



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 075 017**

⑫ Número de solicitud: U 201100128

⑬ Int. Cl.:
F21V 17/06 (2006.01)

⑭

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑮ Fecha de presentación: **10.02.2011**

⑰ Solicitante/s: **Franco Corazza**
Via Zoppat, 15
33070 Brugnera, PN, IT

⑲ Prioridad: **11.02.2010 IT PN10A0009**

⑳ Inventor/es: **Corazza, Franco**

㉓ Fecha de publicación de la solicitud: **13.07.2011**

㉕ Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

㉗ Título: **Portalámpara con elemento transparente de lente integrada.**

ES 1 075 017 U

DESCRIPCIÓN

Portalámpara con elemento transparente de lente integrada.

5 La presente invención se refiere a un portalámparas de iluminación en el que están dispuestas una o más lámparas LED.

10 Las lámparas LED son universalmente conocidas en la técnica y, por tanto, por brevedad, se omite su descripción; sin embargo se recuerdan algunos elementos fundamentales que permiten comprender mejor el contexto y el alcance de la invención.

15 Las lámparas LED son componentes emisores de luz que son particularmente atractivos desde el punto de vista técnico; de hecho, son de dimensiones pequeñas y muy pequeñas, consumen muy poca energía y ofrecen una vida útil extremadamente larga.

20 Sin embargo, también se conoce, tal como confirman todos los fabricantes de lámparas LED, que estas características favorables de consumo y de vida útil dependen considerablemente de la temperatura de funcionamiento.

Un inconveniente adicional de las lámparas LED consiste en el hecho de que éstas producen una luz con un campo de emisión considerablemente difuso.

25 Este límite ha animado a los fabricantes a ofrecer tal tipo de lámparas para usos de tipo “puntual”, es decir, lámparas que se aplican a la pared para una iluminación generalmente más concentrada de lo que pueden ofrecer los elementos LED individuales.

30 Sin embargo, se conocen numerosos ejemplos de lámparas de tipo “puntual” que utilizan más de un elemento LED, y preferiblemente tres elementos LED, a los que están asociados tres lentes respectivas para ampliar la luz producida por un único LED.

Tal solución se conoce, por ejemplo, por las patentes WO 2008/086665, US 7.396.146 y EP 1 950 491.

35 Por otra parte, si bien de tal modo el rayo luminoso resultante resulta notablemente amplificado, es decir, concentrado por el efecto de tales lentes, sin embargo, tal amplificación resulta todavía más bien insuficiente para iluminar de manera adecuada superficies relativamente alejadas.

40 Un límite adicional para tal tipo de portalámparas procede del hecho de que el uso de lentes individuales de amplificación óptica para cada lámpara LED respectiva implica costes relativos tanto de fabricación de dichas lentes, como de su montaje; todo esto empeora naturalmente los costes finales del producto resultante, y tal circunstancia resulta altamente desagradable en un contexto industrial y técnico extremadamente competitivo.

45 Un inconveniente adicional presente en aquellas soluciones se debe al hecho de que la dimensión en profundidad, o longitud, de tales lámparas es notable; tal elemento resulta con frecuencia inaceptable para aquellos usos en los que las lámparas deben presentar la menor dimensión posible en profundidad, con el fin de no obstaculizar el campo de iluminación con su propia presencia.

50 A partir de la patente WO 2004/070768 A2 se conoce un portalámparas que monta lámparas LED, y que está constituido por un cárter (12) de aplicación al medio de montaje del portalámparas, y por una pluralidad de lámparas LED distribuidas según un recorrido curvado y alimentadas eléctricamente mediante dos medios eléctricamente conductores constituidos por dos nervaduras alargadas de material epoxídico en las cuales están introducidos y bloqueados dos terminales eléctricos de cada lámpara LED.

55 Indudablemente tal solución resuelve el problema de la dimensión en profundidad del portalámparas, y sin embargo, la presencia de una única cubierta (14) plana, que cierra y completa dicho portalámparas, no resuelve ni alivia en modo alguno el problema del control de la difusión de la luz emitida, y en particular no puede orientar o amplificar la luz hacia ninguna dirección preferente.

60 A partir de la patente US. 5.119.174 se conoce realizar un medio de iluminación que utiliza LED colocados sobre una placa de circuito impreso (PCB); en esta realización la luz emitida por cada LED se refleja en una pantalla apropiada con forma de “taza” que rodea una lámpara LED respectiva.

