con varios dispositivos 1 de iluminación flexibles tubulares, así como dispositivos de fijación, por medio de los cuales los dispositivos 1 de iluminación están fijados en cada caso en la habitación.

5 **[0056]** El dispositivo de fijación, como se utiliza a modo de ejemplo en las disposiciones 100, 200, se describirá con más detalle a continuación.

[0057] La Fig. 3 muestra a su vez un dispositivo 1 de iluminación flexible tubular con un primer extremo 3 y un segundo extremo 4. El dispositivo de fijación comprende un primer dispositivo 6 de fijación final para la fijación del
10 dispositivo 1 de iluminación en el primer extremo 3 y un segundo dispositivo 36 de fijación final para la fijación del dispositivo 1 de iluminación en el segundo extremo 4.

[0058] El suministro del dispositivo 1 de iluminación con corriente eléctrica para su funcionamiento se realiza en la zona del primer extremo 3 por medio de una línea 5 de suministro, que está configurada, por ejemplo, como un
15 cable. Otros dispositivos que sirven para alimentar el dispositivo 1 de iluminación con energía eléctrica por medio del cable 5 no están representados con más detalle en las figuras. Sin embargo, se entiende que pueden estar previstos otros dispositivos, conocidos por el experto en la materia, para permitir, conmutar y/o controlar el suministro del dispositivo de iluminación con corriente eléctrica, un convertidor, un transformador o dispositivos similares.

20 **[0059]** El primer dispositivo 6 de fijación final comprende una pieza 10 de montaje, que está fijada en el primer extremo 3 del dispositivo 1 de iluminación. La pieza 10 de montaje permite una fijación firme y de sujeción y, por lo tanto, la fijación del dispositivo 1 de iluminación en la zona de su primer extremo 3 a un elemento 15 en forma de placa, véase la Fig. 4, que es, por ejemplo, un componente de placa de yeso del techo 16. Sin embargo, el elemento
25 15 en forma de placa no es necesariamente un componente de un techo 16, sino que puede ser un componente de una pared 17 o de otra construcción.

[0060] La pieza 10 de montaje comprende un componente 11 de base, donde están montados de forma giratoria dos elementos 28 de tornillo, véase las Fig. 4 a 7. Un eje 10a longitudinal de la pieza 10 de montaje coincide esencialmente con el eje longitudinal del dispositivo 1 de iluminación tubular en su primer extremo 3, donde está fijada
30 la pieza 10 de montaje. Los ejes 28a longitudinales de los elementos 28 de tornillo están dispuestos desplazados radialmente con respecto al eje 10a con respecto al eje 10a, pero en el ejemplo de realización mostrado están dispuestos en cada caso paralelos al eje 10a.

[0061] La pieza 10 de montaje comprende además dos elementos 21 de apriete, que están configurados en
35 cada caso a modo de brazo o a modo de ala, véase las Fig. 4, 6 y 7. Cada uno de los elementos 21 de apriete está enganchado con uno de los elementos 28 de tornillo asignados, para lo cual cada uno de los elementos 21 de apriete puede comprender una sección 23 con una rosca interior, donde se engancha una rosca exterior del elemento 28 de tornillo.

40 **[0062]** La pieza 10 de montaje comprende además un elemento 12 de cubierta, véase en particular las Fig. 4 y 5, donde el elemento de cubierta está configurado de tal manera que en un estado de montaje de la pieza 10 de montaje sobre un lado S visible del elemento 15 en forma de placa, y por lo tanto una sección 11d orientada hacia la habitación a iluminar y en el lado exterior esencialmente cilíndrica, así como una parte de un saliente 11a a modo de
45 placa del componente 11 de base. Por lo tanto, el componente 11 de base está oculto en el lado S visible por el elemento 12 de cubierta. Para ello, el elemento 12 de cubierta comprende una abertura 13 de paso interior, central y escalonada, cuyas dimensiones interiores en un extremo distal del elemento 12 de cubierta, visto con respecto al elemento 15 en forma de placa en el estado de instalación, corresponde esencialmente a una sección transversal exterior del tubo 1 de luz y en un extremo proximal del elemento 12 de cubierta, visto con respecto al elemento 15 en
50 forma de placa en el estado de instalación, corresponde al contorno exterior de la sección 11d y al saliente 11a. En un lado exterior visible en el estado de montaje, el elemento 12 de cubierta comprende un contorno 14 estrechado, rotacionalmente simétrico, curvado en la sección longitudinal de la Fig. 5.

[0063] La Fig. 5 muestra además que el dispositivo 1 de iluminación tubular con su primer extremo 3 está guiado a través de la abertura 13 de paso del elemento 12 de cubierta, así como a través de una abertura 9 de paso
55 igualmente central del componente 11 de base. La sección transversal interior de la abertura 9 de paso, que se extiende a través de la sección 11d, también corresponde esencialmente a una sección transversal exterior del primer extremo 3 del dispositivo 1 de iluminación. De esta manera, el cable 5 que sirve para la línea de suministro de corriente se puede conducir hacia atrás desde el componente 11 de base a un espacio detrás del elemento 15 en forma de
60 placa. El primer extremo 3 del dispositivo 1 de iluminación tubular flexible está atascado en la abertura 9 de paso para la fijación mediante dispositivos de apriete, donde en el ejemplo de la Fig. 5 en el caso de los dispositivos de apriete se trata de uno o varios tornillos 8 de apriete, que en la Fig. 5 están configurados como tornillos prisioneros o pasadores roscados. Los tornillos 8 de apriete están previstos en la zona de la sección 11d y, por lo tanto, son accesibles en ausencia del elemento 12 de cubierta. También se puede acceder a los elementos 28 de tornillo desde el lado S visible para su accionamiento, por ejemplo, por medio de un destornillador, siempre que no se haya colocado el elemento 12
65 de cubierta (Fig. 6).

[0064] Por lo tanto, durante el montaje del primer extremo 3 del tubo 1 de luz, la pieza 10 de montaje se puede conducir con una sección 11b posterior del componente 11 de base a través de una abertura, por ejemplo, redonda en el elemento 15 en forma de placa, de tal manera que la línea 5 de suministro y los elementos 21 de apriete se encuentran en el lado posterior, es decir, el lado no visible opuesto al lado S visible, del elemento 15 en forma de placa. En este estado se puede acceder a los elementos 28 de tornillo sin el elemento 12 de cubierta. Ya antes, el primer extremo 3 del tubo 1 de luz se fijaba a la pieza 10 de montaje mediante abrazaderas, por medio de los tornillos 8 de apriete. Para fijar la pieza 10 de montaje y, por lo tanto, el primer extremo 3 del dispositivo 1 de iluminación al componente 15 de placa, los elementos 28 de tornillo pueden ser accionados por un operador. La Fig. 6 muestra la geometría de engrane de los elementos 28 de tornillo. Por lo tanto, está previsto un mecanismo de atornillado por medio del cual los elementos 21 de apriete se pueden mover en cada caso para provocar la fijación de apriete en el componente 15 de placa.

[0065] Para introducir la sección 11b trasera del componente 11 de base junto con los elementos 21 de apriete a través de la abertura en el elemento 15 en forma de placa, los elementos 21 de apriete se encuentran en cada caso en una posición donde están girados con respecto a la posición mostrada en las Fig. 4 y 6. Esta posición de los elementos 21 de apriete no mostrada en las figuras corresponde a una posición básica donde los elementos 21 no sobresalen radialmente hacia fuera sobre el saliente 11a redondo en forma de placa con respecto al eje 10a, sino que, visto radialmente, se desplazan lo más posible hacia dentro y, por lo tanto, se desplazan radialmente hacia atrás con respecto al borde del saliente 11a.

[0066] Después de introducir la sección 11b del componente 11 de base junto con los elementos 21 de apriete en la abertura ya mencionada en el elemento 15 en forma de placa, el operador puede girar cada uno de los elementos 28 de tornillo desde el lado S visible, véase la Fig. 6, cada uno de los elementos 21 de apriete dentro de un intervalo angular alrededor de un eje 28a longitudinal del elemento 28 de tornillo asociado, por lo que los elementos 21 de apriete sobresalen respectivamente hacia fuera más allá de un borde del saliente 11a. De esta manera, los elementos 21 de apriete pueden sujetar cada uno un borde del elemento 15 en forma de placa desde su parte posterior.

[0067] Un giro adicional de cada elemento 28 de tornillo por parte del operador hace que el elemento 21 de apriete asociado al elemento 28 de tornillo se mueva en la dirección 22 de la flecha, véase la Fig. 7, hacia el saliente 11a, para sujetar el elemento 15 en forma de placa entre el saliente 11a y el elemento 21 de apriete. De esta manera se fija el primer extremo 3 del tubo 1 de luz al elemento 15 en forma de placa, donde el saliente 11a y los elementos 21 de apriete se unen al elemento 15.

[0068] En particular, en la Fig. 7 se muestra claramente que el componente 11 de base comprende una superficie que actúa como un tope 31 y limita la zona de giro del elemento 21 de apriete en caso de una rotación del mismo junto con el elemento 28 de tornillo. En una primera posición final, no mostrada en la Fig. 7, el elemento 21 de apriete se encuentra en el tope 31 con un primer lado del elemento 21 de apriete en este y no sobresale del saliente 11a, sino que está girado en la medida de lo posible hacia dentro para poder introducir una inserción de la sección 11b a través de una abertura que es menor que el diámetro exterior del saliente 11a. En una segunda posición final, mostrada en la Fig. 7, el elemento 21 de apriete se encuentra con un segundo lado en una zona adicional del tope 31 en este, con lo que se impide la rotación adicional del elemento 21 de apriete con el elemento 28 de tornillo y en su lugar, con una rotación adicional del elemento 28 de tornillo y al mismo tiempo en contacto con el tope 31, el elemento 21 de apriete se mueve a lo largo del eje 28a a lo largo del elemento 28 de tornillo en la dirección 22 para provocar la sujeción.

[0069] Las Fig. 8 a 10 muestran una variante de un primer dispositivo 6' de fijación final, que se puede utilizar alternativamente, por ejemplo, en la disposición 100 o 200. El dispositivo 6' de fijación final también está diseñado para una fijación firme y de sujeción del primer extremo 3 del dispositivo 1 de iluminación tubular y comprende una variante del primer dispositivo 6 de fijación final. A continuación se describen las diferencias del primer dispositivo 6' de fijación final con respecto al primer dispositivo 6 de fijación final, remitiéndose además a las realizaciones anteriores.

[0070] En las Fig. 8-10 no se muestra un elemento de cubierta en el lado S visible, pero se entiende que se puede proporcionar uno de este tipo.

[0071] También el primer dispositivo 6' de fijación final comprende un componente 11' de base, donde están alojados dos elementos 28' de tornillo. De forma análoga al ejemplo de la Fig. 3-7, los ejes 28a' longitudinales de cada uno de los elementos 28 de tornillo discurren esencialmente en paralelo a un eje 10a' longitudinal del dispositivo 6' de fijación final y se desplazan a este.

[0072] El primer extremo 3 del dispositivo 1 de iluminación puede sujetarse en el dispositivo 6' de fijación final en una abertura 9' de paso central, cuya sección transversal interior corresponde por secciones esencialmente a la sección transversal exterior del primer extremo 3 del tubo 1 de luz, mediante tornillos 8' de apriete. Véase, por ejemplo, la Fig. 10. Sin embargo, en la variante según las Fig. 8 a 10, los tornillos 8' de apriete ya no son accesibles desde el lado S visible después de introducir la pieza 11' de base en una abertura en el elemento 15 en forma de placa, sino

que se encuentran en el estado de montaje del componente 11' de base en un lado posterior del elemento 15 opuesto al lado S visible. Durante el montaje, en primer lugar, el componente 11' de base se sujeta por medio de los tornillos 8 de apriete con el tubo 1 de luz y, por lo tanto, se acopla, después de lo cual se puede insertar una sección 11b' trasera del componente 11' de base en la abertura en el elemento 15 en forma de placa. En este estado, los elementos 5 21' de apriete, que en la variante de las Fig. 8-10 también están configurados a modo de brazo o de ala, se encuentran en su estado pivotante, como se muestra en la Fig. 9, y por lo tanto no sobresalen de un borde del saliente redondo a modo de placa 11a', sino que están desplazados hacia atrás con respecto a este.

