

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 092**

51 Int. Cl.:  
**F21V 25/12** (2006.01)  
**F21S 2/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06762101 .1**  
96 Fecha de presentación: **20.06.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1902251**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.03.2008**

54 Título: **GRUPO CONSTRUCTIVO PARA LÁMPARA CON PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES.**

30 Prioridad:  
**20.06.2005 DE 202005009624 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**13.01.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**13.01.2012**

73 Titular/es:  
**COOPER CROUSE-HINDS GMBH  
SENATOR-SCHWARTZ-RING 26  
59494 SOEST, DE**

72 Inventor/es:  
**HARNISCHMACHER, Friedheim y  
SCHWARZ, Gerhard**

74 Agente: **Pérez Barquín, Eliana**

ES 2 372 092 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

Grupo constructivo para lámpara con protección contra explosiones

5 La invención se refiere a un grupo constructivo para al menos una lámpara con especial protección contra explosiones compuesta por al menos una lámpara, un dispositivo de alimentación de tensión y un dispositivo de conexión que pueden conectarse eléctricamente entre sí y, a través del dispositivo de conexión, con una alimentación de tensión externa.

10 De la práctica se conoce un grupo constructivo de este tipo que presenta, en una carcasa, la lámpara, el dispositivo de alimentación de tensión y el dispositivo de conexión, comprendiendo el dispositivo de conexión un cableado pasante conducido desde la carcasa hacia fuera. Las piezas correspondientes están conectadas eléctricamente entre sí de las formas más diversas dentro de la carcasa, no estando estas conexiones eléctricas protegidas contra explosiones dado que, en el caso del grupo constructivo conocido previamente de la práctica, la protección contra explosiones está formada por un determinado sistema de obturación y un mecanismo de cierre entre una carcasa base y una concavidad de protección como parte de la carcasa.

15 Si, en un grupo constructivo de este tipo, para el mantenimiento o la reparación ha de repararse o reemplazarse una pieza, tal como la lámpara, el dispositivo de alimentación de tensión o el dispositivo de conexión, son necesarios para ello conocimientos previos especiales, de modo que solo personal especializado formado con una autorización especial para instalaciones eléctricas puede realizar reparaciones o mantenimiento en las áreas con riesgo de explosiones.

20 Dado que eventualmente solo está disponible una reducida cantidad de personal especializado de este tipo, el mantenimiento o la reparación en algunos casos solo puede realizarse con demoras o mayores intervalos temporales. Además, a pesar de que el personal especializado cuenta con formación, existe un mayor riesgo en este tipo de mantenimiento o reparación.

25 El documento US-A-5.534.664 da a conocer una envoltura con protección contra explosiones para sistemas de iluminación en áreas con riesgo de explosiones. La envoltura sirve tanto como envoltura de componentes electrónicos como también para la formación de una conexión al elemento luminoso y a un tubo de revestimiento.

30 La invención se basa en el objetivo de mejorar un grupo constructivo del tipo indicado al principio en el sentido de que también pueda realizarse de forma sencilla y segura un mantenimiento de una lámpara correspondiente en áreas con riesgo de explosiones sin conocimientos especiales, presentando al mismo tiempo la lámpara una gran flexibilidad en relación con los componentes del grupo constructivo.

Este objetivo se alcanza gracias a las características de la reivindicación 1.

35 Según la invención, las diferentes partes del grupo constructivo están configuradas como módulos individuales, tales como el módulo de lámpara, el módulo de alimentación de tensión y el módulo de conexión, pudiendo conectarse entre sí estos módulos individuales mediante elementos de conexión con protección contra explosiones. Esto es válido también para la conexión correspondiente entre el módulo de conexión y la alimentación de tensión externa.

40 Debido al uso de este tipo de módulos individuales, no se imponen requisitos especiales en relación con la protección contra explosiones a una carcasa formada por carcasa base y concavidad de protección, de modo que, por ejemplo, la concavidad de protección puede desmontarse sin desconectar la tensión de la lámpara y, a continuación, extraerse un módulo individual para su mantenimiento o reparación. Esto también puede realizarse sin desconectar la tensión. Dado que los requisitos durante el montaje o desmontaje para el mantenimiento o la reparación de una lámpara de este tipo se simplifican considerablemente en comparación con las lámparas conocidas anteriormente y pueden realizarse de forma más segura, no se requiere personal especializado con una formación especial. En lugar de ello, el mantenimiento de los módulos o su intercambio puede realizarse *in situ* y sin tomar medidas especiales.

