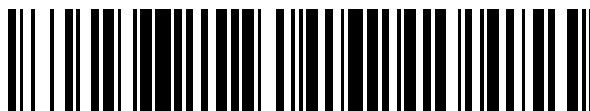


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 153**

51 Int. Cl.:
F21S 4/00 (2006.01)
F21Y 103/025 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10006304 .9**
- 96 Fecha de presentación: **17.06.2010**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2267357**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.12.2010**

54 Título: **CADENA LUMINOSA.**

30 Prioridad:
24.06.2009 DE 102009030282

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.02.2012

73 Titular/es:
F-H-S International GmbH & Co. KG
An der Eickesmühle 35
41238 Mönchengladbach, DE

72 Inventor/es:
Beckers, H. W.

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 374 153 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).

DESCRIPCION

Cadena luminosa

La invención se refiere a una cadena luminosa según el preámbulo de la reivindicación 1.

5

Las cadenas luminosas se conocen en las formas de ejecución más diversas.

Se conocen cadenas luminosas adecuadas por ejemplo para su utilización en interiores. Usualmente se utiliza un cable eléctrico que puede suspenderse, en el que están previstos zócalos decalados en la dirección longitudinal, a los que están conectadas lámparas. Los zócalos están unidos eléctricamente con el cable de al menos dos hilos, tal que una lámpara puede alimentarse con corriente a la tensión de red usual, normalmente a 220 V hasta 240 V. En al menos un extremo del cable está alojado además un conector normal.

10

Además, se conocen por ejemplo también cadenas luminosas que pueden utilizarse al aire libre, por ejemplo como cadenas luminosas para árboles de Navidad, etc. También por razones de seguridad están dotadas por lo tanto tales cadenas luminosas de aparatos de conexión a la red, para generar por ejemplo tensiones pequeñas del orden de magnitud de sólo unos 24 V.

15

Así rige en la Unión Europea que por ejemplo las cadenas luminosas que son adecuadas para su utilización a la intemperie deben cumplir con la correspondiente clase de protección, por ejemplo el reglamento IP44.

20

En estos casos no están dotadas las cadenas luminosas por lo general de lámparas de incandescencia, sino de diodos luminosos. Entonces funcionan las lámparas de incandescencia o diodos luminosos utilizados por lo general en conexión serie. Para que al quemarse una lámpara no falle el alumbrado completo y la lámpara defectuosa pueda también detectarse y encontrarse, se conocen ya soluciones en las que en cada lámpara de incandescencia se encuentra en la zona del zócalo un puente eléctrico, que asegura el flujo de corriente incluso con el circuito de incandescencia interrumpido.

25

Por el documento DE 299 01 136 U1 se conoce una cadena luminosa con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

30

Una configuración de lámpara creadora de tipo se conoce por el documento US 6,318,884 B1. Se muestra un conjunto de lámparas dispuestas sobre un cable continuo a cierta distancia entre sí y que a través del mismo pueden alimentarse con corriente. Las propias lámparas están realizadas como configuraciones de lámparas de una sola pieza, que incluyen una cubierta de protección con forma esférica, dentro de la cual está dispuesto el tubo fluorescente propiamente dicho que genera la luz. La unidad compacta formada por ambos está dotada de un apéndice para enroscar común, en el que puede enroscarse la lámpara de una sola pieza así formada en los zócalos para lámpara fijados a la línea continua.

35

Una configuración de lámpara se conoce además por el documento DE 296 06 527 U1. La misma incluye un zócalo de lámpara, en el que puede alojarse una bombilla de incandescencia. La bombilla de incandescencia está rodeada por un vidrio de protección, que puede enroscarse separadamente en el zócalo de la lámpara. La línea de conexión incluye dos cables, provenientes de distintos lados y que con el extremo del cable se introducen en el interior del zócalo de la lámpara y que allí están conectados eléctricamente en los correspondientes puntos, para alimentar la lámpara con energía. En otras palabras, la línea eléctrica no está configurada como línea continua.

40

45

Un portalámparas para lámparas eléctricas de incandescencia se conoce también por el documento CH 72556 A. El mismo incluye una caperuza estanca al agua y un soporte de campana de protección atornillado a la misma de material aislante, que interiormente sujeta el roscado del zócalo y un bloque de asiento y que está dotado de un borde, al que está atornillada la campana de protección. El cuerpo de incandescencia propiamente dicho y la campana de protección son por lo tanto partes separadas, que pueden enroscarse separadamente en el zócalo de la lámpara, rodeando la campana de protección el cuerpo de la lámpara. De esta publicación previa no puede deducirse cómo están conectados los hilos de conexión.

