



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 311 215**

51 Int. Cl.:  
**H05B 33/08** (2006.01)  
**H05B 33/06** (2006.01)  
**F21S 4/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05717472 .4**  
96 Fecha de presentación : **21.01.2005**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1747702**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.01.2007**

54 Título: **Ristra, corona y dispositivo luminoso de diodos electroluminiscentes y soporte de diodo electroluminiscente.**

30 Prioridad: **10.05.2004 FR 04 05033**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.02.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.02.2009**

73 Titular/es: **PBLB**  
**Zac Champ 7 Laux**  
**38190 Le Champ Pres Froges, FR**

72 Inventor/es: **Bole, Philippe**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 311 215 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).

# ES 2 311 215 T3

## DESCRIPCIÓN

Ristra, corona y dispositivo luminoso de diodos electroluminiscentes y soporte de diodo electroluminiscente.

5 La presente invención se refiere al dominio general de los dispositivos visuales de exposición, de señalización o de presentación de informaciones en diodos electro-luminiscentes y, en particular, al dominio de las señales o indicaciones luminosas con diodos electro-luminiscentes.

10 Actualmente, según una primera variante conocida, se fijan en una placa de circuito impreso unos diodos electro-luminiscentes según una disposición concreta correspondiente a una representación luminosa en dos dimensiones deseadas. Tales dispositivos necesitan de la concepción de un circuito impreso por cada representación que se desee, así como de la realización individual de los diodos en este circuito.

15 Según una segunda variante conocida, se realizan tramos o segmentos de diodos electro-luminiscentes, montados de forma rectilínea en un soporte común que se fija a continuación en un soporte, de tal modo que los segmentos están conectados por unos hilos de conexión eléctrica a un componente eléctrico de alimentación. Tales dispositivos precisan de soportes adaptados a la fijación de los segmentos y tan sólo permiten obtener representaciones que presentan partes rectilíneas correspondientes a la longitud de los segmentos.

20 En los documentos DE-A-20300947, US-A-4.173.035 y US-A-5.769.533 se describen rosarios o ristas de diodos conectados eléctricamente en paralelo a unos hilos conductores portados por unas bandas flexibles.

25 Todos los dispositivos anteriores precisan de medios complementarios de estanqueidad para poder protegerlos de la intemperie.

Por otra parte, el documento DE-A-19910550 describe una bombilla que comprende un bloque aislante que constituye un soporte para, en la parte delantera, unos diodos, en la parte trasera, unos terminales de conexión eléctrica, en su parte periférica trasera, un casquillo, y en su parte periférica delantera, un bulbo transparente.

30 La presente invención tiene como propósito proponer medios de diodos electro-luminiscentes que permitan realizar representaciones que se deseen de formas cualesquiera y/o simplificar las operaciones de montaje de los diodos para, en particular, la realización de tales representaciones.

35 La presente invención tiene por objeto un rosario o ristra de diodos electro-luminiscentes montados eléctricamente en serie entre unas porciones de hilos flexibles de conexión eléctrica envainados o enfundados y que presentan una cápsula y, en extremo trasero de esta cápsula, unas espigas o clavijas de conexión eléctrica.

40 De acuerdo con la presente invención, dicha ristra comprende unos bloques de encapsulado de los diodos electro-luminiscentes, que comprenden, respectivamente, una caja en forma de cubeta cuyo fondo presenta una parte a parte o pasante a través del cual se acopla sin juego la cápsula del diodo, de tal manera que esta caja está abierta por el lado de las clavijas de este diodo, y un material de recubrimiento colado que llena al menos parcialmente dicha caja y que recubre la parte trasera de la cápsula del diodo, dichas clavijas, las partes de extremo de los hilos de conexión conectadas a estas clavijas, y las partes de extremo adyacentes de las vainas que envuelven estos hilos, de tal manera que las cajas comprenden una parte delantera, de sección más pequeña que su parte trasera, de forma que presenta un respaldo periférico, de modo que al menos esta parte delantera presenta al menos una nervadura o labio anular de encastramiento o de ajuste de apriete.

50 La presente invención tiene igualmente por objeto un soporte de diodo electro-luminiscente que presenta una cápsula y, en un extremo trasero de esta cápsula, unas clavijas de conexión eléctrica conectadas a unas porciones de hilos flexibles de conexión eléctrica envainados.

55 De acuerdo con la presente invención, dicho soporte comprende un bloque de encapsulado que comporta una caja en forma de cubeta cuyo fondo presenta un paso de parte a parte o pasante a través del cual se acopla sin juego la cápsula del diodo, de tal manera que la caja está abierta por el lado de las clavijas de este diodo, y un material de recubrimiento colado que llena al menos parcialmente dicha caja y que recubre la parte trasera del diodo, dichas clavijas, las partes de extremo de los hilos de conexión conectadas a estas clavijas y las partes de extremo adyacentes de las vainas que envuelven estos hilos, de tal manera que la caja comprende una parte delantera, de sección más pequeña que su parte trasera, de forma que presenta un respaldo periférico, de modo que al menos esta parte delantera presenta al menos una nervadura o labio anular de encastramiento o de ajuste de apriete.