45 En especial en el caso de lámparas fluorescentes, puede considerarse ventajoso en relación con esto que el módulo de alimentación de tensión presente un estabilizador electrónico para lámparas fluorescentes.

50 En función de los requisitos, existe además la posibilidad de que los módulos individuales estén conectados entre sí antes del montaje de la lámpara, para lo cual se utilizan los correspondientes elementos de conexión con protección contra explosiones. De este modo, el grupo constructivo ya ensamblado para formar una lámpara puede manipularse como un conjunto y fijarse durante el montaje en el lugar correspondiente, así como conectarse con la alimentación de tensión externa.

55 En otros montajes puede resultar ventajoso que los módulos individuales se conecten entre sí durante el montaje de la lámpara.

Los elementos de conexión pueden estar configurados de diferente modo mientras cuenten con la correspondiente protección contra explosiones. Un ejemplo de este tipo de elementos de conexión de los módulos individuales son los conectores enchufables. Este tipo de conectores enchufables pueden estar dispuestos directamente en los módulos individuales correspondientes de modo que, fundamentalmente, los módulos individuales se conectan unos con otros y, con ello, por ejemplo, tras su conexión, son relativamente estables para otras operaciones.

Básicamente, existe la posibilidad de prever también determinados elementos de conexión entre determinados módulos individuales. Con ello puede impedirse, por ejemplo, que se conecten entre sí módulos individuales que o bien no son adecuados para determinadas áreas en relación con la protección contra explosiones, o bien solo son adecuados para determinadas tensiones, o circunstancias similares. Además, los elementos de conexión correspondientes, por ejemplo, pueden estar codificados, de modo que solo pueden conectarse entre sí los que cuenten con una codificación adecuada.

Si este tipo de requisitos no son necesarios, existe la posibilidad de que todos los elementos de conexión de los módulos individuales estén contruidos del mismo modo. Con ello, por ejemplo, también puede emplearse de forma sencilla un módulo de lámpara de una lámpara en otra lámpara. Esto es válido de forma análoga para los otros módulos individuales.

Para simplificar el montaje de la lámpara al menos un módulo individual puede presentar elementos de fijación para el montaje de la lámpara a una columna, al techo, la pared o elementos similares. En función del tamaño de la lámpara, también existe la posibilidad de que estén previstos elementos de fijación correspondientes en varios módulos individuales.

El módulo de lámpara normalmente comprende no solo el elemento luminoso propiamente dicho, sino que también puede presentar, por ejemplo, un dispositivo reflector. En este caso, el elemento luminoso con el dispositivo reflector asociado se conecta directamente con los módulos individuales, con lo que se simplifica el montaje.

En un ejemplo de realización, los módulos individuales pueden conectarse con otro módulo individual en cada caso, de modo que, por ejemplo, un módulo de lámpara se ensambla con un módulo de alimentación de tensión y un módulo de conexión para formar la lámpara correspondiente.

Además, puede concebirse que dos o más módulos de lámpara puedan conectarse con un módulo de alimentación de tensión y, por ejemplo, también dos o más módulos de alimentación de tensión puedan conectarse con un módulo de conexión. Con ello se obtiene una mayor variación en la construcción de la lámpara.

En determinadas lámparas puede resultar necesario que estas presenten adicionalmente, por ejemplo, un juego de baterías recargables para, en caso de una interrupción de la tensión, mantener una cierta iluminación de emergencia a través de la lámpara. Según la invención, en este caso puede considerarse ventajoso que el grupo constructivo presente además un módulo de alimentación de emergencia, que puede conectarse con al menos otro módulo individual. Este módulo de alimentación de emergencia contiene las baterías recargables.