10 [0073] Los elementos 21' de apriete y los topes 31a', 31b' están diseñados en el primer dispositivo 6' de fijación final como se describe a continuación.

[0074] Cada elemento 21' de apriete comprende una sección 23', que está configurada con una rosca interior. La rosca interior de la sección 23' está enganchada con la rosca exterior del elemento 28' de tornillo. En el estado de la Fig. 9, donde cada elemento 21' de apriete está en su estado pivotante, una sección distal de la sección 23' del elemento 21' de apriete está alineada con la superficie 31b' de tope. Mediante una rotación del elemento 28' de tornillo, el elemento 21' de apriete se puede mover lejos del saliente 11a', mientras permanece en contacto con el tope 31b'. En este caso, el elemento 21' de apriete puede moverse por lo tanto en sentido contrario a la dirección 22' de flecha (Fig. 8) a lo largo del elemento 28' de tornillo. De esta manera se puede conseguir, por ejemplo, que el elemento 21' de apriete se aleje lo suficiente del saliente 11a' para sujetar por detrás un elemento 15 en forma de placa de espesor dado. Este movimiento puede realizarse, por ejemplo, antes o después de la inserción de la sección 11b' posterior del componente 11' de base a través de la abertura en el elemento 15 en forma de placa, o el elemento 21' de apriete puede encontrarse ya en el estado de suministro en la posición superior posible o en una posición intermedia, aproximadamente a la mitad de la longitud libre del elemento 28' de tornillo o similar.

25 [0075] Para la fijación de apriete del componente 11' de base y de la pieza 10' de montaje en el elemento 15 en forma de placa, el elemento 28' de tornillo es entonces girado por el operador en la dirección opuesta, aproximadamente como antes por medio de un destornillador, véase las cabezas de tornillo accesibles en la Fig. 8. En este caso, el elemento 21' de apriete, véase la flecha 24' en la Fig. 9, pivota alrededor del eje 28a' más allá del saliente 11a'. El segundo tope 31a' limita la zona de giro del elemento 21' de apriete a una zona angular < 180 grados. Si a continuación el elemento 21' de apriete con una sección de superficie adyacente a la sección 23' está en contacto con el tope 31a', el elemento 21' de apriete se mueve con una rotación adicional del elemento 28' de tornillo en la dirección que condujo a la rotación 24', a lo largo del elemento 28' de tornillo en la dirección del elemento 15 de placa, en la dirección 22' de la flecha, véase la Fig. 8. De esta manera, de manera análoga al ejemplo de las figuras 3-7, se consigue el atascamiento de la pieza 10' de montaje con el elemento 15 en forma de placa y, por lo tanto, la fijación 35 del primer extremo 3.

[0076] En un lado orientado hacia el saliente 11a' y el elemento 15 en forma de placa, véase el ejemplo de la Fig. 8-10, el elemento 21' de apriete puede comprender un apéndice 25', de tal manera que entre el elemento 28' de tornillo, que está enganchado con la sección 23', y el apéndice 25' se produce un destalonamiento. Esto puede ayudar a lograr una sujeción fiable incluso con elementos 15 en forma de placa relativamente delgados. Además, véase la Fig. 9, si se desea, en la posición de apoyo del elemento 21' de apriete, por lo tanto, en su posición más cercana al saliente 11a', se puede lograr un bloqueo del elemento 21' de apriete contra un giro involuntario hacia fuera. Para ello, el componente 11' de base puede estar provisto de una elevación 26' plana que sobresale del saliente 11a' en la dirección 10a' longitudinal, detrás de la cual el apéndice 25' puede encajar, por ejemplo, en un estado de entrega, 45 cuando el elemento 21' de apriete está en contacto con el tope 31b'.

[0077] En aras de la exhaustividad cabe señalar que tanto en el primer dispositivo 6 de fijación final como en el primer dispositivo 6' de fijación final los elementos 21 de apriete o 21' están configurados en cada caso del mismo tipo y están dispuestos y pueden accionarse de la misma manera.

50 [0078] También el dispositivo 6' de fijación final de las Fig. 8-10 posibilita no solo el atascamiento fijo del primer extremo 3 del tubo 1 de luz en el elemento 15 en forma de placa y con ello la fijación en el techo 16 o en la pared 17, sino también la línea de suministro de corriente del dispositivo 1 de iluminación en el primer extremo 3. A modo de ejemplo, véase la Fig. 8-10, la abertura 9' de paso con un diámetro más pequeño puede continuar en una sección 9a' a lo largo del eje 10a' longitudinal de la pieza 10' de montaje, de modo que a través de la sección 9a' de la abertura 9' de paso se puede extraer el cable 5 (no mostrado en la Fig. 8-10).

[0079] En particular, en la variante de la Fig. 8-10, la sección 11b' posterior del componente 11' de base forma por secciones una superficie 11c' como superficie exterior, que está configurada como una sección de una superficie cilíndrica. En el estado pivotado de la Fig. 9, el lado exterior del elemento 21' de apriete pivotado, por ejemplo, también puede formar una sección de esta superficie de cilindro al menos en aproximación. De esta manera, el componente 11' de base puede guiarse fácilmente con elementos 21' de apriete pivotados a través de una abertura circular en el elemento 15 en forma de placa, cuyo diámetro corresponde esencialmente al diámetro de aquel cilindro que define la forma de la superficie 11c', o es ligeramente mayor. El saliente 11 a' sobresale radialmente hacia fuera sobre la 65 superficie 11c', de tal manera que contra el saliente 11 a' se puede realizar un apriete por medio de los elementos 21'

de apriete.

[0080] En un ejemplo comprendido para la ilustración, en otra variante del primer dispositivo de fijación final, puede estar previsto que la fijación del dispositivo 1 de iluminación tubular en la habitación en el primer extremo 3 no sea posible por atasco en el elemento 15, sino por medio de una fuerza magnética. Un primer dispositivo 6" de fijación final, que se puede utilizar en otros ejemplos con las disposiciones 100 o 200, está representado esquemáticamente a modo de ejemplo en la Fig. 11. En este caso, una pieza 10" de montaje del dispositivo 6" de fijación final está equipada, por ejemplo, con un elemento 7" ferromagnético y/o magnetizado, por ejemplo, un imán permanente. En el ejemplo de la Fig. 11, en el elemento 15 en forma de placa, que forma parte del techo 16 o de la pared 17, está instalado un componente 99 de instalación, aproximadamente de tal manera que no es visible desde el lado S visible.

[0081] En el primer dispositivo 6" de fijación final, el primer extremo 3 del tubo 1 de luz puede sujetarse y fijarse al elemento 15 en forma de placa por medio de una acción de fuerza magnética entre el elemento 7" y el componente 99. Para ello, el componente 99 de instalación puede comprender un elemento de instalación, por ejemplo, en forma de placa o tira, ferromagnético y/o magnetizado.

[0082] Además, el componente 99 de instalación puede estar configurado como un dispositivo de inducción para el suministro del dispositivo 1 de iluminación tubular con energía eléctrica por vía inductiva. Un dispositivo 99a en la pieza 10" de montaje posibilita, mediante una interacción con el componente 99 de montaje, la transmisión de la energía eléctrica sin una línea continua hacia el dispositivo 1 de iluminación tubular. Por su parte, el componente 99 puede ser alimentado a través de un cable 5. Un primer dispositivo 6" de fijación final de este tipo también puede posibilitar una sencilla variación del posicionamiento del primer extremo 3.

[0083] Aunque los ejemplos descritos anteriormente del primer dispositivo 6, 6', 6" de fijación final, son ventajosos, en el caso de otras variantes comprendidas en el presente documento para ilustración, la pieza de montaje también podría fijarse al elemento 15 en forma de placa mediante atornillado.

[0084] Se puede hacer referencia de nuevo a las Fig. 1 y 2, que muestran también el segundo extremo 4 y el segundo dispositivo 36 de fijación final previsto en la zona del segundo extremo 4. Este último sirve para fijar el tubo 1 de luz en el segundo extremo 4 y se describirá a continuación.

[0085] En una variante preferida, el segundo dispositivo 36 de fijación final está diseñado para fijar el dispositivo 1 de iluminación tubular flexible en el segundo extremo 4 por medio de una fuerza magnética. Esto se ilustra esquemáticamente en la Fig. 1.

[0086] El segundo dispositivo 36 de fijación final comprende una pieza 40 final que se puede fijar en el segundo extremo 4 del dispositivo 1 de iluminación. Además, el segundo dispositivo 36 de fijación final comprende un elemento 42 de instalación ferromagnético y/o magnetizado configurado como una placa o una tira más bien alargada, que está instalado cerca de la superficie en la pared 17, por ejemplo en un elemento 15 en forma de placa, con el que está configurada la pared 17. Por ejemplo, el elemento 42 de instalación puede ser una tira de metal que se puede instalar en cualquier lugar de la pared 17, o en el techo 16 u otra construcción, para permitir una fijación magnética de la pieza 40 final y, por lo tanto, del segundo extremo 4 del tubo 1 de luz dentro de la extensión del elemento 42. Esto se muestra a modo de ejemplo para la pared 17 en la Fig. 1.

[0087] Más adelante se abordará de nuevo con más detalle la configuración de la pieza 40 final. Por medio de la acción de fuerza magnética entre la pieza 40 final y el elemento 42 de instalación, el tubo 1 de luz se puede fijar en el segundo extremo 4 en una zona 44 de acoplamiento.

[0088] En otra variante, también puede estar previsto que el segundo dispositivo 36 de fijación final, de forma análoga al dispositivo 6, 6' de fijación final, se pueda fijar con abrazadera a un elemento 15 en forma de placa. En particular, cuando se alimenta el tubo 1 de luz con corriente eléctrica a través del primer extremo 3, no es necesaria una fuente de alimentación de este tipo en el segundo extremo 4. Por lo tanto, como segundo dispositivo 36 de fijación final puede estar prevista una pieza final configurada de forma análoga a la pieza 10, 10' de montaje.

[0089] Otras variantes del dispositivo de fijación, que en las disposiciones 100, 200 pueden permitir la fijación del dispositivo 1 de iluminación tubular, se muestran en las Fig. 12-15.

[0090] La Fig. 12 muestra una fijación del segundo extremo 4 del dispositivo 1 de iluminación tubular de manera mecánica, por ejemplo, en una pared 17 o en el techo 16 mediante atornillado, pudiendo estar configurada la pieza 40a final, por ejemplo, con una pieza de base configurada para una fijación mediante atornillado y un elemento 12 de cubierta elementalmente análogo esencial de la Fig. 3-7. A modo de ejemplo y de forma esquemática, en la Fig. 12 se indican dos tornillos 41a.

[0091] Otra variante se muestra en la Fig. 13. En el segundo extremo 4 está prevista una pieza 40b final, que está configurada para una fijación del segundo extremo 4 del tubo 1 de luz en la pared 17, o alternativamente, por

ejemplo, en el techo 16, por medio de una unión de velcro. En la Fig. 13 se muestran elementos 41b de unión de velcro, donde el elemento 41b de unión de velcro fijado a la pared 17, por ejemplo pegado, puede ser a modo de ejemplo más grande que el elemento 41b previsto en la pieza 40b final, para permitir una variación del posicionamiento del extremo 4.