50

Una configuración de lámpara se conoce finalmente también por el documento US 5,091,836 A, estando conducidos también aquí, viniendo de lados opuestos, respectivos cables monohilo al zócalo, terminando allí y estando allí conectados mecánica y eléctricamente, para alimentar un cuerpo de incandescencia con corriente.

55

En un tramo interior del cilindro puede entonces alojarse mecánicamente y conectarse eléctricamente el cuerpo de la lámpara. En este apéndice anular exterior que va alrededor puede enroscarse la cubierta de protección propiamente dicha.

60

Por el contrario es tarea de la presente invención lograr una cadena luminosa mejorada aún más, que ahorre energía y que garantice a la vez un elevado rendimiento luminoso, que pueda utilizarse sobre todo también a la intemperie.

5 La tarea se resuelve según la invención en función de las características indicadas en la reivindicación 1. Ventajosas evoluciones de la invención se indican en las reivindicaciones subordinadas.

10 En el marco de la presente invención se logra con medios sencillos no sólo una solución para una cadena luminosa estéticamente atractiva, sino también una cadena luminosa muy eficiente, que sobre todo pueden utilizarse también a la intemperie y que puede operar allí generando una gran claridad.

15 La cadena luminosa correspondiente a la invención está constituida tal que como elemento luminoso no se utilizan lámparas de incandescencia usuales o diodos luminosos, sino las llamadas lámparas economizadoras de energía, es decir, lámparas fluorescentes compactas. Tales lámparas fluorescentes compactas son de por sí inadecuadas para su utilización en el exterior y no deben utilizarse a la intemperie.

20 Al respecto propone la invención que las lámparas fluorescentes se asienten en zócalos apantallados, estando dotados los zócalos de una envolvente de protección transparente o al menos parcialmente transparente que aloja la lámpara fluorescente. Esta envolvente de protección puede en un caso extremo estar configurada de una sola pieza con el zócalo de energía, pudiendo por ejemplo estar soldada. No obstante, se prefiere una unión por roscado o de bayoneta o bien cualquier otra unión adecuada que pueda soltarse entre la cubierta de la lámpara y el zócalo de la lámpara, para alojar la lámpara fluorescente compacta que se encuentra debajo de la cubierta de protección de la lámpara protegida frente a las salpicaduras de agua. Preferiblemente esto puede realizarse mediante uno o varios anillos de junta previstos por ejemplo en un apéndice para enroscar de la cubierta de protección de la lámpara y/o en un anillo de junta que puede alojarse en una zona de asiento que es como una tuerca de racor para el tramo de roscado de la cubierta de protección de la lámpara.

25 Otras ventajas, particularidades y características de la invención resultan de los siguientes ejemplos de ejecución. Al respecto muestran en detalle:

30 Figura 1: una configuración esquemática de la cadena luminosa correspondiente a la invención;
 Figura 2: una configuración de lámpara aislada con zócalo y cubierta de protección en representación de despiece;
 y
 35 Figura 3: una representación esquemática axial en sección a través de la estructura y la sujeción de una configuración de lámpara correspondiente a la invención con zócalo y cubierta de protección.

40 En la figura 1 se muestra en representación esquemática un ejemplo de ejecución de una cadena luminosa correspondiente a la invención, con un cable 3 de al menos dos hilos, en uno de cuyos extremos de cable 3a está conectado eléctricamente un enchufe de red 5 usual. Mediante el enchufe de red 5 puede funcionar la cadena luminosa con la tensión de red usual de por ejemplo 220 V a 240 V. Igualmente puede operar la cadena luminosa también en otros países con otras tensiones de red, por ejemplo con tensiones alternas de red entre 110 V y 120 V, etc.

45 En la dirección longitudinal del cable 3, decalados entre sí, están previstos zócalos de lámpara 7, cuya pared exterior está soldada preferiblemente de manera fija con el material del cable 3, o bien prensada, etc., con lo que el zócalo de la lámpara 7 es estanco al agua en la zona del cable 3.