Existe la posibilidad de que los módulos individuales puedan conectarse directamente entre sí al estar configuradas, por ejemplo, las piezas de un conector enchufable correspondiente de modo que están integradas en las carcasas correspondientes de los módulos. De este modo, los módulos se conectan fundamentalmente de forma directa unos con otros. También existe la posibilidad de que la pieza de conector macho y / o la pieza de casquillo hembra de un conector enchufable de este tipo estén conectadas con el módulo individual asociado a través de un cable flexible. Con ello, los módulos individuales pueden disponerse a mayor distancia unos de otros y se obtiene más flexibilidad en relación con la disposición relativa de este tipo de módulos individuales.

En principio, para conectar un módulo individual en serie entre otros dos módulos individuales, a un módulo individual de este tipo pueden estar asociadas al menos una pieza de conector macho y una pieza de casquillo hembra de diferentes conectores enchufables.

Para obtener más opciones en el caso del módulo de lámpara este puede componerse de diferentes submódulos. Ejemplos de este tipo de submódulos son un módulo reflector, un módulo de concavidad de protección y elementos similares. Estos submódulos correspondientes pueden ensamblarse con una o varias lámparas para formar el correspondiente módulo de lámpara. Para prescindir, también en relación con esto, de requisitos especiales para la conexión de los submódulos, estos pueden conectarse entre sí mediante conectores enchufables correspondientes con protección contra explosiones. Esto es válido especialmente para el conector enchufable para la conexión de una lámpara con el módulo reflector y / o el módulo de concavidad de protección.

Para poder conducir hacia fuera un cable correspondiente desde un módulo individual o submódulo para un conector enchufable, una pieza del conector enchufable puede estar fijada al módulo individual o submódulo mediante una unión roscada con protección contra explosiones.

A continuación, se explican de forma detallada ejemplos de realización ventajosos de la invención mediante las

figuras adjuntas al dibujo.

Muestran:

- 5 la figura 1, una representación despiezada en perspectiva lateral de un grupo constructivo según la invención formado por un módulo de lámpara, un módulo de alimentación de tensión y un módulo de conexión;
- las figuras 2a) a 2d), vistas en planta desde arriba de diferentes ejemplos de realización, en especial, para el módulo de lámpara así como el módulo de conexión y el módulo de alimentación de tensión conectados con este;
- 10 la figura 3, una vista en planta en perspectiva de otro ejemplo de realización de un grupo constructivo; y
- las figuras 4a) a 4c), tres variantes de realización de un módulo de lámpara con submódulos.
- 15 En la figura 1, se muestra una representación despiezada de un grupo constructivo 1 para una lámpara 2 formada por un número de módulos individuales. Estos módulos individuales son un módulo de lámpara 7 con la lámpara 3 propiamente dicha, un módulo de alimentación de tensión 8 como dispositivo de alimentación de tensión 4 y un módulo de conexión 9 como dispositivo de conexión 5, por ejemplo, a una alimentación de tensión externa 6. Todos los módulos individuales pueden manipularse e intercambiarse de forma independiente para su mantenimiento o
- 20 reparación. Para la conexión de los módulos individuales están dispuestos entre ellos dispositivos de conexión correspondientes, tales como, por ejemplo, conectores enchufables 13. Dado que la lámpara 2 correspondiente se emplea en áreas con riesgo de explosiones, estos conectores enchufables 13 están configurados como dispositivos de conexión con protección contra explosiones con un tipo de protección correspondiente, tal como un encapsulado resistente a la presión, seguridad incrementada o elementos similares.
- 25 Los módulos individuales también están configurados de modo que pueden utilizarse en áreas con riesgo de explosiones.
- Mediante el uso de este tipo de módulos individuales y los dispositivos de conexión correspondientes entre ellos, en principio, existe la posibilidad de que también personas sin formación específica puedan retirar un módulo individual de este tipo sin desconectar la tensión o reemplazarlo por otro. No es necesario que esto lo realice personal especializado con una cualificación especial. Es decir, puede realizarse un intercambio de un módulo correspondiente durante el funcionamiento y sin conocimientos previos especiales.
- 30 El módulo de lámpara 7 mostrado en la figura 1 ya contiene un dispositivo reflector 21 y, en este módulo individual así como también en el módulo de alimentación de tensión 8, están previstos elementos de fijación 15 para el montaje de la lámpara y, con ello, de todo el grupo constructivo 1, por ejemplo, en una columna, un techo, una pared o elementos similares.
- 35 Los elementos de fijación 15 pueden estar previstos en cada uno de los módulos individuales o también, solo en un módulo individual, dependiendo la disposición de los elementos de fijación del peso de todo el grupo constructivo 1 y del lugar y el tipo de fijación.
- Asimismo, existe la posibilidad de que se utilice como módulo individual adicional o, dado el caso, también como parte de otro módulo individual un módulo de alimentación de emergencia 16 con acumuladores o baterías recargables especiales. Esto sirve, en caso de avería de la alimentación de tensión externa, para la iluminación de emergencia mediante la lámpara 2.
- 45 En las figuras 2a) a 2d) se muestran diferentes ejemplos de realización, en especial, del módulo de lámpara 7.
- 50 En la figura 2a), el módulo de lámpara 7 está configurado con una lámpara fluorescente como elemento luminoso. Esta está configurada con una pieza de conector macho 10 como elemento de conexión para la conexión con otro módulo individual, tal como el módulo de alimentación de tensión 8 o el módulo de conexión 9.
- 55 En las figuras 2b) a 2d), se muestran elementos luminosos análogos. En especial, en las figuras 2c) y 2d), varios módulos de lámpara 7 están conectados con un módulo de alimentación de tensión 8 correspondiente mediante una pieza de conector macho 10 asociada. El módulo de alimentación de tensión 8 presenta una pieza de casquillo hembra 11 correspondiente como elemento de conexión de un conector enchufable 13.
- 60 En la figura 2d), cuatro módulos de lámpara 7 están conectados con un módulo de alimentación de tensión 8.
- En la figura 2c), está dispuesto además un dispositivo reflector 21, al que pueden fijarse eventualmente el módulo de lámpara 7 y también el módulo de alimentación de tensión 8.
- 65 Mediante el módulo de conexión 9 se lleva a cabo, a través de un conector enchufable 13 correspondiente, la conexión con un módulo de lámpara 7 o un módulo de alimentación de tensión 8, y, desde el módulo de conexión 9,