5

[0092] En otra variante, representada en la Fig. 14, en el segundo extremo 4 del tubo 1 de luz se puede fijar una pieza 40c final, que también permite una adhesión no magnética para fijar el dispositivo 1 de iluminación al segundo extremo 4. La pieza 40c final comprende ventosas 41c. Las ventosas 41c posibilitan una fijación del segundo extremo 4 en una superficie especialmente lisa, por ejemplo en la pared 17 o también en el techo 16. Por ejemplo, se considera una fijación a una superficie lisa de vidrio, cerámica o piedra. La fijación por medio de las ventosas 41c se realiza mediante presión negativa, es decir, una diferencia de presión entre la presión ambiente y el volumen atrapado por la ventosa.

10

[0093] En otra variante, véase la Fig. 15, una pieza 40d final está fijada en el segundo extremo 4, donde la pieza 40d final está configurada con una superficie 41d adhesiva. Por lo tanto, el tubo 1 de luz se puede fijar en el segundo extremo 4 por medio de una unión adhesiva, por ejemplo, en la pared 17 o en el techo 16.

15

[0094] Volviendo de nuevo a las Fig. 1 y 2, el dispositivo de fijación comprende en cada una de las disposiciones 100, 200 además dispositivos de fijación intermedios, que sirven para la fijación del tubo 1 de luz en otros puntos en la habitación, con lo que se amplían aún más las posibilidades de la configuración de forma del tubo 1 de luz.

20

[0095] Algunos ejemplos de dispositivos 46a a 46g de fijación intermedios se muestran esquemáticamente en las Fig. 1, 2, así como 16-22. Cada uno de los dispositivos 46a-g de fijación intermedios se puede colocar en un lugar libre libremente seleccionable entre el primer extremo 3 y el segundo extremo 4 del dispositivo 1 de iluminación en este para sujetar el dispositivo 1 de iluminación en un lugar Z1 a Z9 adicional y, por lo tanto, fijarlo adicionalmente en este lugar.

25

[0096] Ejemplos de los dispositivos 46a-46g de fijación intermedios se describen con más detalle a continuación. Dependiendo de la configuración, los dispositivos de fijación intermedios fijan diferentes grados de libertad del tubo 1 de luz en un punto del mismo.

30

[0097] El dispositivo 46a de fijación intermedio comprende un componente 50 de sujeción en forma de anillo en el extremo de un cable 51. El componente 50 de sujeción en forma de anillo rodea completamente el dispositivo 1 de iluminación a modo de tubo flexible a lo largo de su dirección circunferencial, donde en el ejemplo de las Fig. 1, 16 y 17 un diámetro interior del componente 50 de sujeción en forma de anillo es mayor que el diámetro exterior del tubo 1 de luz. De esta manera, el componente 50 de sujeción en forma de anillo no se apoya estrechamente en el tubo 1 de luz en el lado perimetral, sino que rodea el tubo 1 de luz de tal manera que el tubo 1 de luz solo se apoya en una zona inferior del componente 50 de sujeción en forma de anillo, visto en dirección vertical, en el perímetro interior del componente 50 de sujeción. Esto se puede ver, por ejemplo, en la Fig. 16, que muestra una variante 46f del dispositivo 46a de fijación intermedio. Por lo tanto, es posible fácilmente un movimiento del tubo 1 de luz en su dirección longitudinal con respecto al componente 50 de sujeción, así como un giro en el mismo con respecto a este.

35

[0098] El dispositivo 46a de fijación intermedio y su variante 46f en la Fig. 16 están configurados además para una suspensión del dispositivo 1 de iluminación tubular del techo 16, o alternativamente de otra construcción. De esta manera, el dispositivo 1 de iluminación se mantiene en la habitación en el punto Z1 o Z9 adicional (véanse las Fig. 1, 16), donde sigue siendo posible un movimiento lateral normal con respecto a la dirección del cable 51.

45

[0099] El dispositivo 46a de fijación intermedio está concebido para posibilitar la fijación del tubo 1 de luz en el lugar Z1 adicional mediante el acoplamiento de un módulo 78 en una zona 85 de montaje en el techo 16 mediante fuerza magnética. Para ello, el dispositivo 46a de fijación intermedio comprende un elemento 91 de instalación ferromagnético y/o magnetizado, que en el ejemplo de la Fig. 1 está configurado como un elemento metálico en forma de una placa alargada o una tira y está instalado cerca de la superficie en la zona de montaje 85 en el techo 16. La Fig. 17 muestra esquemáticamente el elemento 91 de instalación, por ejemplo, una placa de metal ferromagnético, por ejemplo, de hierro, así como el módulo 78.

50

[0100] El módulo 78, véase la Fig. 18, contiene un elemento 79 de base, un imán 80 permanente redondo en forma de disco con una abertura de paso central, un tornillo 81 y un elemento 82 de cubierta. El elemento 79 de base está diseñado esencialmente de forma simétrica en rotación, está diseñado para acoplarse al cable 51 y está diseñado con una forma cónica a lo largo de su eje longitudinal. En la zona del extremo más ancho del elemento 79 de base, este comprende una escotadura plana esencialmente circular, que está configurada para alojar el imán 80 permanente. Por medio del tornillo 81 se puede fijar el imán 80 permanente al elemento 79 de base, comprendiendo la última escotadura mencionada del mismo una abertura central, por ejemplo con rosca, para atornillar el tornillo 81.

60

[0101] Por medio de una acción de fuerza magnética entre el imán 80 permanente y el elemento 91 de instalación, el dispositivo 1 de iluminación se puede fijar en el lugar Z1 adicional. La Fig. 17 muestra que el elemento

65

82 de cubierta cubre la zona central del imán 80 permanente y el tornillo 81. Por ejemplo, el elemento 82 podría estar pegado al imán 80 permanente. El elemento 82 podría estar formado de un material similar al elemento 79 de base, o el elemento 82 de cubierta podría estar configurado de forma blanda para proteger la zona 85 de montaje durante el acoplamiento magnético y, dado el caso, el reposicionamiento.

[0102] Por el contrario, el dispositivo 46f de fijación intermedio de la Fig. 16 está configurado con un módulo 64, que está conectado con el cable 51, donde el módulo 64 está fijado mecánicamente en una zona 70 de montaje en el techo 16. En este caso, la fijación del módulo 64 en la zona 70 de montaje se realiza, en particular, atornillando el componente 64 por medio de tornillos de fijación no mostrados en detalle.

[0103] El dispositivo 46c de fijación intermedio de la Fig. 19 comprende un componente 55 de sujeción en forma de una abrazadera, donde el componente 55 de sujeción está diseñado para sujetar el tubo 1 de luz no completamente, sino solo a lo largo de una parte del perímetro del mismo. Por lo tanto, el efecto de emisión de luz del tubo 1 de luz en la zona de la abrazadera 55 no se interrumpe a lo largo de todo el perímetro del tubo 1 de luz, lo que a su vez logra un efecto óptico diferente.

[0104] El dispositivo 46c de fijación intermedio, véase también la Fig. 1, solo se puede configurar para la fijación en los puntos Z2 a Z5 adicionales con el componente 55 de sujeción en forma de abrazadera y un tornillo de fijación correspondiente (no mostrado en las Fig.) para la fijación mecánica de la abrazadera 55 ("clip") en el techo 16 o en la pared 17. Esto permite en la zona central del tubo 1 de luz de la Fig. 1, por ejemplo, una fijación con distancias relativamente pequeñas de los puntos Z2 a Z5 de una manera relativamente discreta y con una guía cercana al techo del tubo 1 de luz.

[0105] El componente 55 de sujeción, diseñado en forma de abrazadera, comprende dos brazos 60 dispuestos simétricamente entre sí en lo esencial, que, por ejemplo, tienen forma de arco circular y están diseñados para entrar en contacto con un lado exterior del dispositivo de iluminación tubular con su lado interior. Las dos alas 60 están curvadas en sección transversal, de tal manera que están adaptadas a la forma de sección transversal redonda del dispositivo de iluminación tipo tubo 1, y están unidas entre sí en un lado por medio de una sección 61 intermedia. La sección 61 intermedia es recta en la sección transversal y comprende una abertura 62 de paso dispuesta en el centro, a través de la cual se puede pasar, por ejemplo, un tornillo para la fijación del componente 55, como se muestra para los dispositivos 46c de fijación intermedia en la Fig. 1.

[0106] La Fig. 20 muestra una variante donde un componente 55 de sujeción está unido según la Fig. 19 por medio de un cable 51 con un módulo 64, para formar un dispositivo 46d de fijación intermedio, que sirve para colgar el dispositivo 1 de iluminación tubular en un lugar adicional en la habitación del techo 16 o de otra construcción. En este caso, el cable 51 puede estar guiado, por ejemplo, a través de la abertura 62 de paso y estar provisto de un engrosamiento en el extremo guiado para establecer la conexión con la abrazadera 55.

[0107] De manera análoga al dispositivo 46f de fijación intermedio mostrado en la Fig. 16, el módulo 64 puede fijarse al techo 16 mediante atornillado.

[0108] La Fig. 2 muestra una variante del dispositivo 46d de fijación intermedio con el dispositivo 46g de fijación intermedio. En la Fig. 2, el cable 51, que está conectado en un extremo con un componente 57 de sujeción a modo de abrazadera, que está configurado preferiblemente de forma análoga al componente 55 de sujeción, está conectado en el otro extremo del cable con un componente 65, que a su vez está fijado mecánicamente al techo en la zona 70 de montaje, por ejemplo, atornillado en el techo.

[0109] La Fig. 1 muestra otra variante 46b de un dispositivo de fijación intermedio. El dispositivo 46b de fijación intermedio sirve igualmente para colgar el dispositivo 1 de iluminación tubular del techo 16, y comprende para ello dos grupos 64 constructivos fijados mecánicamente mediante atornillado en la zona 70 de montaje al techo 16. Con cada módulo 64 está conectado un cable 51, donde los cables 51 en sus otros extremos están conectados respectivamente con un extremo asignado de un componente 56 de sujeción alargado. El componente 56 de sujeción está configurado a modo de un perfil continuo, dentro del cual el tubo 1 de luz discurre, por ejemplo, en línea recta. Por lo tanto, se puede lograr un efecto nuevamente variado. Mientras que en el lado 56a trasero el componente 56 de sujeción está esencialmente cerrado, en su lado 56b delantero opuesto al lado 56a está abierto el componente 56 de sujeción, de modo que el tubo 1 de luz brilla allí.

[0110] Preferiblemente, el componente 56 de sujeción está configurado con una sección transversal que corresponde a la del componente 55 de sujeción de la Fig. 19, sin embargo, el componente 56 de sujeción es mucho más largo que el componente 55. Por ejemplo, el componente 55 de sujeción puede ser una sección corta, el componente 56 de sujeción una sección significativamente más larga, de un perfil por lo demás idéntico, donde la(s) abertura(s) 62 de paso para conectar, por ejemplo, el(los) cable(s) 51 se inserta(n) en un punto adecuado de la zona de la sección 61.

[0111] Las Fig. 21 y 22 muestran otra variante de un dispositivo 46e de sujeción intermedio. En este caso se

utiliza igualmente el componente 55 de sujeción de la Fig. 19, combinándose este en las Fig. 21 y 22 con un módulo 78' para la fijación magnética.

[0112] El módulo 78' comprende un elemento 79' de base, un imán 80 permanente y un tornillo 81. Al igual que en el módulo 78 de la Fig. 18, el imán 80 permanente está atornillado al elemento 79' de base por medio del tornillo 81. El elemento 79' de base está configurado esencialmente de forma análoga al elemento 79 de base, pero está configurado en la zona del extremo estrechado del elemento 79' de base para el atornillado de un tornillo 58, por medio del cual el componente 55 de sujeción puede fijarse al elemento 79' de base.

[0113] Las Fig. 21 y 22 muestran para el módulo 78' ningún elemento 82 de techo, sin embargo, se entiende que, por analogía con el ejemplo de la Fig. 18, podría estar previsto un elemento 82 de techo, como se describe en la Fig. 18.