60 Según la presente invención, los hilos de conexión salen, de preferencia, por una cara trasera de dichos bloques de encapsulado.

65 Conforme a la presente invención, las cajas de los bloques de encapsulado son, de preferencia, cilíndricas.

Según la presente invención, al menos ciertos de dichos bloques de encapsulado pueden ser, ventajosamente, al menos en parte, del mismo color que el diodo asociado o de un color próximo a éste, en el estado luminoso.

## ES 2 311 215 T3

La presente invención tiene, igualmente, por objeto una aureola o corona de diodos electro-luminiscentes.

Según la presente invención, dicha corona comprende hilos de alimentación eléctrica flexibles y envainados, así como una pluralidad de ristras cuyos hilos de extremo están conectados, respectivamente, a dichos hilos de alimentación.

De acuerdo con la presente invención, dicha corona comprende, de preferencia, medios de encapsulado que recubren, respectivamente, las conexiones entre los hilos de extremo de las ristras y los hilos de alimentación, y que recubren las partes de extremo adyacentes de sus vainas.

Según la presente invención, dicha ristra o dicha corona pueden comprender al menos un componente eléctrico o electrónico integrado o embebido en al menos ciertos de dichos medios de encapsulado.

La presente invención tiene, igualmente, por objeto un dispositivo luminoso de diodos electro-luminiscentes.

De conformidad con la presente invención, este dispositivo comprende al menos una placa que presenta una pluralidad de orificios pasantes, al menos un rosario o ristra de diodos electro-luminiscentes tal como se ha definido anteriormente, y/o al menos una aureola o corona de diodos tal como se ha definido en lo anterior, cuyos diodos se encuentran acoplados, respectivamente, dentro de al menos ciertos de dichos orificios de la placa, por un lado de esta última, y sujetos a ella.

De acuerdo con la presente invención, los diodos están, de preferencia, acoplados dentro de los orificios de la placa hasta que dichos bloques de encapsulado quedan en contacto a tope con esta placa.

Según una variante de la presente invención, los orificios de la placa están dimensionados, preferiblemente, de tal modo que los diodos se sujetan por ajuste de apriete.

De acuerdo con la presente invención, dichas cajas de dichos bloques de encapsulado presentan, de preferencia, un respaldo que contacta a tope con dicha placa.

Según la presente invención, dichas cajas de dichos bloques de encapsulado presentan, preferiblemente, al menos una nervadura o labio anular de encastrado dentro de dichos orificios.

Según otra variante de la presente invención, dichas cajas de dichos bloques de encapsulado están acopladas, de preferencia, dentro de los orificios de la placa, estando éstos últimos dimensionados de tal forma que los bloques de encapsulado se sujetan dentro de estos orificios por ajuste de apriete.

De acuerdo con la presente invención, los diodos y/o los bloques de encapsulado pueden, ventajosamente, ser pegados a dicha placa.

La presente invención se comprenderá mejor mediante el estudio de medios con diodos electro-luminiscentes, en particular para la realización de dispositivos luminosos de señalización, de presentación de informaciones o de indicaciones luminosas, que se describen a título de ejemplos no limitados y que se ilustran por los dibujos, en los cuales:

- la Figura 1 representa un corte axial de un soporte de diodo electro-luminiscente de acuerdo con la invención;

- la Figura 2 representa un rosario o ristra de diodos electro-luminiscentes de acuerdo con la invención;

- la Figura 3 representa una aureola o corona de diodos electro-luminiscentes de acuerdo con la invención;

- la Figura 4 representa un detalle en corte de la Figura 3;

- la Figura 5 representa una vista en corte de un dispositivo luminoso de diodos electro-luminiscentes de acuerdo con la invención;

- la Figura 6 representa una vista desde arriba de una representación de diodos electro-luminiscentes;

- y la Figura 7 representa una vista en corte de una variante de un soporte de acuerdo con la invención.

Haciendo referencia a la Figura 1, puede observarse que se ha representado un soporte 1 de un diodo electro-luminiscente 2 que comprende una cápsula cilíndrica 3 y, en la parte trasera de esta cápsula 3, unas espigas o clavijas de conexión eléctrica 4 en las que están soldados los extremos desnudos de unos hilos de conexión eléctrica 5 envueltos en unas fundas o vainas 6 de cables eléctricos flexibles 7.

El soporte comprende una caja 8 en forma de cubeta, que presenta una pared sensiblemente cilíndrica 9 y un fondo 10, de tal modo que esta caja está hecha, por ejemplo, de un material plástico rígido.

## ES 2 311 215 T3

El fondo 10 de la caja 8 presenta un paso central 11 de parte a parte o pasante, dentro del cual se acopla axialmente, preferiblemente sin juego, la cápsula 3 del diodo 2, de tal manera que esta caja está abierta por el lado de las clavijas 4 y 5.