50 En el marco del zócalo de la lámpara 7 continúa el cable 3, con al menos dos hilos, hasta la siguiente configuración de lámpara 9. Con otras palabras, no está compuesto por lo tanto el cable 3 por tramos de cable individuales, que terminan en respectivos zócalos de lámpara y que allí están conectados eléctrica en mecánicamente, sino por una configuración de cable continua, en la que dentro de cada zócalo de lámpara del correspondiente cable casi "se realiza una toma", para alimentar una lámpara con energía. Por lo tanto, simultáneamente queda asegurada dentro de un zócalo de lámpara 7 para las líneas del cable 3, de las que al menos hay dos, una unión eléctrica con un portalámparas 11 integrado en el zócalo de la lámpara 7 (figura 2). En el ejemplo de ejecución mostrado deben utilizarse lámparas de ahorro de energía 13 en forma de las llamadas lámparas fluorescentes compactas 13a. Usualmente están dotadas tales lámparas fluorescentes compactas de un zócalo roscado, por ejemplo de un portalámparas según el estándar E27. Pero igualmente podría estar dotado el zócalo de la lámpara 7 también de un portalámparas insertable 15, que con su apéndice de inserción puede insertarse en el correspondiente enchufe en el zócalo 7 del soporte de la lámpara.

60 Tal como se indica también en el ejemplo de ejecución mostrado, incluye el correspondiente zócalo de la lámpara 7 un asiento de la lámpara 17 configurado estanco al agua, en el ejemplo de ejecución mostrado con un roscado interior, ya que las correspondientes lámparas a conectar, tal como se ha mencionado, están dotadas de un zócalo de lámpara 11 provisto de un roscado exterior.

65

En la representación de la figura 2 puede observarse también que está prevista además una cubierta para la lámpara 19 dimensionada correspondientemente grande, que a continuación se denominará también en parte cubierta de plástico 19a. La misma está compuesta bien por un plástico claro, que por lo tanto es en lo posible transparente por completo. O también es posible utilizar cubiertas de lámpara de color, que por lo tanto sólo son parcialmente transparentes y que pueden generar determinados efectos de color.

En el ejemplo de ejecución mostrado está configurada la cubierta de la lámpara 19 con forma de émbolo o de esfera y presenta una abertura de introducción 19b, con la que la cubierta de la lámpara 19 con su apéndice de enroscar 19d dotado de un roscado exterior 19c puede enroscarse en el roscado interior 117a del zócalo de fijación 117 del zócalo de la lámpara 7, configurado a modo de un asiento roscado. Con otras palabras, está configurado el zócalo de fijación 117 conformado como pote cilíndrico (precisamente como pote cilíndrico de doble pared con agujero de paso central, en lo que entraremos posteriormente) concéntrico con el asiento de la lámpara 17 que atraviesa central y axialmente el zócalo de la lámpara 7 en la correspondiente longitud, para alojar y conectar una lámpara economizadora de energía 13, estando enroscado en el asiento de la lámpara 17 que discurre axialmente en el zócalo de la lámpara 7 el zócalo 11 de la lámpara fluorescente compacta 13 y por el contrario en el roscado interior 117a de la parte que se encuentra en el exterior del zócalo de fijación 117 está enroscado el roscado exterior 19c del extremo de roscado 19d de la cubierta de la lámpara 19.

Para realizar una configuración estanca al agua o al menos protegida frente a salpicaduras de agua, está dotada la cubierta de la lámpara 19, decalado respecto a su abertura de introducción 19b, de un anillo de junta 27 que va alrededor, en la zona extrema opuesta del roscado exterior 19c (es decir, en la transición al tramo con forma de émbolo de la cubierta de la lámpara 19) y que puede insertarse sin problemas y llevarse a esa posición. Mediante la ampliación del diámetro a modo de émbolo de la cubierta de la lámpara, se forma un anillo de tope 19f del lado de la cubierta de la lámpara como tope contrapuesto para el anillo de junta 27. Al utilizarla, puede deslizarse la cubierta de la lámpara 19 sobre la lámpara fluorescente compacta 13a previamente enroscada o insertada y con su roscado exterior 19c enroscarse en el roscado interior 117a del zócalo de fijación 117 del zócalo de la lámpara 7. Entonces puede enroscarse la cubierta de la lámpara 19 hasta que el correspondiente anillo de junta 27 interactúa con el borde 117d del zócalo de fijación 117 que se encuentra en el extremo libre y allí es prensado entre el borde frontal 117a del zócalo de fijación 117 y el anillo de tope 19f de la cubierta de la lámpara formado por el ensanchamiento de émbolo. De esta manera se logra una unión estanca al agua, es decir, impermeable a las salpicaduras de agua, entre la cubierta de la lámpara y el zócalo de la lámpara.