[0114] Por medio del dispositivo 46e de fijación intermedio, el dispositivo 1 de iluminación tubular se puede fijar en un lugar adicional acoplando el módulo 78' en la zona de montaje 85 por medio de una fuerza magnética, por ejemplo, por medio de una acción de fuerza magnética entre el imán 80 permanente y el elemento 91 de instalación. El elemento 91 de instalación puede estar instalado como en la Fig. 1, o estar previsto en otro lugar cualquiera del techo 16 o de una pared 17.

[0115] Además, cabe señalar que los otros compuestos mecánicos y/o no magnéticos, tal como se han descrito a modo de ejemplo para el segundo dispositivo de fijación final con referencia a la Fig. 12-15, en particular mediante atornillado, por medio de una unión de velcro, por medio de una diferencia de presión, por ejemplo, mediante ventosas, o mediante pegado, también son aplicables a los dispositivos 46a-g de fijación intermedios. En particular, por ejemplo, el módulo 78 o el módulo 78' pueden estar configurados para una unión de velcro análoga a la de la Fig. 13 o para una conexión mediante presión negativa análoga a la de la Fig. 14 o para una unión adhesiva análoga a la de la Fig. 15, donde se entiende que entonces se suprime en cada caso el imán 80 permanente y el elemento 79 de base o 79' se puede modificar en consecuencia.

[0116] Además, se observa, de nuevo con referencia a las Fig. 1 y 3, que el segundo dispositivo 36 de fijación final, como se muestra en la Fig. 3, en la variante preferida está configurado con un imán 80 permanente, que permite una fijación del segundo extremo 4 del tubo 1 de luz en la zona 44 por efecto de fuerza magnética entre el elemento 42 de instalación y el imán 80 permanente. En este caso, la pieza 40 final comprende una escotadura correspondiente a las Fig. 21 o 18, donde se aloja el imán 80 permanente y se fija, por ejemplo, con un tornillo 81. Opcionalmente, también puede estar previsto un elemento 82 de cubierta. La pieza 40 final puede comprender, por ejemplo, un componente 40' de base con dos partes, una parte interior y un elemento de cubierta, donde la parte interior puede estar equipada con la escotadura para el imán 80 permanente y, además, puede estar configurada con una escotadura o abertura de paso aproximadamente análoga a la de la Fig. 5 para alojar el segundo extremo 4 del tubo 1 de luz. La Fig. 23 muestra una representación esquemática, donde también está representado esquemáticamente un tornillo 8" de sujeción para la sujeción del segundo extremo 4 en la parte interior.

[0117] Por lo tanto, en la disposición de la Fig. 1 se utilizan a modo de ejemplo los dispositivos 6 y 36 de fijación, así como los dispositivos 46a, 46b y 46c de fijación intermedios. Por lo tanto, visto en la Fig. 1 de izquierda a derecha, para la fijación y el diseño de forma del tubo 1 de luz mediante el primer dispositivo 6 de fijación final está prevista una sujeción mecánica junto con una fuente de alimentación en el primer extremo 3 y, por lo tanto, en este último una fijación completa, a continuación una suspensión de cable fijada magnéticamente con un componente 50 de sujeción anular, además de "clips" 55 fijados mecánicamente mediante atornillado en el techo 16 para la fijación del tubo 1 de luz en una sección del mismo, una suspensión de cable fijada mecánicamente mediante atornillado en el techo 16 con ayuda de los dos módulos 64, comprendiendo el "clip" 56 largo y continuo, y en el segundo extremo 4 en la pared 17 un "capuchón final" magnético en forma de la pieza 40 final del segundo dispositivo 36 de fijación final.

[0118] En los ejemplos de realización y variantes descritos anteriormente, los elementos 42, 91, 99 de montaje se pueden realizar en una variedad de formas y tamaños. Un elemento 42, 91 o 99 de instalación en forma de una tira que discurre en línea recta o de una placa rectangular o redonda puede ser ventajoso, pero no es obligatorio. En cambio, el elemento 42, 91 o 99 de instalación podría estar configurado como una tira que sigue un desarrollo de arco u otra curva.

[0119] Además, no es obligatorio utilizar un elemento 42 o 91 de instalación, aunque esto puede ser ventajoso. Por ejemplo, podrían estar presentes elementos metálicos adecuados, por ejemplo elementos configurados en forma de rieles o placas, que forman parte del equipamiento del interior del edificio o de la construcción de pared o techo, donde es posible un acoplamiento magnético por medio del imán 80 permanente del dispositivo 36 de fijación final o de uno de los dispositivos de fijación intermedios, por ejemplo 46a, 46e.

[0120] Las variantes descritas anteriormente de los dispositivos de fijación finales primero y segundo, así como de los dispositivos de fijación intermedios, se pueden combinar de la manera más variada para hacer posible cualquiera de la gran variedad de posibles formas tridimensionales que el dispositivo 1 de iluminación tubular puede

adoptar en la habitación. Además, en particular por medio de las variantes de fijación o acoplamiento magnético, que se han descrito anteriormente con respecto a los dispositivos de fijación finales e intermedios, también es posible una variabilidad de esta forma.

5 **[0121]** Aunque la invención se ha descrito en detalle más arriba haciendo referencia a las formas de realización preferidas, no se limita a ello, sino que puede modificarse de diversas maneras.

[0122] En particular, la fijación del tubo de luz no está limitada a un techo y/o una pared. El primer y segundo dispositivo de fijación final, así como el(los) dispositivo(s) de fijación intermedio(s), podrían servir para permitir la
10 fijación del tubo flexible de luz a una zona del suelo. Por ejemplo, el tubo de luz podría guiarse desde el techo sobre la pared hasta el suelo con la ayuda del dispositivo de fijación.

Lista de referencias

15 **[0123]**

1	dispositivo de iluminación tubular
3	primer extremo
4	segundo extremo
20 5	línea de alimentación
6, 6', 6"	primer dispositivo de fijación final
7"	elemento ferromagnético y/o magnetizado
8, 8', 8"	tornillo de apriete
9, 9'	abertura de paso
25 9a'	sección (abertura de paso)
10, 10', 10"	pieza de montaje
10a, 10a'	eje (pieza de montaje)
11, 11'	componente de base
11a, 11a'	saliente
30 11b, 11b'	sección
11c'	superficie
11d	sección
12	elemento de cubierta
13	abertura de paso interior
35 14	contorno exterior
15	elemento de base en forma de placa
16	techo
17	pared
21, 21'	elemento de apriete
40 22, 22'	dirección del movimiento
23, 23'	sección con rosca
24'	dirección de giro
25'	apéndice
26'	elevación
45 27'	exterior (elementos 21' de apriete)
28, 28'	elemento de tornillo
28a, 28a'	eje (elemento 28 28' de tornillo)
31	tope
31a', 31b'	tope
50 36, 36a-d	segundo dispositivo de fijación final
40, 40a-d	pieza final
40'	componente de base
41a	tornillo
41b	elemento de unión de velcro
55 41c	ventosa
41d	superficie adhesiva
42	elemento de instalación
44	zona de acoplamiento
46a-46g	dispositivo de fijación intermedio
60 50	componente de sujeción anular
51	cable
55	componente de sujeción
56	componente de sujeción
57	componente de sujeción
65 56a	parte posterior (componente 56 de sujeción)

56b	parte delantera (componente 56 de sujeción)
58	tornillo
60	ala
61	sección intermedia
5 62	abertura de paso
64	componente/módulo
65	componente/módulo
70	área de montaje
78, 78'	componente/módulo
10 79, 79'	elemento de base
80	imán permanente
81	tornillo
82	elemento de techo
85	área de montaje
15 91	elemento de instalación
99	componente de instalación
99a	dispositivo
100	disposición
200	disposición
20 S	lado visible
Z1-Z9	lugar adicional

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de fijación para un dispositivo (1) de iluminación flexible tubular con un primer extremo (3) y un segundo extremo (4);
5 donde el dispositivo de fijación para una fijación del dispositivo (1) de iluminación tubular está configurado al menos en cada caso en el primer (3) y el segundo (4) extremo y el dispositivo de fijación comprende un primer dispositivo (6; 6') de fijación final para la fijación del dispositivo (1) de iluminación tubular en el primer extremo (3) y un segundo dispositivo (36; 36a; 36b; 36c; 36d) de fijación final para la fijación del dispositivo (1) de iluminación tubular en el
10 segundo extremo (4); donde el dispositivo de fijación está configurado de tal manera que en el primer extremo (3) es posible un suministro del dispositivo (1) de iluminación tubular con corriente eléctrica para su funcionamiento; donde el dispositivo de fijación está configurado de tal manera que el dispositivo (1) de iluminación tubular puede disponerse y fijarse en la habitación en una de las formas posibles, en particular tridimensionales, del mismo; donde el primer dispositivo (6; 6') de fijación final comprende una pieza (10; 10') de montaje que se puede fijar en
15 el primer extremo (3) en el dispositivo (1) de iluminación tubular; donde la pieza (10; 10') de montaje del primer dispositivo (6; 6') de fijación final comprende una abertura (9; 13; 9') de paso, donde al menos en una zona de la abertura (9; 13; 9') de paso el primer extremo (3) del dispositivo (1) de iluminación tubular se puede sujetar al menos por secciones; **caracterizado porque** la pieza (10; 10') de montaje también se puede sujetar como un componente (15) de placa de un techo (16) o una pared (17) u otra construcción
20 en forma de placa (15) se puede fijar con abrazadera y que la pieza (10; 10') de montaje comprende al menos un elemento (21; 21') de apriete que se puede mover por medio de un mecanismo de atornillado para provocar la fijación con abrazadera, donde el elemento (21; 21') de apriete está configurado en forma de brazo o de hoja y está engranado con un elemento (28; 28') de atornillado que puede ser accionado por un operador y la pieza (10; 10') de montaje está provista de un tope o tope (31; 31a', 31b') para el elemento (21; 21') de apriete, donde el tope o los toques (31; 31a', 31b') tienen una zona de giro limitada/ilimitada del elemento (21; 21') de apriete en caso de
25 rotación del mismo junto con el elemento (28; 28') de tornillo y el elemento (21; 21') de apriete se puede mover en el mismo (22; 22') cuando está en contacto con el tope o uno de los toques (31; 31a', 31b') y al mismo tiempo gira el elemento (28; 28') de tornillo a lo largo del eje (28a; 28a') del elemento (28; 28') de tornillo.
- 30 2. Dispositivo de fijación según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el segundo dispositivo (36) de fijación final está configurado para una fijación del dispositivo (1) de iluminación tubular en el segundo extremo (4) mediante fuerza magnética.
3. Dispositivo de fijación según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el segundo dispositivo (36) de
35 fijación final comprende una pieza (40) final que puede fijarse en el segundo extremo (4) en el dispositivo (1) de iluminación tubular, así como un elemento (42) de instalación ferromagnético y/o magnetizado, que está configurado en particular en forma de tira o en forma de placa, estando previsto el elemento (42) de instalación para un montaje en una zona (44) de acoplamiento, en particular un montaje superficial o cercano a la superficie en un techo (16) o una pared (17) u otra construcción, y por medio de una acción de fuerza magnética entre la pieza (40) final y el
40 elemento (42) de instalación el dispositivo (1) de iluminación tubular puede fijarse en el segundo extremo (4) en la zona (44) de acoplamiento.
4. Dispositivo de fijación según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el segundo dispositivo (36a-d) de fijación final está diseñado para una fijación mecánica y/o una fijación no magnética del dispositivo (1) de
45 iluminación tubular en el segundo extremo (4) y, en particular, porque el segundo dispositivo (36a-d) de fijación final está diseñado para una fijación del dispositivo (1) de iluminación tubular en el segundo extremo (4) mediante atornillado (36a) o por medio de una unión (36b) de velcro o por medio de una unión (36d) adhesiva o por medio de una diferencia (36c) de presión.
- 50 5. Dispositivo de fijación según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el segundo dispositivo (36) de fijación final comprende una pieza (10; 10') final que puede fijarse al segundo extremo (4) en el dispositivo de iluminación tubular, que puede fijarse con sujeción a un elemento (15), en particular en forma de placa, por ejemplo un componente (15) de placa de un techo (16) o una pared (17) u otra construcción.
- 55 6. Dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de fijación comprende al menos un dispositivo (46a-46g) de fijación intermedio que se puede colocar en cualquier punto seleccionable entre el primer (3) y el segundo (4) extremo a lo largo del dispositivo (1) de iluminación tubular en el mismo, para fijar el dispositivo (1) de iluminación tubular en un lugar (Z1-Z9) adicional en la habitación.
- 60 7. Dispositivo de fijación según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el dispositivo (46a, 46f) de fijación intermedio está configurado con un componente (50) de sujeción anular, que está configurado para rodear el dispositivo (1) de iluminación tubular.
8. Dispositivo de fijación según la reivindicación 6 o 7, **caracterizado porque** el dispositivo (46b, 46c, 46d,
65 46e, 46g) de fijación intermedio está configurado con un componente (56, 55, 57) de sujeción en forma de una pinza,

que está configurada para abarcar parcialmente el dispositivo (1) de iluminación tubular y que comprende además en particular dos alas (60), que están configuradas para entrar en contacto de sujeción con un lado exterior del dispositivo (1) de iluminación tubular.