5 La caja 8 está sensiblemente llena de un material de recubrimiento 12 dentro del cual se encuentran embebidas la parte trasera de la cápsula 2, las clavijas 4, la partes de extremo desnudas de los hilos de conexión eléctrica 5 unidos a estas clavijas, y las partes de extremo de las vainas 6 adyacentes.

De esta forma, el soporte 1 constituye un bloque de encapsulado estanco.

10

En una variante de fabricación, puede procederse de la manera siguiente.

Se sueldan los extremos desnudos de los hilos de conexión eléctricos 5 a las clavijas 4 del diodo 2.

15 Se enfila, por su orificio 11, la caja 8 sobre la cápsula 3 del diodo 2, de tal manera que la parte trasera de este diodo 2 se encuentre sobresaliendo ligeramente en el interior de esta caja 8.

Una vez colocada la caja 8 de forma que esté abierta hacia arriba, se cuele el material de recubrimiento 12 dentro de la caja 8. Este material de recubrimiento puede estar constituido por una resina que se endurece a la temperatura ambiental o por efecto del calor. De preferencia, este material 12 se escoge de manera que se adhiera a la caja 8, a la cápsula 3 del diodo 2 y a las vainas 6 de los cables 7, de forma que se garantice una perfecta estanqueidad.

Las anteriores operaciones pueden llevarse a cabo, naturalmente, con la ayuda de una herramienta adaptada de sujeción y/o de colocación.

25

Ventajosamente, la caja 8 y/o el material de recubrimiento 12 pueden ser del mismo color que el diodo 2 ó de un color próximo a éste, en el estado luminoso.

30 Haciendo referencia a la Figura 2, puede observarse que se ha representado en ella un rosario o ristra 17 de pequeños diodos electro-luminiscentes 2, respectivamente portados por unos soportes 1 y montados eléctricamente en serie entre porciones de cables eléctricos flexibles 7.

Para la realización de semejante ristra 17, puede procederse de la siguiente manera.

35 Se sueldan, respectivamente, los extremos desnudos de los hilos de conexión eléctricos 5 de unas porciones de cables eléctricos 7 a las clavijas 4 de los diodos, de forma que se obtiene un montaje en serie de estos diodos entre estas porciones de cables eléctricos.

40 Se procede entonces, como se ha descrito con referencia a la Figura 1, a la realización de los soportes 1 asociados a cada uno de los diodos 2, de forma que esta realización puede verse facilitada por el uso de una herramienta adaptada de sujeción y/o de colocación.

Se obtiene entonces una ristra flexible y deformable 17 de diodos 2 montados en serie.

45 Por otra parte, uno de los cables 7 puede ser cortado de tal forma que se monte en serie, en este cable, un componente eléctrico o electrónico 18, por ejemplo, una resistencia eléctrica.

50 Haciendo referencia a la Figura 3, puede observarse que se ha representado en ella una aureola o corona 19 que comprende cables eléctricos flexibles de alimentación eléctrica a los que están conectados, respectivamente, en ciertos lugares de su longitud, los extremos libres de los cables eléctricos 7 de extremo de diversas ristras 17, de tal forma que se constituye un montaje en paralelo de estas ristras 17 en estos cables 20.

55 En una variante de realización representada en la Figura 4, se pueden desnudar los extremos libres de los cables de extremo 7 de las ristras 17, y desnudar unas porciones cortas y separadas de los cables de alimentación 20, y soldarlos, respectivamente, a continuación. Después, se embeben en un material de recubrimiento 21, tal como una resina de recubrimiento, las partes desnudas de los hilos 5 y 20a correspondientes de los cables 7 y 20, así como las partes de extremo adyacentes de las vainas 6 y 20b de los cables 7 y 20, de manera que se obtengan conexiones estancas.

60 Haciendo referencia a las Figuras 5 y 6, puede observarse que se ha representado en ellas un dispositivo luminoso 22 que comprende una placa 23, por ejemplo, de un material plástico, en la cual está dispuesta una pluralidad de orificios pasantes 24, formados de tal manera que constituyen, por puntos, una representación visual y que comprenden al menos una corona 19, montada en la placa 23.

65 En la variante representada, los diodos electro-luminiscentes 2 de esta corona están acoplados, respectivamente, por un lado, dentro de los orificios 24 de la placa 23, hasta que su soporte 1 entra en contacto a tope con esta placa, de manera que los diodos 2 sobresalen por el otro lado de ésta última.

## ES 2 311 215 T3

Los orificios 24 están dimensionados, de preferencia, de manera que reciben los diodos 2 sin juego, de tal forma que los diodos son sujetos, por ejemplo, por ajuste de apriete. Ventajosamente, puede interponerse una cola entre la placa 23 y los soportes 1 y/o los diodos 2, a fin de constituir, eventualmente, una unión estanca.