entonces la conexión a la fuente de tensión externa 6, véase también la figura 1.

Para conducir el cable 17 correspondiente fuera de uno de los módulos individuales 7, 8 o 9 está prevista una unión roscada 20 con protección contra explosiones, véanse también las demás figuras.

5 Para una mayor simplicidad no se muestran otros cables 17 correspondientes para la conexión, por ejemplo, del módulo de alimentación de tensión 8, según las figuras 2c) o 2d), con el módulo de conexión 9. Esto es válido de forma análoga para el módulo de conexión 9 y su conexión con la fuente de tensión externa 6.

10 En la figura 3, se muestra otro ejemplo de realización similar al de la figura 2b). En especial, se muestran aquí cables 17 correspondientes del módulo de conexión 9 que pueden servir tanto para la conexión con otros módulos de conexión 9 o también directamente con una alimentación de tensión externa 6.

15 En las figuras 4a) a 4c), se muestran diferentes ejemplos de realización de un módulo de lámpara 7 que puede ensamblarse a partir de submódulos. Un submódulo es, por ejemplo, un módulo reflector 18 al que está conectado de forma separable un elemento luminoso correspondiente. La conexión enchufable correspondiente entre el elemento luminoso y el módulo reflector 18 también puede estar realizada con protección contra explosiones.

20 El módulo reflector 18 también puede contener piezas del sistema electrónico de la lámpara, estando conducido hacia fuera, pasando por una unión roscada 20 correspondiente con protección contra explosiones, un cable 17 para la conexión con el módulo de alimentación de tensión 8 o el módulo de conexión 9.

25 En la figura 4b), el módulo reflector 18 está curvado y, pasando por una unión roscada 20 con protección contra explosiones, están conducidos hacia fuera contactos enchufables correspondientes del módulo de lámpara 7. Estos sirven para la fijación del módulo de lámpara al módulo reflector 18.