Alternativa o complementariamente, puede estar previsto también en el interior o en el fondo de la ranura anular 117b con forma de pote del zócalo de fijación 117 un anillo de junta, sobre el cual corre el borde inferior del lado frontal 19e de la cubierta de la lámpara 19 al enroscar en el zócalo de fijación 117 y allí se prensa un anillo de junta 29 no mostrado más en detalle, para prevenir también aquí una junta, alternativa o complementariamente. El agua o el agua de salpicaduras no puede así llegar desde fuera a las piezas que conducen corriente del portalámparas o bien del soporte del zócalo de la lámpara.

A continuación nos referiremos adicionalmente a la figura 3, en la que se muestra la estructura del soporte de la lámpara correspondiente a la invención.

De esta representación esquemática en sección longitudinal puede deducirse que el zócalo de la lámpara 7 está compuesto por dos tramos de base de zócalo, es decir, por un primer tramo de base del zócalo de la lámpara 7a que se encuentra alejado de la cubierta de la lámpara 19 y por un tramo de conexión del zócalo de la lámpara 7b, incluyendo el zócalo de la lámpara 7 además de estos dos tramos 7a y 7b el citado zócalo de fijación o tramo del zócalo de fijación 117, en el que entraremos a continuación. El tramo de base del zócalo de la lámpara 7a y el tramo de conexión del zócalo de la lámpara 7b están unidos fijamente entre sí, alojando en forma de sándwich el cable 3 (cable plano 3) preferiblemente con envoltorio de goma, y de dos o por ejemplo tres hilos, en el ejemplo de ejecución mostrado unidos fijamente utilizando un tornillo de fijación 6. Este tornillo de fijación 6 se atornilla durante el montaje desde el lado interior del tramo de conexión del zócalo de la lámpara 7b en una abertura prevista en la zona del fondo, precisamente a través del cable de la lámpara 3 hasta el correspondiente agujero (agujero ciego) en el tramo de base del zócalo de la lámpara 7a que se encuentra más en el exterior.

En ambos tramos del zócalo de la lámpara 7a, 7b está prevista por un lado la correspondiente ranura de escotadura 55 y por otro un abombamiento 66, que en definitiva sirven para que el cable eléctrico de conexión 3 configurado como cable plano y dotado de cables eléctricos pueda alojarse libre de corrosión entre ambos tramos de zócalo 7a, 7b.

Entonces incluye el tramo de conexión del zócalo de la lámpara 7b los correspondientes dispositivos de contacto, con lo que se realiza una unión eléctricamente conductora con ambos polos del cable, que tiene al menos dos conductores, precisamente con una lengüeta no dibujada más en detalle, que toma contacto con el punto de base de la lámpara ahorradora de energía 13 enroscada y con una configuración de roscado interior 17' eléctricamente conductora, configurada en el lado interior del tramo de conexión del zócalo de la lámpara 7b.

En el ejemplo de ejecución mostrado se inserta el lado de abertura y conexión 17a del tramo de conexión del zócalo de la lámpara 7b en el zócalo de fijación ya mencionado 117, intercalando a modo de sándwich un manguito de estanqueidad o configuración de cilindro de estanqueidad 117 estanco al agua, preferiblemente elástico como goma.

5 Tal como puede observarse en la representación de despiece axial en sección de la figura 3, presenta el zócalo de fijación 117 en el lado de conexión del zócalo de la lámpara un tramo de doble pared que se encuentra en el interior, formando la citada ranura anular 117b que va alrededor, hasta la que en definitiva se extiende el roscado exterior 19c de la cubierta de la lámpara 19. El zócalo de fijación 117 con su tramo de doble pared abarca por lo tanto un tramo de pared 118a que se encuentra en el exterior y un tramo de pared 118a, 118c con forma cilíndrica que se encuentra en el interior del anterior, los cuales están unidos entre sí en la zona del fondo de la ranura anular 117b a lo largo de un tramo de pared 118b (fondo 118b). Al interior de ambos tramos de pared 118a, 118c concéntricos entre sí, le sigue a continuación en la dirección de la cubierta de la lámpara 19 un extremo de anillo o de brida 118d que sobresale hacia dentro, sobre el que hablaremos a continuación. Puesto que el tramo de conexión del zócalo de la lámpara 7b está dotado en su lado de inserción de la abertura 17a adicionalmente de un anillo de sujeción o de cierre brusco 7d, que sobresale radialmente hacia fuera, que al insertarlo en el zócalo de fijación 117 en uno o varios resaltes de inserción 117c, que dado el caso también van alrededor y que sobresalen radialmente hacia el interior, realiza el cierre brusco en los mismos agarrándolos por detrás, pueden utilizarse debido a ello la configuración completa con el tramo de conexión del zócalo de la lámpara 7b (que simultáneamente también incluye el asiento de la lámpara 17 con el roscado interior allí previsto para la conexión mecánica o eléctrica de una lámpara 13, 13a) y el zócalo de fijación 117 como unidad resistente, apantallada de manera estanca en su conjunto hacia fuera, en la que entonces puede insertarse o enroscarse la citada lámpara ahorradora de energía 13a en función del tipo de conexión y del tipo de lámpara.