5 En otra variante, los soportes 1 pueden disponerse acoplados dentro de los orificios 24. Los orificios 24 pueden entonces haberse dimensionado de forma que reciben los soportes 1 sin juego, de tal manera que estos soportes se sujetarán, por ejemplo, por ajuste de apriete. Ventajosamente, puede interponerse una cola entre la placa 23 y los soportes 1.

10 Según la variante de la Figura 7, los soportes 1 comprenden una parte delantera cilíndrica 25, acoplada dentro de un orificio 24 de la placa 23, y una parte trasera cilíndrica 26, disponiendo entre ellas un respaldo anular 27 que se apoya en la placa 23 ó contacta a tope con ésta. La parte delantera cilíndrica 25, cuyo espesor se corresponde sensiblemente con el espesor de la placa 23, presenta unas nervaduras o labios anulares periféricos, separados axialmente, que están dimensionados de manera que aseguran el ajuste de apriete o encastre previamente citado. El respaldo anular 27 está  
15 realizado, de hecho, en la pared periférica 9 de la caja anteriormente citada.

Para realizar el dispositivo luminoso 22, puede procederse de la siguiente manera.

20 Se realizan los orificios 24 en la placa 23.

A continuación, se instalan uno o a uno los diodos 2 de la corona 19, respectivamente, en los orificios 24 de la placa 23.

25 Tras ello, puede instalarse el dispositivo 22 en una envuelta o carcasa no representada, que presenta, por ejemplo, una placa transparente delante y distanciada de los extremos delanteros de los diodos 2, y conectar los hilos de alimentación 20 a una fuente de corriente. Esta fuente de corriente puede estar, eventualmente, asociada a un circuito electrónico de mando, no representado, a fin de controlar la intensidad de la luz emitida por los diodos 2, al objeto de producir efectos de luz.

30 De lo anterior resulta que, gracias a los enlaces por hilos flexibles entre los diodos 2, es posible realizar los orificios 24 en la placa 23 en cualquier lugar de ésta última, eventualmente a distancias diferentes, y montar en ellos los diodos 2, de tal modo que la distancia máxima entre los orificios queda simplemente fijada por la longitud de los cables 7, pudiendo escogerse esta longitud a voluntad.

35 Pueden asociarse así a los diferentes orificios 24 de la placa 23 varias coronas 19, ristras 17 ó coronas 19 de diodos electro-luminiscentes de distintos colores, de manera que cada una de ellas puede ser controlada independientemente con el fin de producir efectos de luz diferentes. La disposición anteriormente citada, según la cual los soportes son aproximadamente del color de los diodos asociados, constituye una marca visual que permite facilitar el montaje de las ristras 17 ó de las coronas 19 de diodos electro-luminiscentes de diferentes colores.

40 Pueden montarse, igualmente, ristras 17 y/o coronas 19 en placas no planas, a fin de realizar representaciones en tres dimensiones.

45 En una variante, puede concebirse también realizar ristras y coronas que presenten en cada soporte 1 varios diodos electro-luminiscentes dispuestos unos al lado de los otros, eventualmente de colores diferentes y, en este caso, conectados a hilos de conexión eléctrica diferentes, eventualmente agrupados, y a hilos de alimentación eléctrica diferentes, eventualmente agrupados, y ello con el fin de obtener representaciones visuales cuyos colores sean susceptibles de variar.

50 A título de ejemplos, los medios descritos en lo anterior con referencia a los dibujos adjuntos pueden, ventajosamente, ser aplicados en la fabricación de dispositivos visuales de exposición, de señalización o de presentación de información, tales como indicaciones luminosas.

55

60

65

# ES 2 311 215 T3

## REIVINDICACIONES

5 1. Un rosario o ristra de diodos electro-luminiscentes (2), montados eléctricamente en serie entre porciones de  
hilos flexibles (5) de conexión eléctrica enfundados o envainados y que presentan una cápsula y, en un extremo trasero  
de esta cápsula, espigas o clavijas de conexión eléctrica (4), unidas a las porciones de hilos de conexión eléctrica,  
**caracterizada** por el hecho de que comprende unos bloques de encapsulado (1) de los diodos electro-luminiscentes  
(2), que comprenden, respectivamente, una caja (8) en forma de cubeta cuyo fondo (10) presenta una parte de  
10 a parte o pasante (11) a través del cual se acopla sin juego la cápsula (3) del diodo, de tal manera que esta caja está  
abierta por el lado de las clavijas (4) de este diodo, y un material de recubrimiento colado (12) que llena al menos  
parcialmente dicha caja y que recubre la parte trasera de la cápsula (3) del diodo (2), dichas clavijas (4), las partes de  
extremo de los hilos de conexión (5) conectadas a estas clavijas, y las partes de extremo adyacentes de las vainas (6)  
que envuelven estos hilos, de tal manera que las cajas (8) comprenden una parte delantera, de sección más pequeña  
que su parte trasera, de forma que presenta un respaldo periférico (27), de modo que al menos esta parte delantera  
15 presenta al menos una nervadura o labio anular (28) de encastramiento o de ajuste de apriete.