5 9. Dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado porque** el dispositivo (46a, 46b, 46d, 46f, 46g) de fijación intermedio está configurado para una suspensión del dispositivo (1) de iluminación tubular desde un techo (16) o desde otra construcción.

10 10. Dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, **caracterizado**
porque el dispositivo (46b, 46c, 46d, 46f, 46g) de fijación intermedio está configurado con un componente o módulo (55, 64, 65) que puede fijarse de manera mecánica y/o no magnética en una zona (70) de montaje y/o **porque** el dispositivo (46b, 46c, 46d, 46f, 46g) de fijación intermedio está configurado con un componente o módulo (55, 64, 65) que se puede fijar mediante atornillado o por medio de una unión de velcro o por medio de una unión adhesiva o por medio de una diferencia de presión en una zona (70) de montaje.

11. Dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, **caracterizado porque** el dispositivo (46a, 46e) de fijación intermedio está diseñado para permitir la fijación del dispositivo (1) de iluminación tubular en el lugar (Z1) adicional mediante el acoplamiento de un componente o módulo (78, 78') del dispositivo (46a, 46e) de fijación intermedio en una zona (85) de montaje mediante fuerza magnética y, en particular, porque el dispositivo (46a, 46e) de fijación intermedio comprende un elemento (91) de instalación ferromagnético y/o magnetizado, que está configurado en particular en forma de tira o de placa, donde el elemento (91) de instalación para una costura en particular superficial o superficial, instalación en la zona (85) de montaje, en particular en un techo (16) o una pared (17) u otra construcción, está previsto y puede fijarse mediante acción de fuerza magnética entre el componente o módulo (78, 78') y el elemento (91) de instalación el dispositivo (1) de iluminación tubular en el lugar (Z1) adicional.

12. Disposición (100; 200) comprendiendo un dispositivo (1) de iluminación tubular flexible con un primer extremo (3) y un segundo extremo (4), así como un dispositivo de fijación para el dispositivo (1) de iluminación tubular; donde el dispositivo de fijación para una fijación del dispositivo (1) de iluminación tubular está configurado al menos en cada caso en el primer (3) y el segundo (4) extremo y el dispositivo de fijación comprende un primer dispositivo (6; 6') de fijación final para la fijación del dispositivo (1) de iluminación tubular en el primer extremo (3) y un segundo dispositivo (36; 36a; 36b; 36c; 36d) de fijación final para la fijación del dispositivo (1) de iluminación tubular en el segundo extremo (4);

35 donde el dispositivo de fijación está configurado de tal manera que en el primer extremo (3) es posible un suministro del dispositivo (1) de iluminación tubular con corriente eléctrica para su funcionamiento;
 donde el dispositivo de fijación está configurado de tal manera que el dispositivo (1) de iluminación tubular puede disponerse y fijarse en la habitación en una de las formas posibles, en particular tridimensionales, del mismo;
 40 donde el primer dispositivo (6; 6') de fijación final comprende una pieza (10; 10') de montaje que está prevista en el primer extremo (3) en el dispositivo (1) de iluminación tubular o está fijada en el primer extremo (3) en el dispositivo (1) de iluminación tubular; donde la pieza (10; 10') de montaje del primer dispositivo (6; 6') de fijación final comprende una abertura (9, 13; 9') de paso, donde al menos en una zona de la abertura (9, 13; 9') de paso está alojado el primer extremo (3) del dispositivo (1) de iluminación tubular al menos por secciones;
 45 y donde el dispositivo (1) de iluminación tubular está fijado en la habitación por medio del dispositivo de fijación, en particular siguiendo una forma tridimensional;
caracterizado porque la pieza (10; 10') de montaje también está fijada por apriete a un elemento (15) en forma de placa, que está diseñado como un componente (15) de placa de un techo (16) o una pared (17) u otra estructura, y porque la pieza (10; 10') de montaje tiene al menos un elemento (21; 21') de apriete que se puede mover mediante un mecanismo de tornillo para efectuar la fijación por apriete, donde el elemento (21; 21') de apriete tiene forma de brazo o de ala y está acoplado a un elemento (28; 28') de tornillo que puede ser accionado por un operador, y la pieza (10; 10') de montaje está provista de un tope o topes (31; 31a', 31b') para el elemento (21; 21') de apriete, limitando el tope o topes (31; 31a', 31b') un rango de giro del elemento (21; 21') de apriete cuando este gira junto con el elemento (28; 28') de tornillo, y el elemento (21; 21') de apriete está conectado a un tope o topes (31; 31a', 31b') para el elemento (21; 21') de apriete, y el elemento (21; 21') de apriete está conectado a un tope o topes (31; 31a', 31b') para el elemento (21; 21') de apriete y el elemento (21; 21') de apriete es móvil (22; 22') a lo largo del eje (28a; 28a') del elemento (28; 28') de tornillo cuando se apoya contra el tope o uno de los topes (31; 31a', 31b') y la rotación simultánea del elemento (28; 28') de tornillo.

60 13. Disposición según la reivindicación 12, **caracterizada porque** el dispositivo de fijación está configurado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.