30 En la figura 4, están dispuestos dos módulos de lámpara 7 en paralelo entre sí y están fijados de forma correspondiente al módulo reflector 18. Adicionalmente, puede estar previsto también un módulo de concavidad de protección 19, que protege el elemento luminoso o el módulo de lámpara 7 correspondiente. Una conducción correspondiente de un cable hacia fuera se realiza nuevamente pasando por una unión roscada 20 con protección contra explosiones, no mostrándose en las figuras 4 este cable para una mayor simplicidad.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Grupo constructivo (1) para al menos una lámpara (2) con protección contra explosiones compuesto por al menos una lámpara (3), un dispositivo de alimentación de tensión (4) y un dispositivo de conexión (5) que pueden conectarse eléctricamente entre sí y, a través del dispositivo de conexión (5), con una alimentación de tensión externa (6), caracterizado porque la lámpara (3), el dispositivo de alimentación de tensión (4) y el dispositivo de conexión (5) están configurados como módulos individuales (7, 8, 9) que están conectados entre sí mediante elementos de conexión (10, 11, 13) con protección contra explosiones, presentando el módulo de alimentación de tensión (4, 8) un estabilizador electrónico para lámparas fluorescentes (12).
- 10 2. Grupo constructivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los módulos individuales (7, 8, 9) están conectados entre sí antes del montaje de la lámpara.
- 15 3. Grupo constructivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque los módulos individuales (7, 8, 9) pueden conectarse entre sí durante el montaje de la lámpara.
- 20 4. Grupo constructivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento de conexión (10, 11) de los módulos individuales (7, 8, 9) está configurado como conector enchufable (13).
- 25 5. Grupo constructivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los elementos de conexión (10, 11) de los módulos individuales (7, 8, 9) están contruidos de igual modo.
6. Grupo constructivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el módulo de lámpara (7) presenta un dispositivo reflector (14).
7. Grupo constructivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque al menos un módulo individual (7, 8, 9) presenta elementos de fijación (15) para el montaje de la lámpara a una columna, el techo, una pared o un elemento similar.
- 30 8. Grupo constructivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dos o más módulos de lámpara (7) pueden conectarse con un módulo de alimentación de tensión (8).
- 35 9. Grupo constructivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dos o más módulos de alimentación de tensión (8) pueden conectarse con un módulo de conexión (9).
- 40 10. Grupo constructivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el grupo constructivo (1) presenta además un módulo de alimentación de emergencia (16) que puede conectarse con al menos uno de los otros módulos individuales (7, 8, 9).
- 45 11. Grupo constructivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el conector enchufable (13) con protección contra explosiones presenta una pieza de conector macho (10) y una pieza de casquillo hembra (11), estando conectada la pieza de conector macho (10) y / o la pieza de casquillo hembra (11) con el módulo individual (7, 8, 9) asociado a través de un cable flexible (17).
- 50 12. Grupo constructivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque un módulo individual (7, 8, 9, 16) presenta al menos una pieza de conector macho (10) y una pieza de casquillo hembra (11) que están asociadas a diferentes conectores enchufables (13).
13. Grupo constructivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el módulo de lámpara (7) presenta un módulo reflector (18) y / o un módulo de concavidad de protección (19), pudiendo conectarse cada una de las lámparas (2) con uno de estos módulos (18, 19) mediante conectores enchufables con especial protección contra explosiones .
- 55 14. Grupo constructivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque una pieza (10, 11) del conector enchufable (13) está fijada al módulo individual (7, 8, 9, 16) mediante una unión roscada (20) con protección contra explosiones.