2. Una ristra de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que los hilos de conexión (7) salen  
por una cara trasera de dichos bloques de encapsulado.

20 3. Una ristra de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada** por el hecho de que los bloques de  
encapsulado (1) son cilíndricos.

4. Una ristra de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por el hecho de que  
al menos ciertos de dichos bloques de encapsulado (1) son, al menos en parte, del mismo color que el diodo asociado  
o de un color próximo a éste, en el estado luminoso.

5. Una aureola o corona de diodos electro-luminiscentes, **caracterizada** por el hecho de que comprende unos hilos  
flexibles (20) de alimentación eléctrica envainados, y una pluralidad de ristras (17) de acuerdo con una cualquiera de las  
reivindicaciones precedentes, cuyos hilos de extremo están respectivamente conectados a dichos hilos de alimentación.

30 6. Una corona de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada** por el hecho de que comprende unos medios de  
encapsulado (21) que recubren, respectivamente, las conexiones entre los hilos de extremo de las ristras y los hilos de  
alimentación, al recubrir las partes de extremo adyacentes de sus vainas.

35 7. Una corona de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 y 7, **caracterizada** por el hecho de que comprende  
al menos un componente eléctrico o electrónico, integrado o embebido en al menos ciertos de dichos medios de  
encapsulado.

40 8. Un dispositivo luminoso de diodos electro-luminiscentes, **caracterizado** por el hecho de que comprende al  
menos una placa (23) que presenta una pluralidad de orificios pasantes (24), al menos un rosario o ristra (17) de  
diodos electro-luminiscentes de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, y/o al menos una aureola  
o corona (19) de diodos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, cuyos diodos se encuentran  
acoplados, respectivamente, dentro de al menos ciertos de dichos orificios de la placa, por un lado de esta última, y  
sujetos a ella.

45 9. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8 **caracterizado** por el hecho de que los diodos están acoplados  
dentro de los orificios de la placa hasta que dichos bloques de encapsulado quedan en contacto a tope con esta placa.

50 10. Un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 y 9, **caracterizado** por el hecho de que los orificios  
de la placa están dimensionados de tal modo que los diodos se sujetan por ajuste de apriete.

11. Un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 y 9, **caracterizado** por el hecho de que dichas  
cajas de dichos bloques de encapsulado están acopladas dentro de los orificios de la placa, estando éstos últimos  
dimensionados de tal forma que los bloques de encapsulado se sujetan dentro de estos orificios por ajuste de apriete.

55 12. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado** por el hecho de que dichas cajas de dichos  
bloques de encapsulado presentan un respaldo (27) que contacta a tope con dicha placa.

60 13. Un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 y 12, **caracterizado** por el hecho de que dichas  
cajas de dichos bloques de encapsulado presentan al menos una nervadura o labio anular (28) de encastramiento o de ajuste  
de apriete dentro de dichos orificios.

14. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13, **caracterizado** por el hecho de los  
diodos y/o los bloques de encapsulado están pegados a dicha placa.

65 15. Un soporte de diodo electro-luminiscente que presenta una cápsula y, en un extremo trasero de esta cápsula,  
espigas o clavijas de conexión eléctrica, unidas a unas porciones de hilos flexibles (5) de conexión eléctrica enfunda-  
dos o envainados, **caracterizado** por el hecho de que comprende un bloque de encapsulado (1) que

## ES 2 311 215 T3

5 comporta una caja (8) en forma de cubeta cuyo fondo (10) presenta un paso de parte a parte o pasante (11) a través del cual se acopla sin juego la cápsula (3) del diodo (2), de tal manera que esta caja está abierta por el lado de las clavijas (4) de este diodo, y un material de recubrimiento (12) colado que llena al menos parcialmente dicha caja y que recubre la parte trasera de la cápsula (3) del diodo, dichas clavijas (4), las partes de extremo de los hilos de conexión (5) conectados a estas clavijas y las partes de extremo adyacentes de las vainas (6) que envuelven estos hilos, de tal manera que la caja (8) comprende una parte delantera, de sección más pequeña que su parte trasera, de forma que presenta un respaldo periférico (27), de modo que al menos esta parte delantera presenta al menos una nervadura o labio anular (28) de encastre o de ajuste de apriete.

10 16. Un soporte de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado** por el hecho de que los hilos de conexión salen por una cara trasera de dichos bloques de encapsulado.

15 17. Un soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones 15 y 16, **caracterizado** por el hecho de que la caja (8) es cilíndrica.