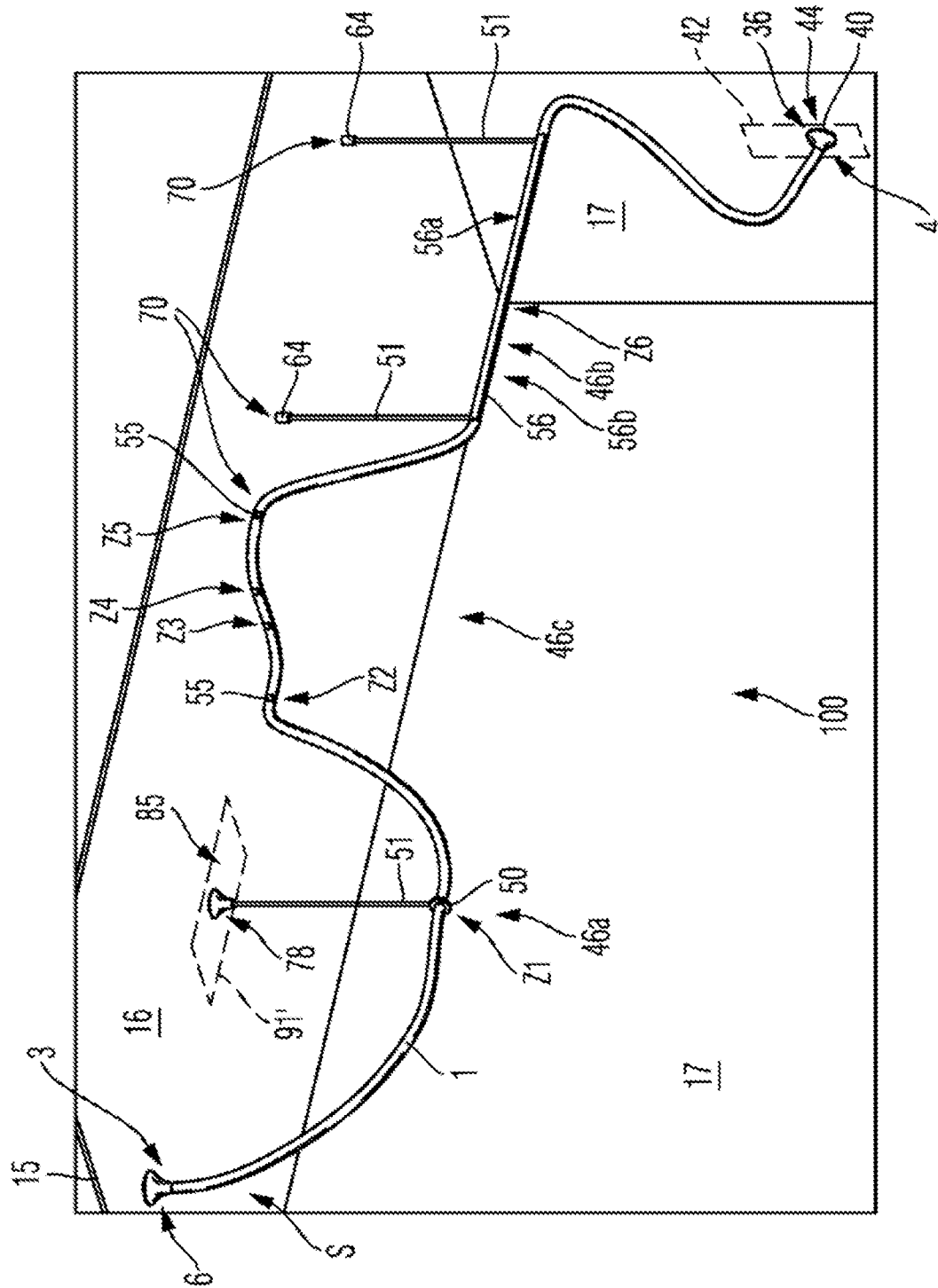


Fig. 1

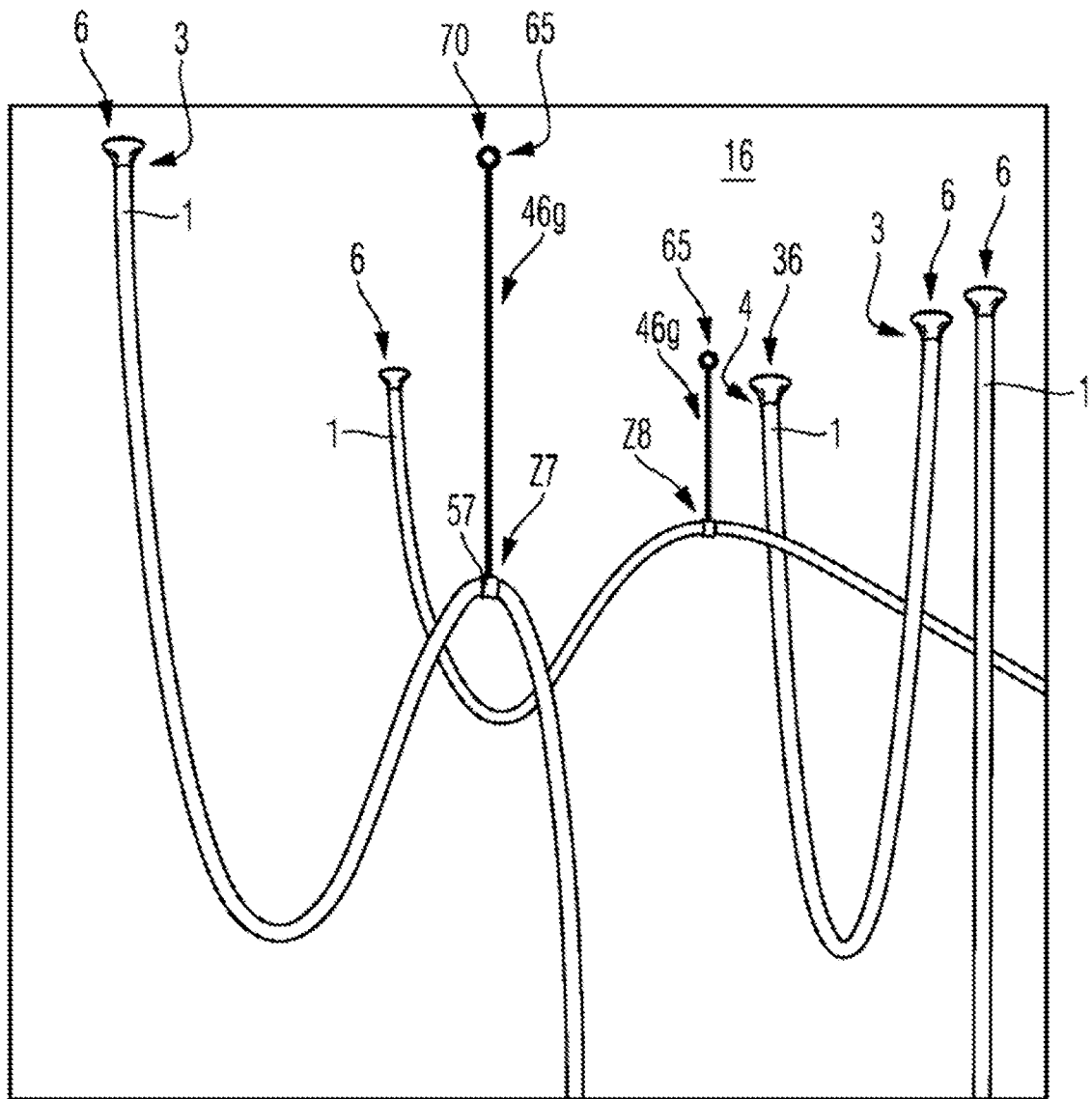


Fig. 2

200

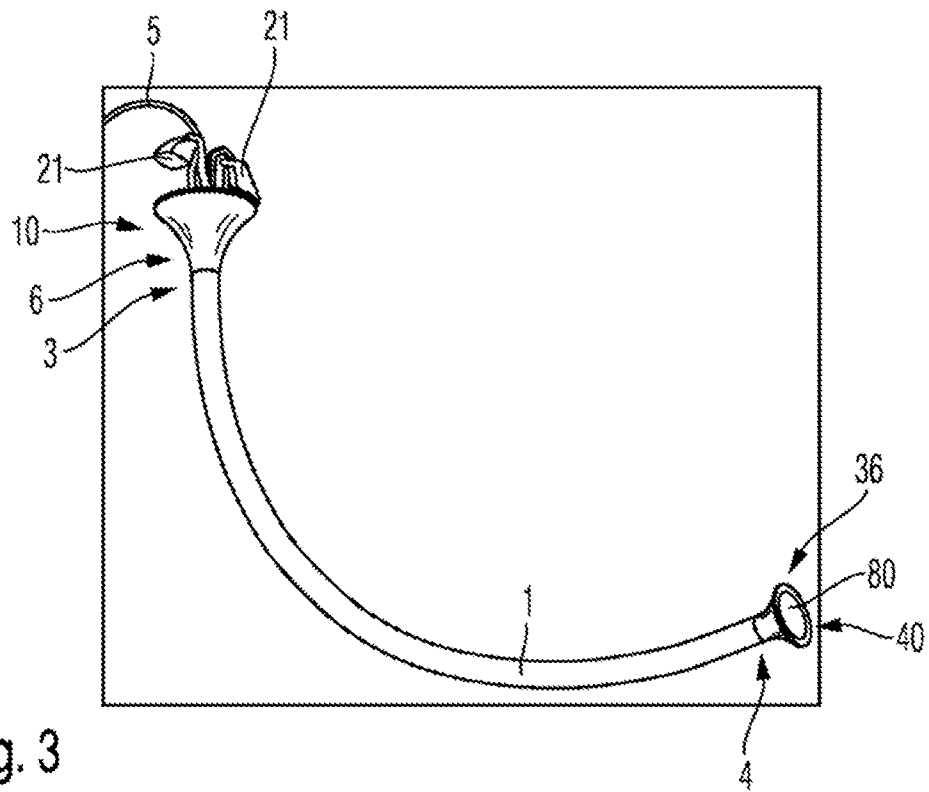


Fig. 3

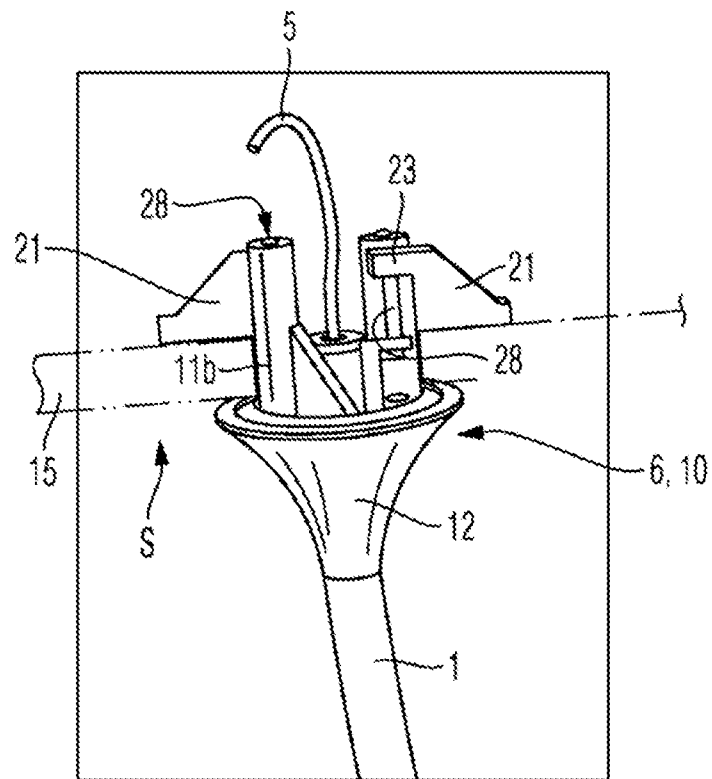


Fig. 4

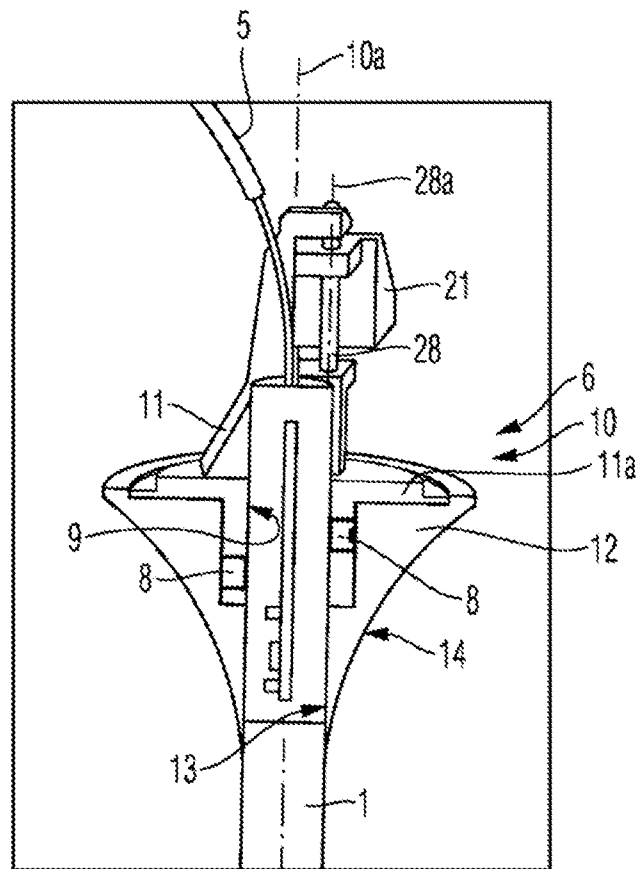


Fig. 5

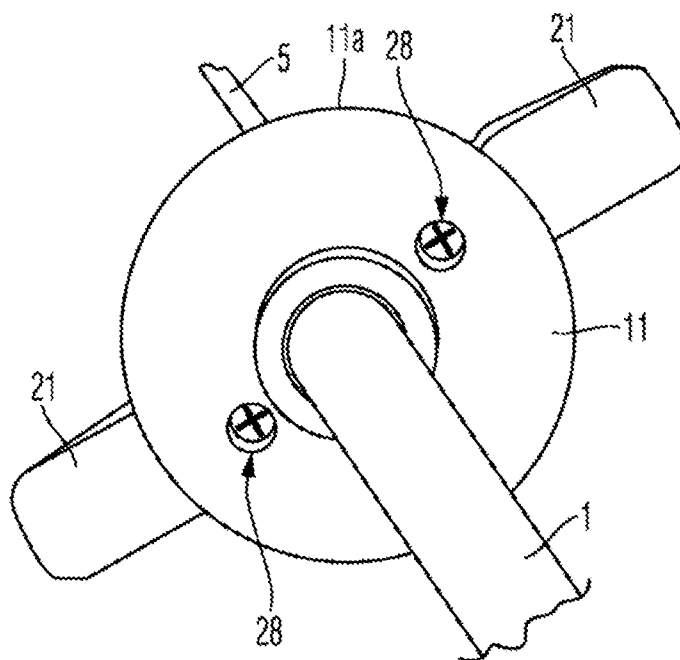


Fig. 6

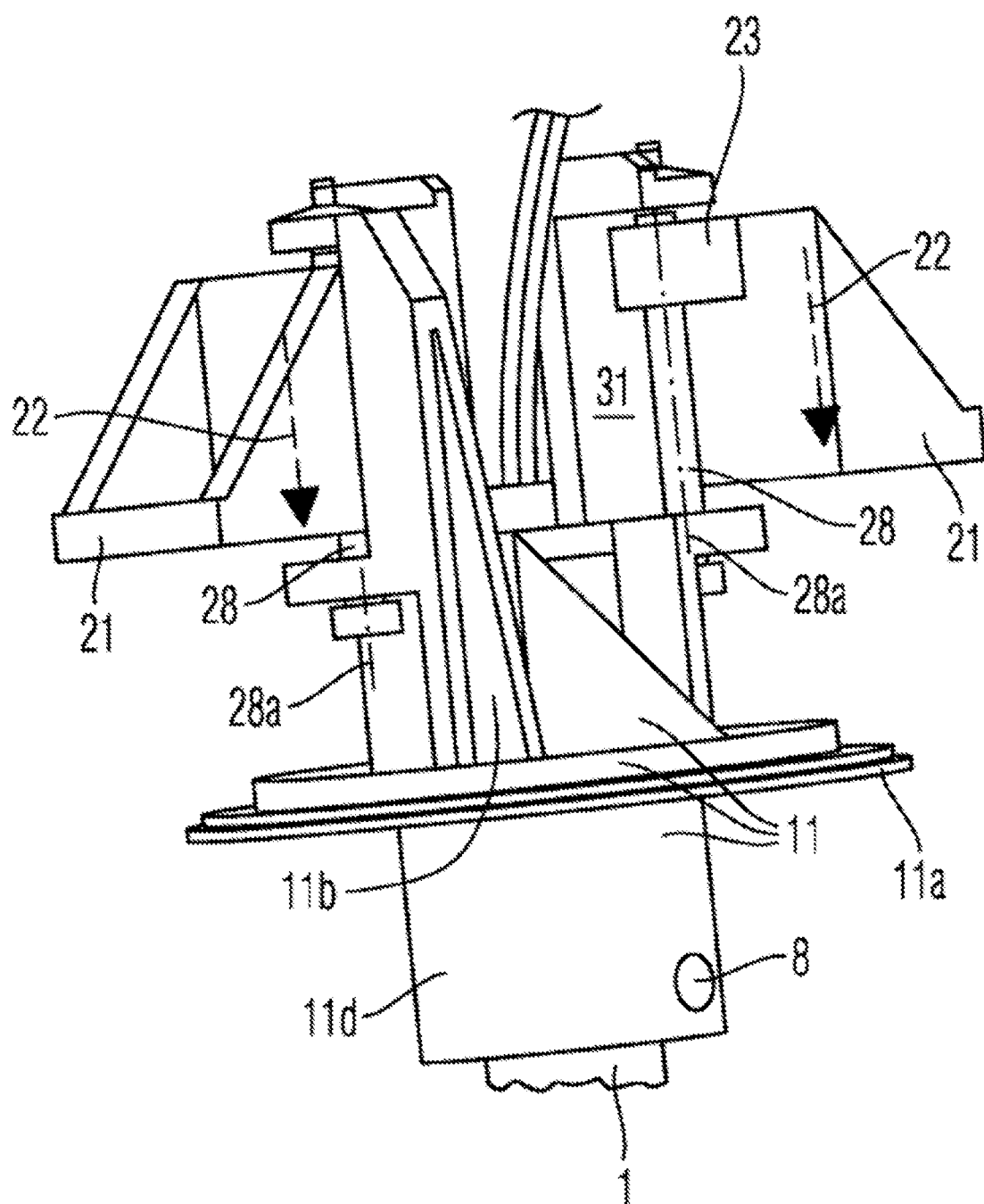


Fig. 7