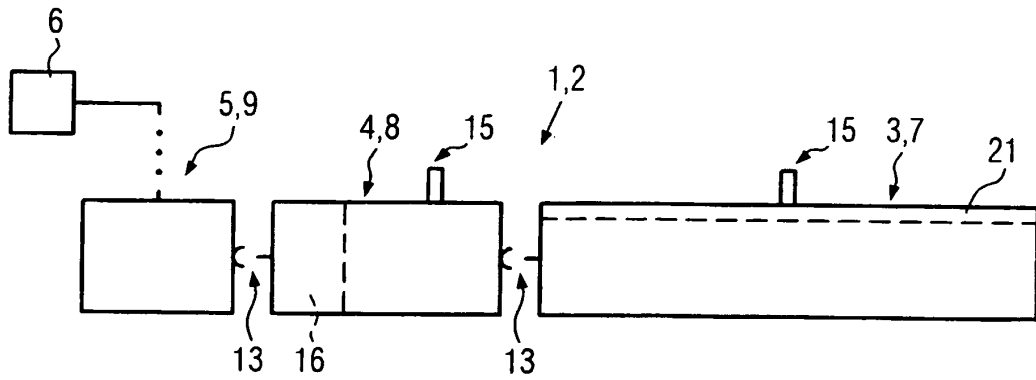


FIG.1

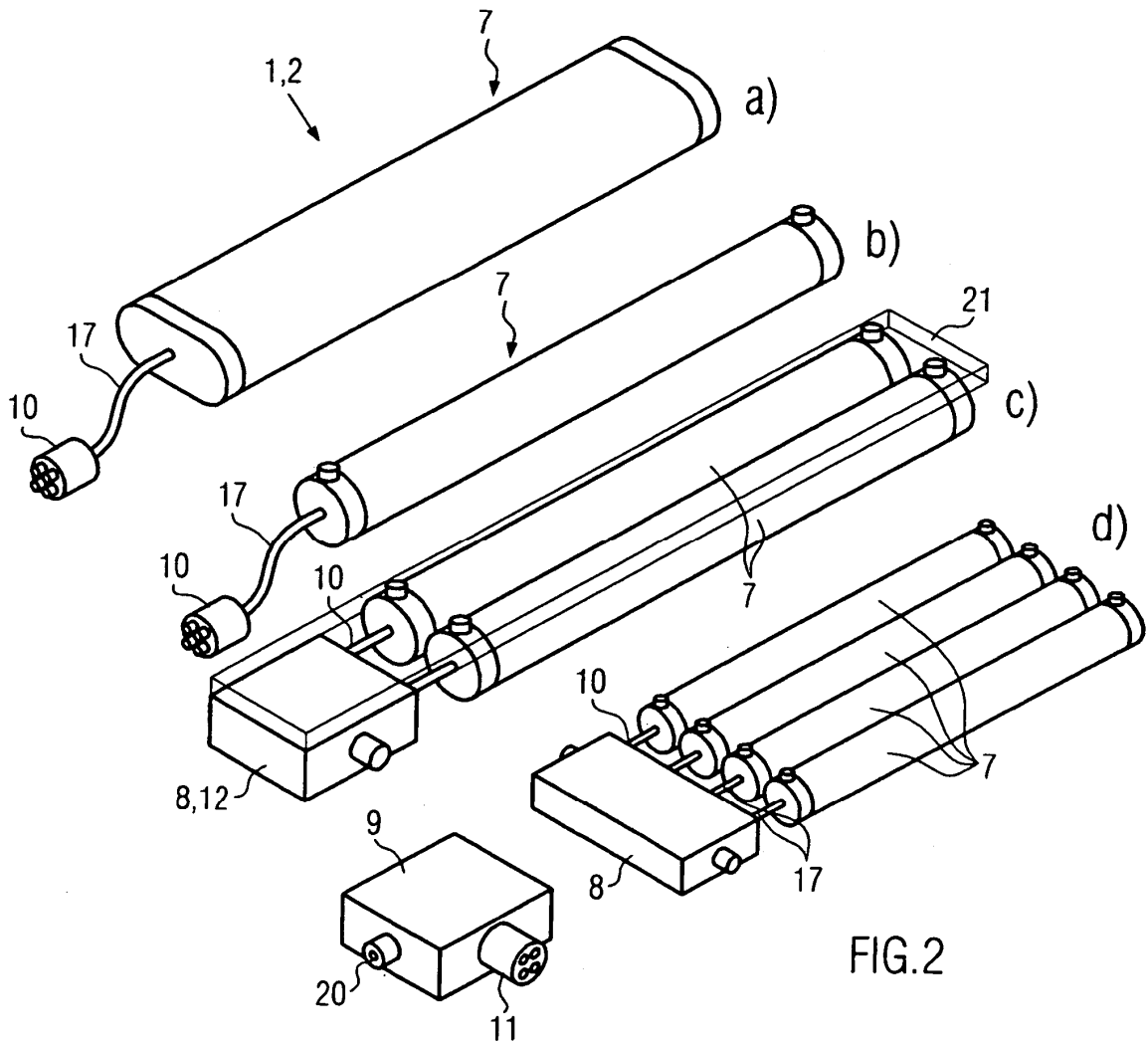