15

20

25

30

35

40

45

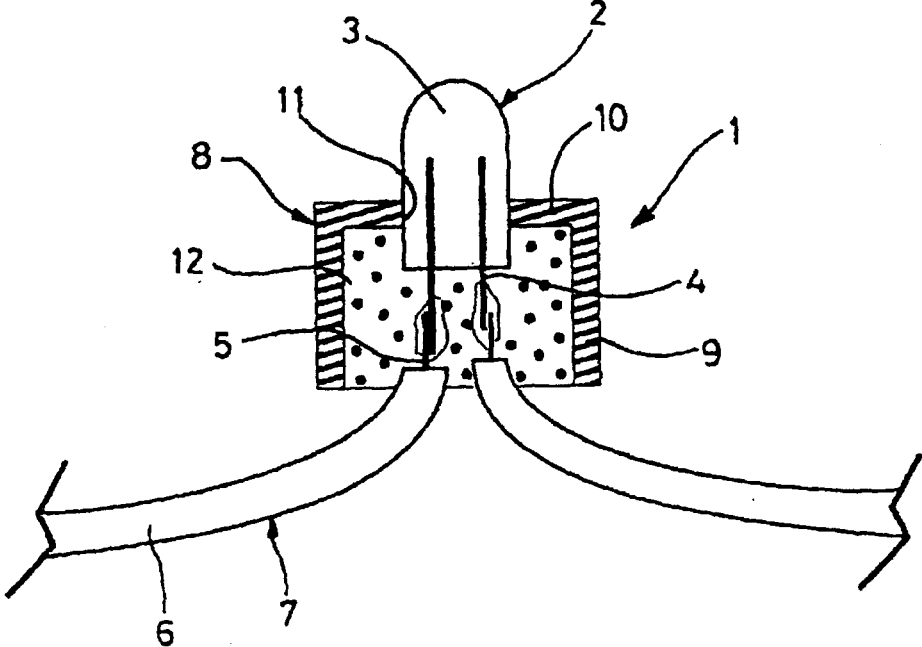
50

55

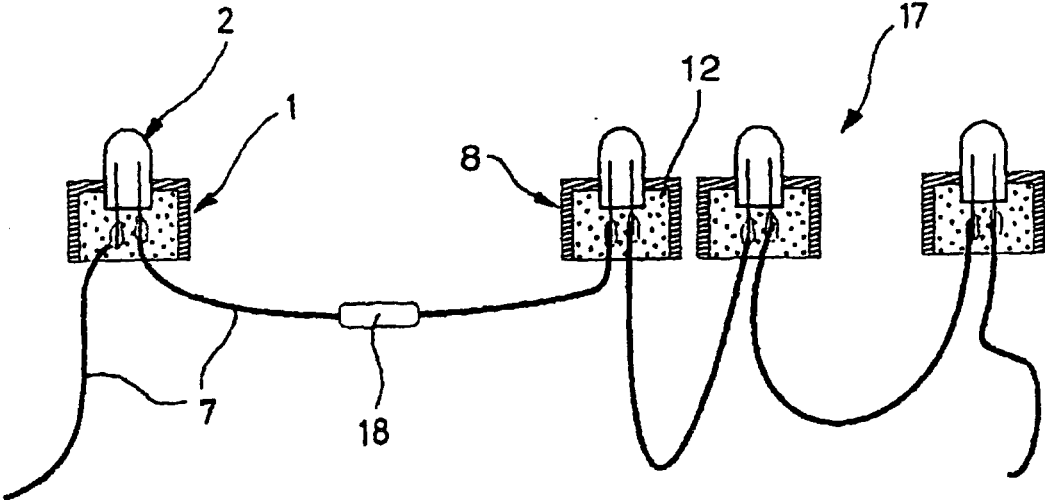