25 También el citado manguito de estanqueidad o configuración de cilindro de estanqueidad 127 presenta un escalón o un rebaje intermedio 127c con forma de escalón, en el que el manguito de estanqueidad o configuración de cilindro de estanqueidad 127 pasa de un tramo cilíndrico 127a con un diámetro mayor a un tramo cilíndrico con un diámetro inferior (en la dirección de la cubierta de la lámpara 19). En situación de montado, se encuentra este escalón 127c sobre el saliente 118d con forma anular que sobresale hacia el interior del zócalo de fijación 117 de doble pared, apoyándose el tramo con forma cilíndrica 127a del manguito de estanqueidad o configuración de cilindro de estanqueidad 127 con un diámetro mayor en el tramo de pared interior con forma cilíndrica 118c del zócalo de fijación 117 y apoyándose un saliente cilíndrico 7e que sobresale con forma anular en la cara inferior del manguito de estanqueidad o configuración de cilindro de estanqueidad 127 en la zona de su tramo 127a con un diámetro mayor, con lo que entre este saliente anular 7e del tramo de conexión del zócalo de la lámpara 7b y la pared interior con forma cilíndrica 118c del zócalo de fijación 117, el correspondiente tramo 127a del manguito de estanqueidad o configuración de cilindro de estanqueidad 127 (que se encuentra preferiblemente ligeramente prensado o bajo tensión) se mantiene a modo de sándwich, para asegurar en este punto una unión estanca al agua entre el tramo de conexión del zócalo de la lámpara 7b y el zócalo de fijación 117. Mediante los tramos centrales abiertos puede entonces insertarse la lámpara fluorescente con su extremo de conexión en el zócalo de la lámpara y conectarse eléctricamente y sujetarse por este medio, enroscándose a continuación la cubierta de protección 19.

40 Finalmente, se enrosca tal como se ha indicado la cubierta de la lámpara 19, realizándose entre la cubierta de la lámpara 19 y el zócalo de fijación, mediante el otro dispositivo de anillo de estanqueidad 27 utilizado allí, otra unión completa estanca al agua.

45 Una cadena luminosa así organizada puede entonces utilizarse y suspenderse sin problemas a la intemperie, estando previsto preferiblemente en una última configuración de lámpara alejada del enchufe de red 5 un extremo del cable 3b que sobresale de esta configuración de lámpara, en el que ciertamente ya no está conectada ninguna otra lámpara, pero que puede ser útil para suspender y para anclar la cadena luminosa.