FIG.2

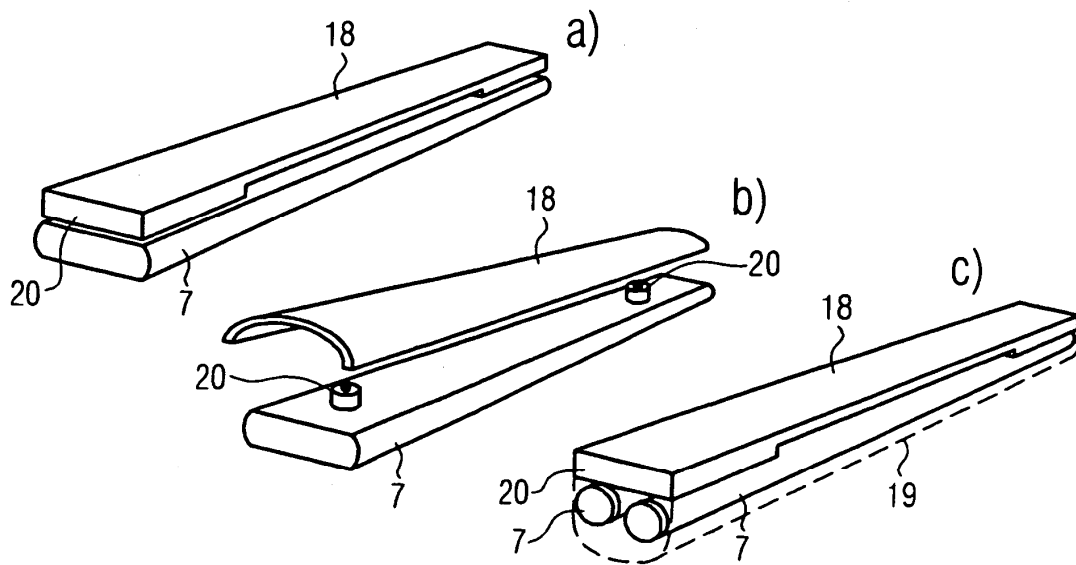
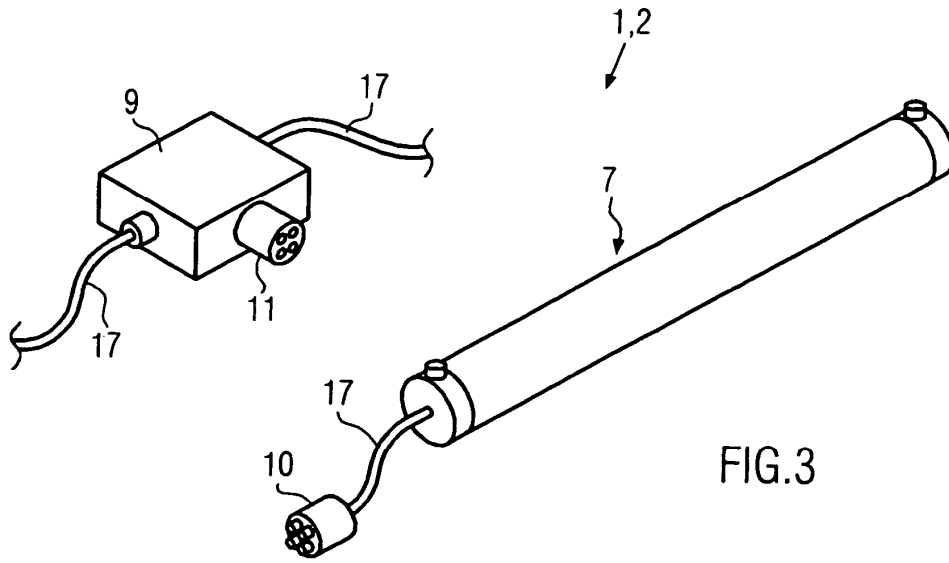


FIG. 4