60

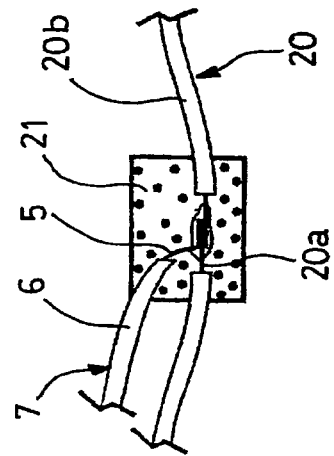
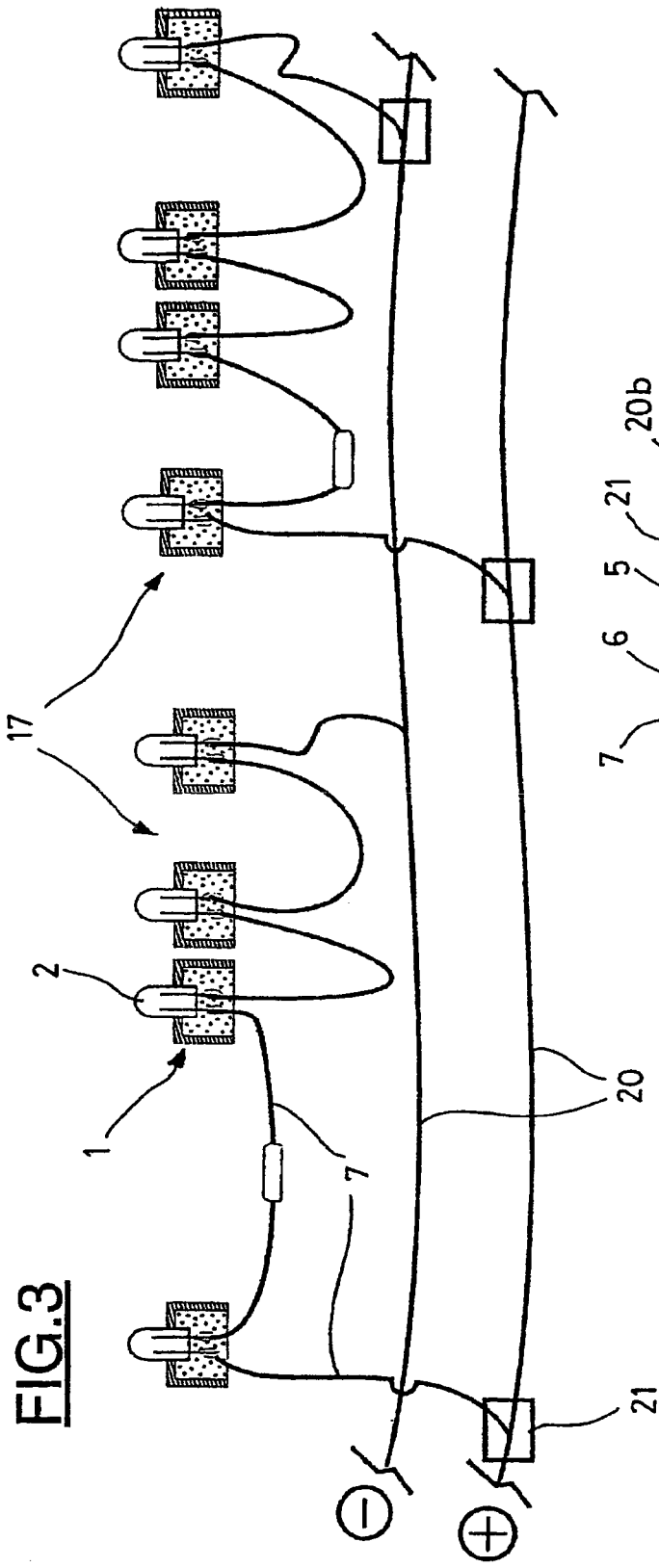
65