50

REIVINDICACIONES

1. Cadena luminosa con las siguientes características:
- con un cable (3) con al menos dos hilos,
 - el cable (3) con al menos dos hilos está dotado en uno de sus extremos (3a) de un enchufe de red (5),
 - a lo largo del cable (3) están previstas configuraciones de lámpara (9) decaladas una respecto a otra, que pueden alimentarse con corriente a través del cable (3),
 - sobre el cable (3) se asientan zócalos de lámpara (7) tendidos decalados en la dirección longitudinal del cable (3), que están unidos eléctricamente mediante las líneas de corriente eléctrica previstas en el cable (3), y aislados hacia fuera,
 - a través del zócalo de la lámpara (7) discurre el cable (3) de al menos dos hilos hasta la siguiente configuración de lámpara (9),
 - las configuraciones de lámpara (9) incluyen lámparas fluorescentes compactas (13),
 - las configuraciones de lámpara (9) incluyen cubiertas de lámpara (19),
- caracterizada por** las siguientes características adicionales:
- el zócalo de la lámpara (7) incluye un tramo de base (7a), un tramo de conexión del zócalo de la lámpara (7b) que sigue al mismo, así como un zócalo de fijación (117) para alojar y sujetar la cubierta de la lámpara (19),
 - entre el tramo de base del zócalo de la lámpara (7a) y el tramo de conexión del zócalo de la lámpara (7b) discurre, alojado en forma de sándwich, el cable (3) con envoltorio que tiene al menos dos hilos, estando unidos fijamente entre sí el tramo de base del zócalo de la lámpara (7a) y el tramo de conexión del zócalo de la lámpara (7b),
 - el tramo de conexión del zócalo de la lámpara (7b) incluye dispositivos de contacto para la unión eléctricamente conductora de al menos ambos cables (3) con ambos polos del cable (3), que tiene al menos dos hilos,
 - la configuración de lámpara (9) incluye una lámpara fluorescente compacta (13), conectada y fijada separadamente de la cubierta de la lámpara (19) al zócalo de la lámpara (7), estando dispuesta la lámpara fluorescente compacta (13) en el espacio interior que se encuentra debajo de la cubierta de la lámpara (19),
 - la cubierta de la lámpara (19) está alojada o puede fijarse al zócalo de la lámpara (7) que sujeta la cubierta de la lámpara (19) de forma estanca al agua y protegida frente a las salpicaduras de agua,
 - sobre el lado de abertura y conexión (17a) del tramo de conexión del zócalo de la lámpara (7b) está insertado el zócalo de la lámpara (117), precisamente intercalando un manguito de estanqueidad o configuración de cilindro de estanqueidad (127) estanco al agua, y
 - el zócalo de fijación (117) presenta en sección axial un tramo de doble pared (118a, 118b) que forma así una ranura anular (117b) que va alrededor, a la que llega cuando se enrosca el apéndice de roscado (19d) del roscado exterior (19c) de la cubierta de la lámpara (19).
2. Cadena luminosa según la reivindicación 1,
- caracterizada porque** el zócalo de fijación (117) está formado con dos tramos de pared (118a, 118c) que discurren concéntricos entre sí y un fondo de la ranura (118b) configurado entre los mismos, formando la ranura anular (117b), con lo que el manguito de estanqueidad o la configuración de cilindro de estanqueidad (127) está dispuesto entre el tramo de pared interior (118c) con forma cilíndrica del zócalo de fijación (117) y un tramo cilíndrico (7e) en el extremo contiguo del tramo de conexión del zócalo de la lámpara (7b) para generar una unión estanca al agua.
3. Cadena luminosa según la reivindicación 1 ó 2,
- caracterizada porque** el tramo de conexión del zócalo de la lámpara (7b) está dotado en la zona de su lado de inserción de la abertura (17a) adicionalmente de un anillo de sujeción o cierre brusco (7d) que sobresale radialmente hacia fuera, que al insertarlo en el zócalo de fijación (117) en uno o varios resaltes de inserción (117c), que dado el caso van alrededor y sobresalen radialmente hacia el interior, realiza el cierre brusco en los mismos agarrándolos por detrás, estando los mismos configurados en el zócalo de fijación (117) sobresaliendo hacia el interior.
4. Cadena luminosa según la reivindicación 3,
- caracterizada porque** decalado respecto a los resaltes de inserción (117c) en la dirección de la cubierta de la lámpara (19) e igualmente sobresaliendo radialmente hacia el interior, se configura una brida o apéndice anular (118d) en el zócalo de fijación (117) tendido interiormente, en el que se apoya un escalón (127c) del manguito de estanqueidad o configuración de cilindro de estanqueidad (127), en el que el manguito de estanqueidad o configuración de cilindro de estanqueidad (127) pasa de un tramo de manguito (127a) con un diámetro mayor a un tramo de manguito (127b) que por el contrario tiene un diámetro inferior y que se extiende en la dirección de la cubierta de la lámpara (19).
5. Cadena luminosa según la reivindicación 4,
- caracterizada porque** el tramo de manguito de estanqueidad o de cilindro de estanqueidad (127a) con un diámetro mayor llega entre el tramo de pared que se encuentra en el interior (118c) del zócalo de fijación (117) y

un tramo anular o cilíndrico (7e) en el tramo de conexión del zócalo de la lámpara (7b), que en la dirección de la cubierta de la lámpara (19) sigue tras los resaltes de inserción (117c) al roscado.