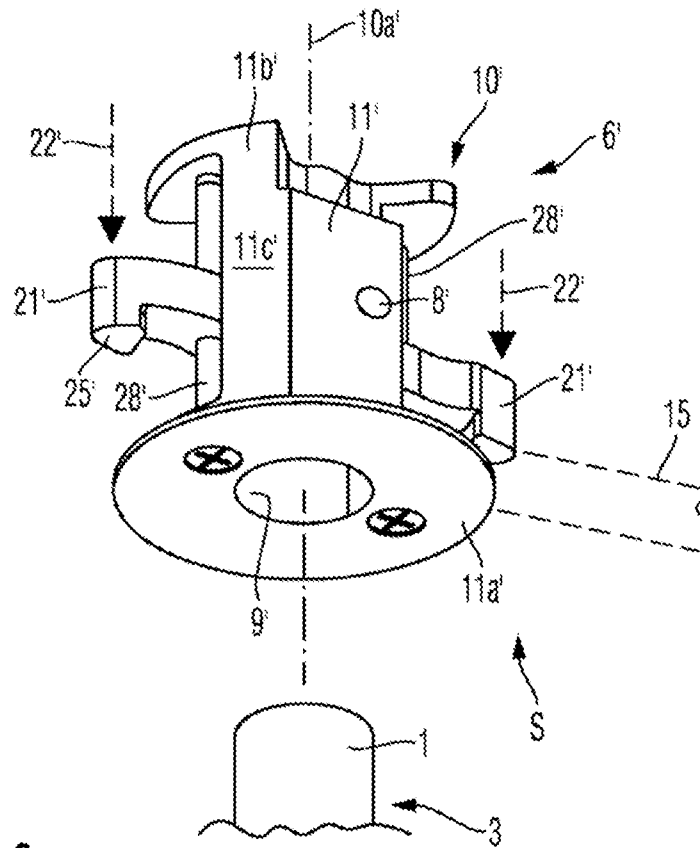


Fig. 8

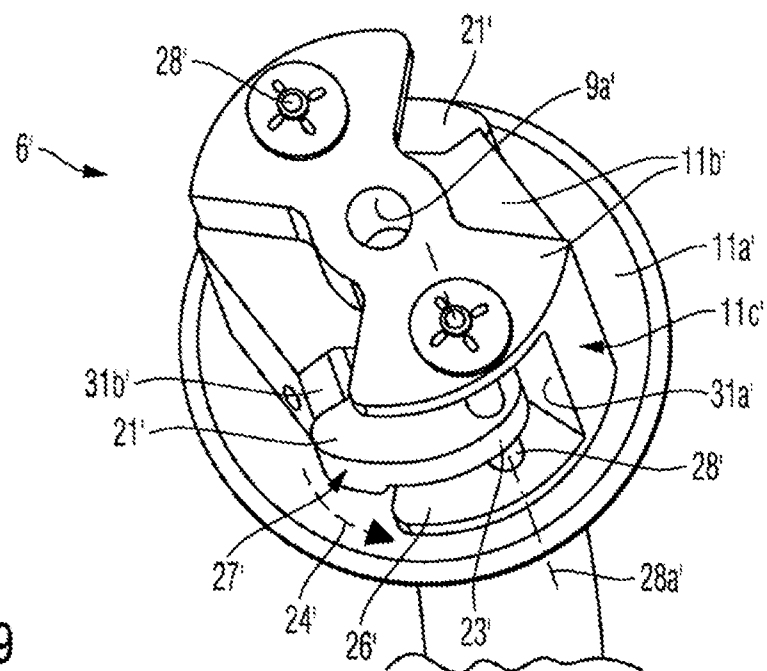


Fig. 9

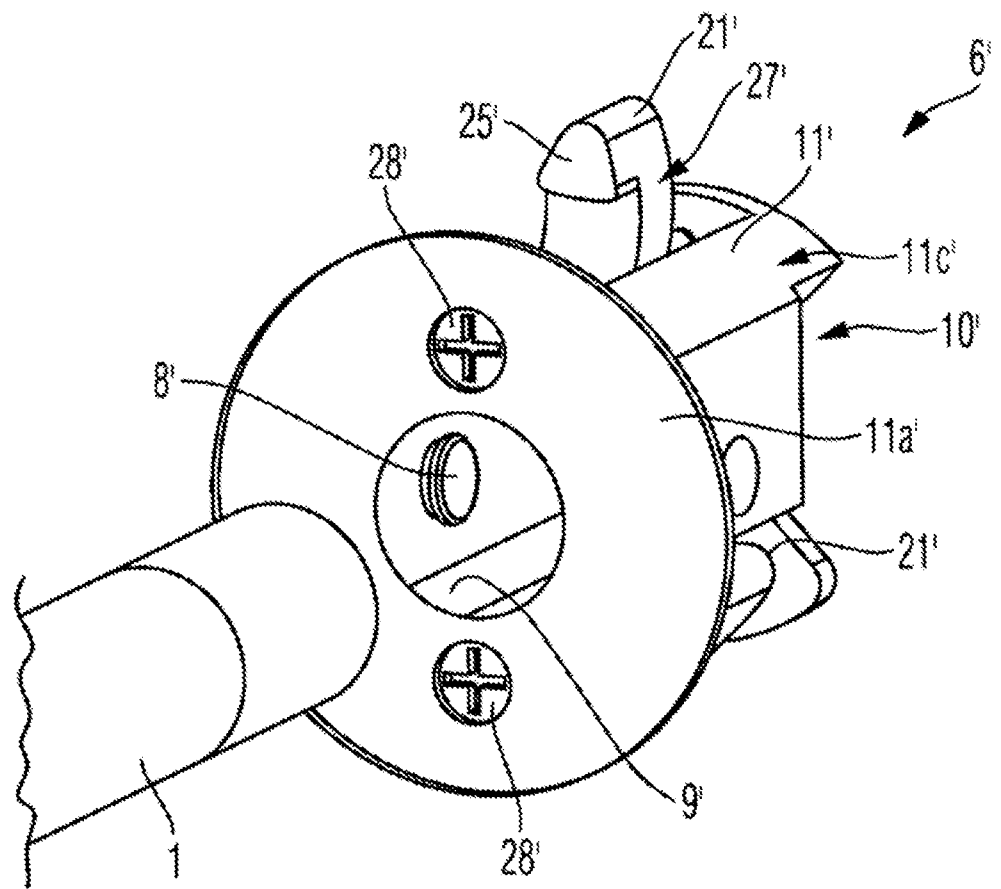


Fig. 10

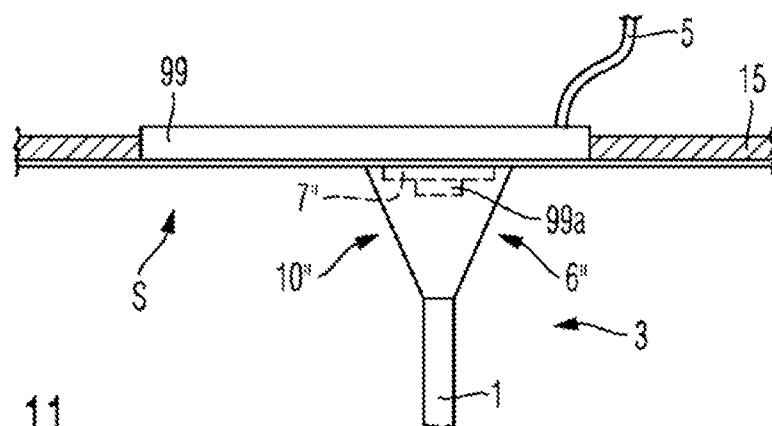


Fig. 11

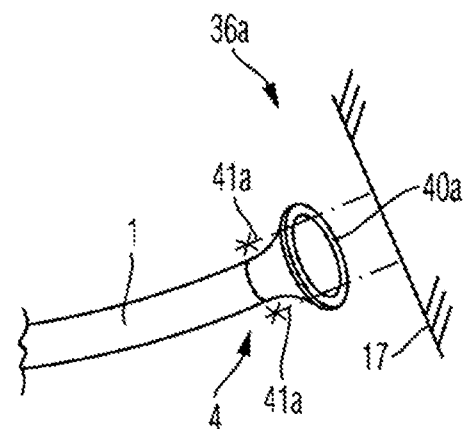


Fig. 12

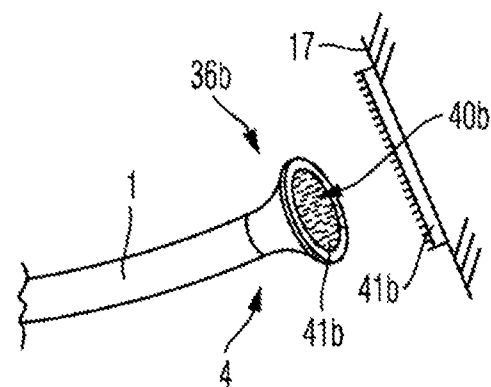


Fig. 13

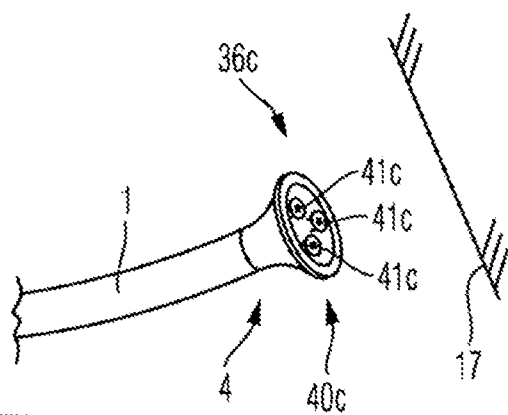


Fig. 14

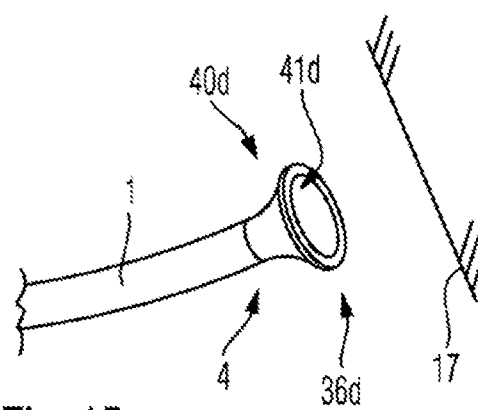