**FIG.1**



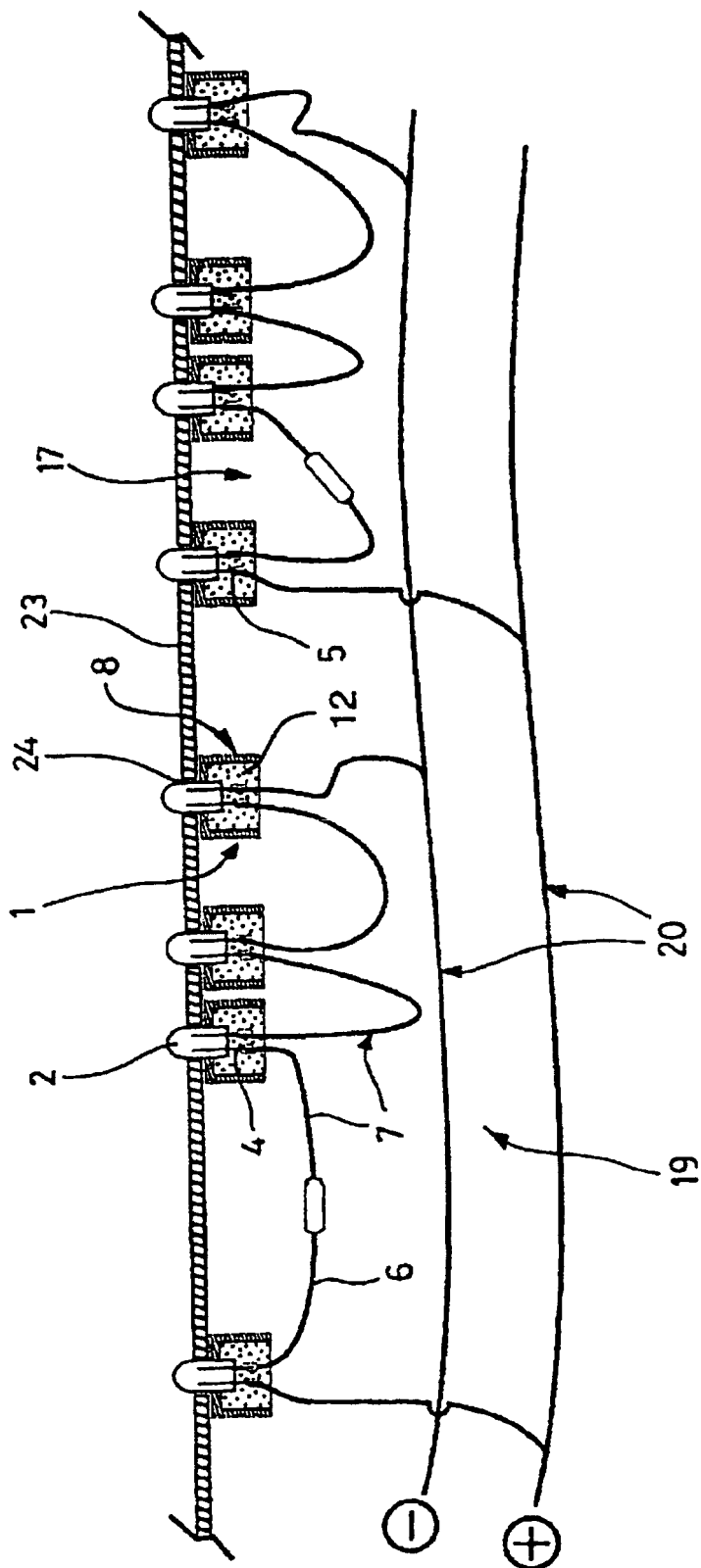
**FIG.2**





**FIG. 4**

**FIG.5**



**FIG.6**

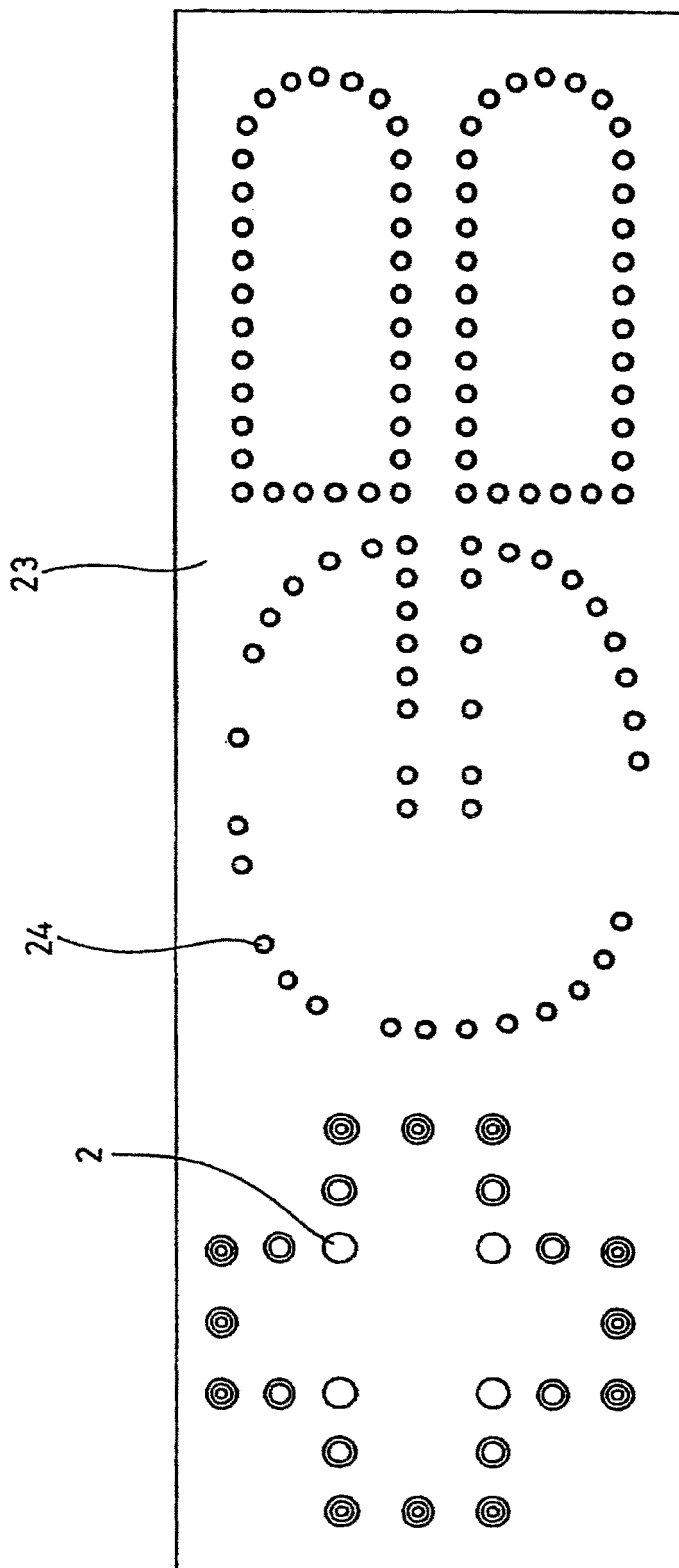


FIG.7