- 5 6. Cadena luminosa según una de las reivindicaciones 1 a 5,
caracterizada porque entre el apéndice de roscado (19d) de la cubierta de la lámpara (19) y el zócalo de fijación (117) al zócalo de la lámpara (7), está prevista al menos una junta o un anillo de junta (27).
- 10 7. Cadena luminosa según la reivindicación 6,
caracterizada porque el anillo de junta (27) que rodea el apéndice de roscado (19c) de la cubierta de la lámpara (19) por un lado está prensado entre un anillo de tope, preferiblemente en forma de la delimitación frontal (117d) del zócalo de fijación (117) del zócalo de la lámpara (7) y por otro lado entre un anillo de tope (19f) contiguo al apéndice de roscado (19c) de la cubierta de la lámpara (19) alejado de la abertura de introducción (19d), que preferiblemente está formado mediante el aumento de diámetro en la transición entre el apéndice de roscado (19c) y el tramo de la configuración de lámpara (19) ampliado con forma de émbolo.
- 15 8. Cadena luminosa según una de las reivindicaciones 1 a 7,
caracterizada porque la cubierta de la lámpara (19) está compuesta por una cubierta de plástico.
- 20 9. Cadena luminosa según una de las reivindicaciones 1 a 8,
caracterizada porque la cubierta de la lámpara (19) está configurada con forma esférica a cilíndrica.
- 25 10. Cadena luminosa según una de las reivindicaciones 1 a 9,
caracterizada porque entre el tramo de base del zócalo de la lámpara (7a) y el tramo de conexión del zócalo de la lámpara (7b) discurre un cable (3) con envolvente de goma y que tiene dos o tres hilos, preferiblemente en forma de un cable plano, y ambos tramos del zócalo de la lámpara (7a, 7b) están unidos fijamente entre sí, preferiblemente mediante un tornillo de fijación (6), que desde la cara interior del tramo de conexión del zócalo de la lámpara (7b) está atornillado en una abertura (8) prevista en la zona del fondo hasta la correspondiente
- 30 abertura (7) en el tramo de base del zócalo de la lámpara (a) que se encuentra en la parte más exterior.