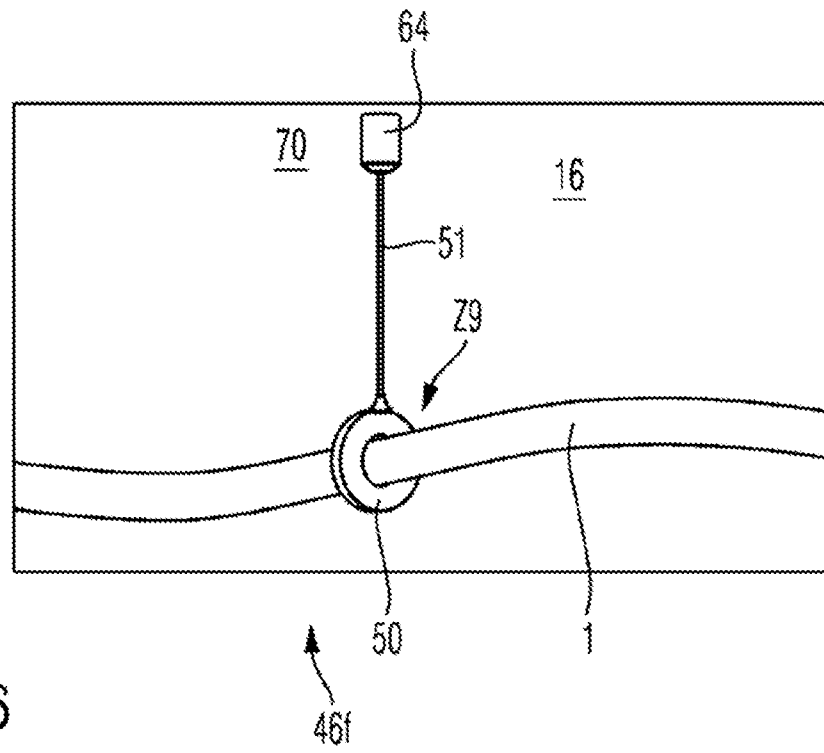


Fig. 15



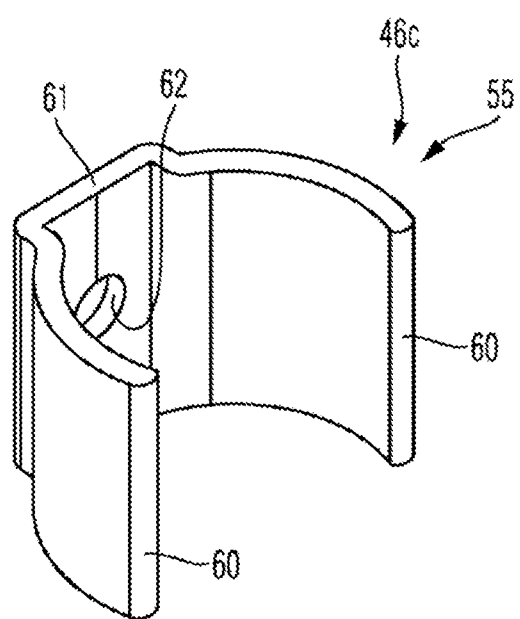
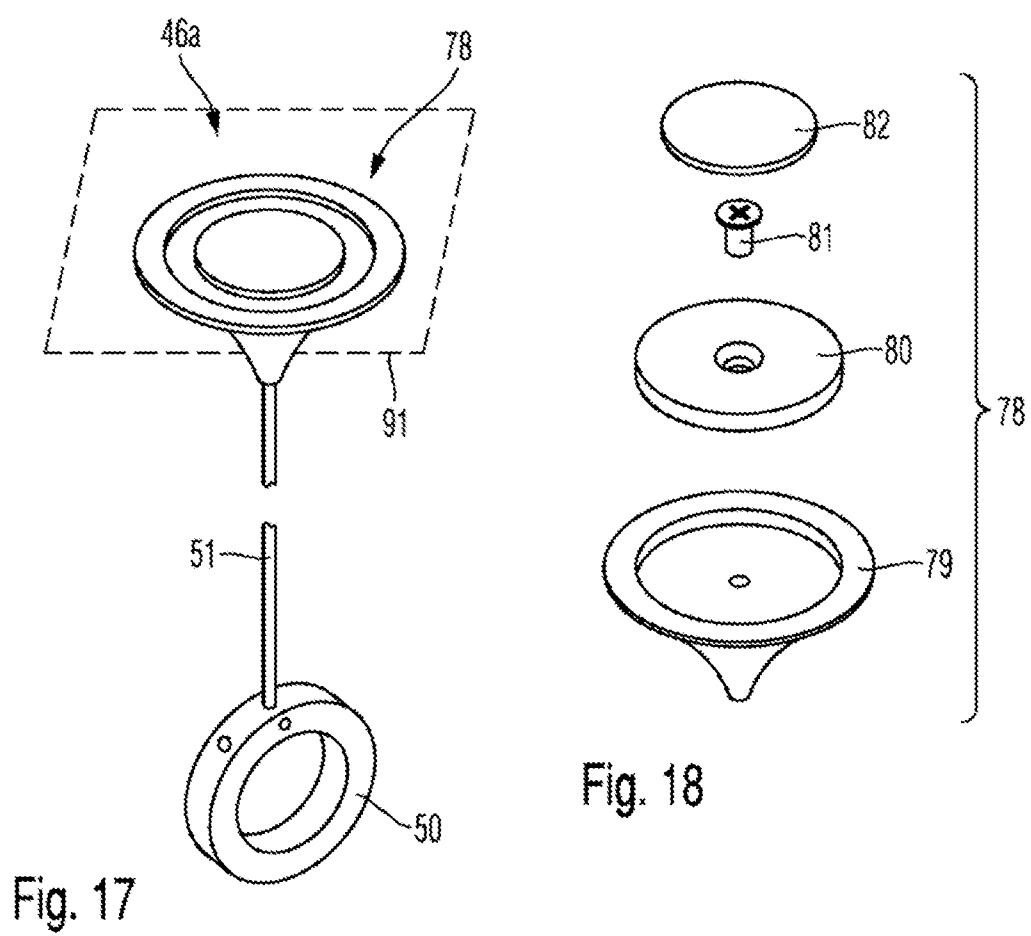


Fig. 19

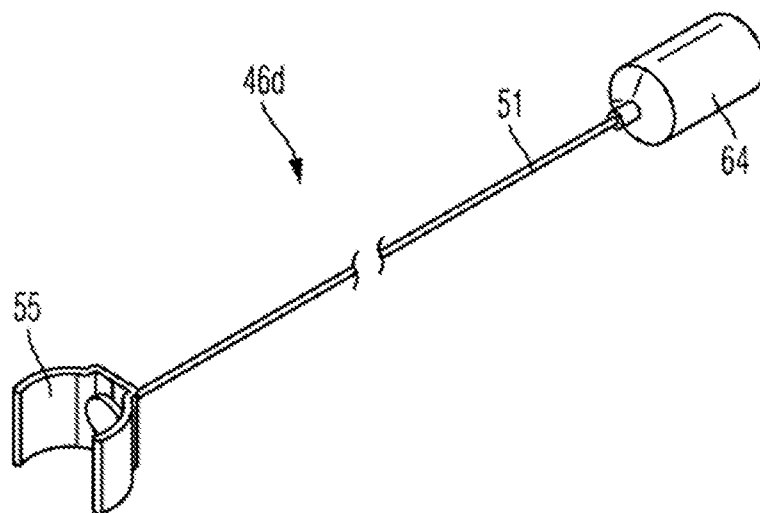


Fig. 20

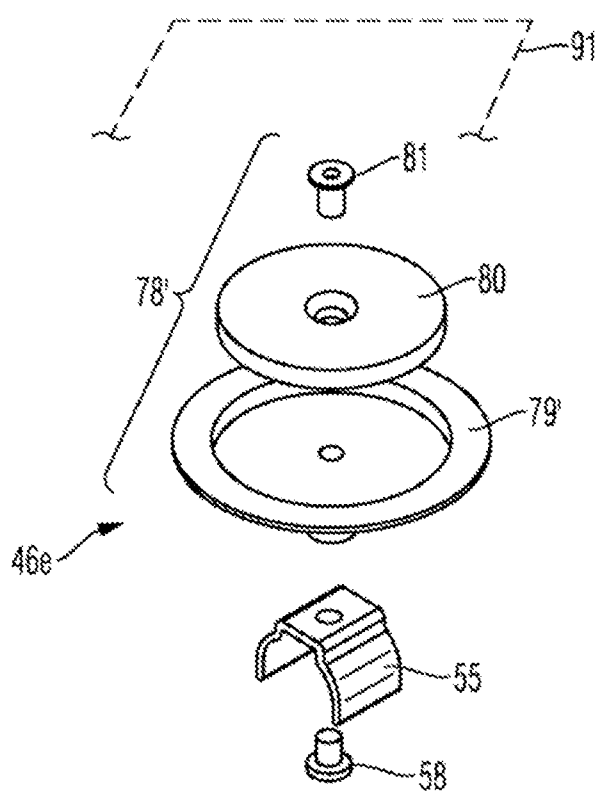


Fig. 21

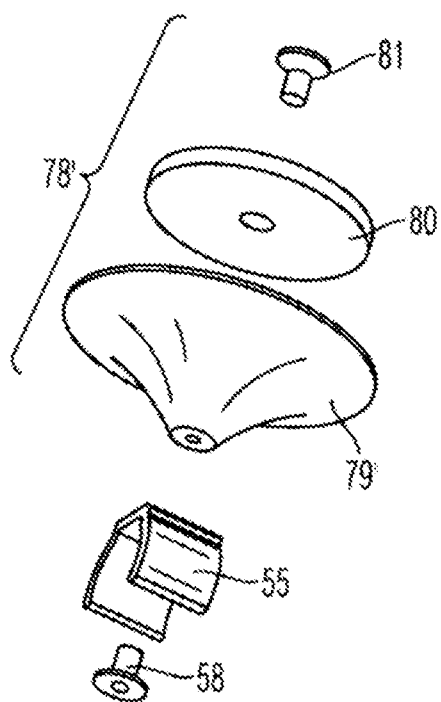


Fig. 22

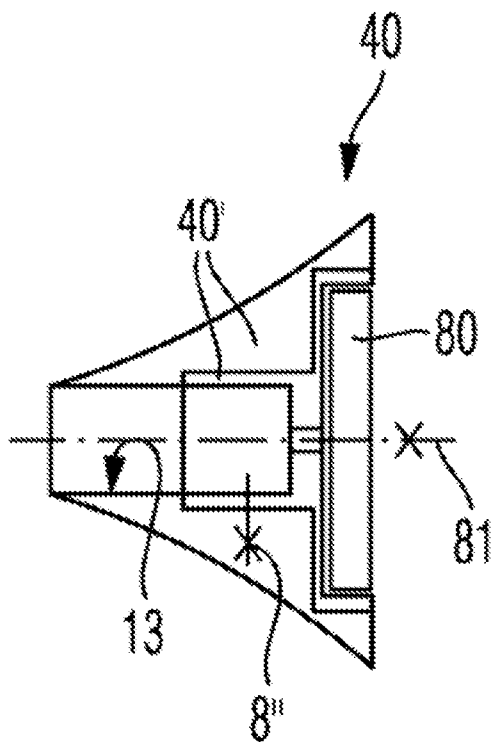


Fig. 23