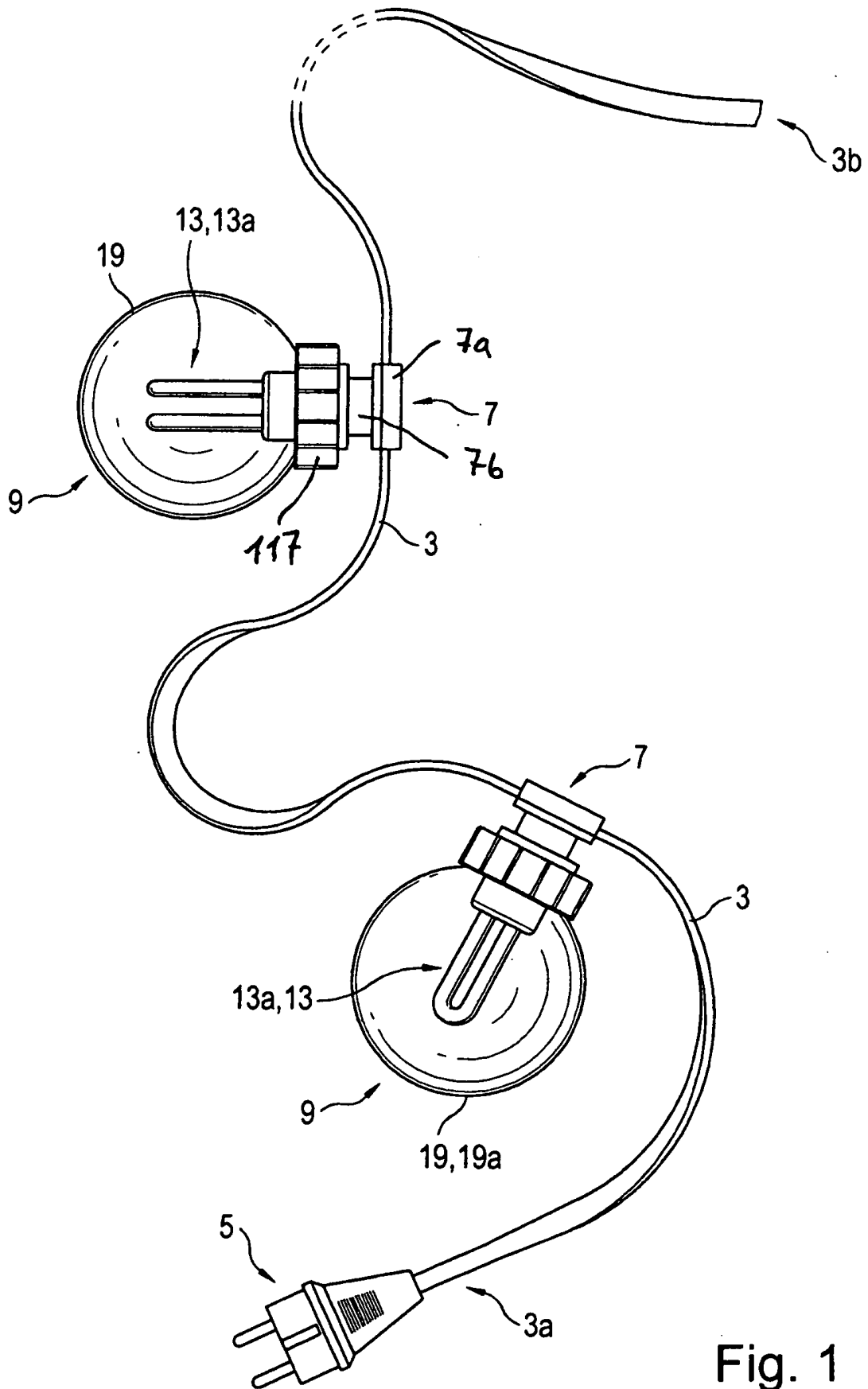


Fig. 1

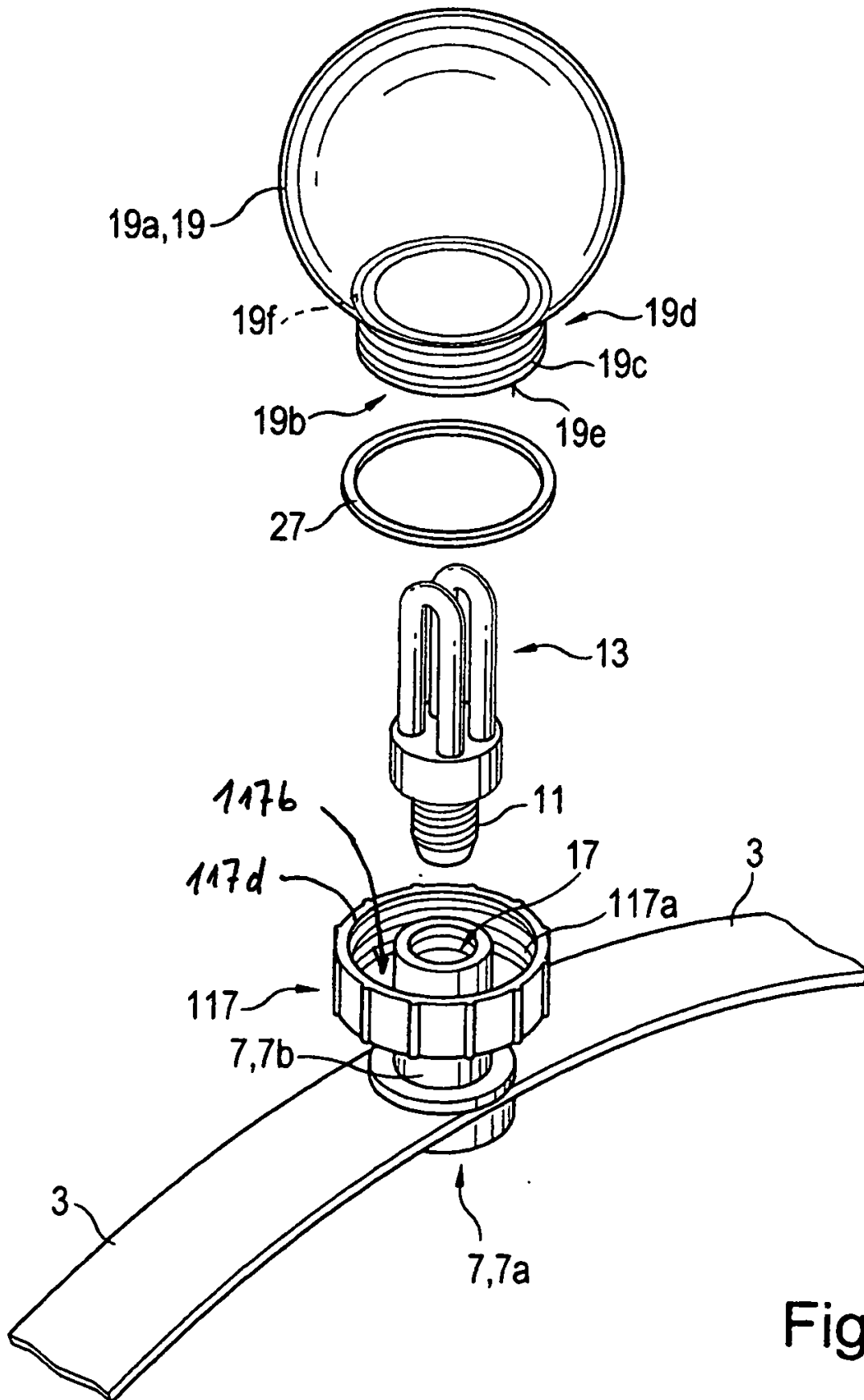


Fig. 2