65 Tal solución, si bien es eficaz para orientar de manera apropiada la luz emitida, se presenta sin embargo onerosa para realizar cada una de dichas pantallas con forma de “taza”, y además muestra también cierta vulnerabilidad provocada por los conductores (16) eléctricos que están montados en el exterior y en una posición expuesta por encima de las lámparas respectivas.

Además, tal solución impone que la luz emitida por las lámparas LED individuales se emita directamente al exterior, y no permite una coloración apropiada de la propia luz; naturalmente sería posible superponer un elemento transparente adecuado, pero esto generaría naturalmente un coste adicional.

Por la patente US 5.301.063 se conoce un procedimiento adecuado para realizar una batería de lámparas LED mediante una pluralidad de lentes y de espejos que, dispuestos de manera apropiadamente combinada, se disponen a concentrar conjuntamente el flujo luminoso emitido por cada LED.

Tal solución se busca evidentemente con el fin de optimizar la fabricación de los propios diodos LED y, por tanto, realizándolos de manera que su luz se emita en sentido paralelo a una placa base (base-plate 3) que debe ser plana y paralela a la superficie de montaje de la batería de lámparas; sin embargo tal vínculo impone que la luz emitida por los LED sea aún paralela a la superficie de montaje, y por tanto perpendicular a la dirección final que la propia luz debe tener.

Para polarizar y reorientar de manera apropiada los rayos luminosos emitidos, se utilizan uno o más elementos reflectantes, o lentes ópticas relativas; tal solución, si bien es eficaz, se caracteriza por una complejidad constructiva evidente con gastos relativos mayores y considerables.

Y además, tal solución también requiere el montaje de un elemento de protección final transparente, no mostrado en aquel documento.

Por tanto, sería deseable, y es objetivo principal de la presente invención, poder realizar un tipo de portalámparas para lámparas LED que reduzca de manera sustancial los inconvenientes descritos anteriormente.

Tal objetivo, y otros que serán evidentes a continuación en la descripción, se consiguen mediante un portalámparas realizado y que funciona según las reivindicaciones adjuntas.

Características y ventajas de la invención resultarán evidentes a partir de la descripción que sigue, a modo de ejemplo y no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- La figura 1 muestra una vista en perspectiva y en despiece ordenado de un portalámparas según la invención.
- La figura 2 muestra una segunda vista en diferente perspectiva y en despiece ordenado del portalámparas de la figura 1,
- La figura 3 muestra una vista plana frontal externa del portalámparas de la invención,
- La figura 4 muestra una vista plana lateral del portalámparas de la invención, representado en la figura 3,
- La figura 5 muestra la sección transversal del portalámparas según el plano de la sección C - C de la figura 3,
- La figura 6 muestra una vista en despiece ordenado plana lateral y referida a la figura 4, del portalámparas según la invención,
- La figura 7 muestra una vista en despiece ordenado plana lateral y referida a la figura 6, pero girada 90° con respecto a la misma,
- La figura 8 muestra una vista parcialmente en transparencia y en perspectiva, representada de manera esquemática, de una parte del portalámparas de la invención.
- La figura 9 muestra una vista simbólica y en perspectiva esquemática de una sección transversal de una forma perfeccionada de la invención,
- La figura 10 muestra una vista simplificada de la figura 9.

En referencia a las figuras, un portalámparas según la invención comprende:

- un bastidor 1 de montaje, plano o preferiblemente plano, y de forma rectangular, y que puede soportar una pluralidad de lámparas LED 2 que emiten rayos luminosos respectivos con dirección sustancialmente perpendicular a dicho bastidor 1 de montaje,

- un elemento de cubierta o plafón 3 que cubre dichas lámpara LED, y que está unido a dicho bastidor 1, y sustancialmente paralelo al mismo.

Tal como se ilustra, dichas lámparas 2 están dispuestas a lo largo de una línea recta "X", lo que favorece la disipación térmica y sobretodo facilita la construcción de las partes asociadas al portalámparas, y que se describirán mejor a continuación.

Dicho bastidor 1 de montaje está destinado normalmente a aplicarse sobre una superficie plana, normalmente una pared "P", tal como se muestra a modo de ejemplo simbólicamente en las figuras 1 y 4.

Dicho elemento de cubierta se aplica sobre dicho bastidor 1, de manera que entre éstos se forma un espacio, indicado en la figura 5.

Dichas lámparas LED 2 están dispuestas y fijadas dentro de dicho espacio 4 con medios que se explicarán mejor más adelante; de manera generalmente conocida en la técnica, dichas lámparas LED 2 están asociadas a lentes apropiadas; sin embargo, según una característica fundamental de la presente invención, tal función no se efectúa por lentes respectivas individuales, sino por un único elemento lenticular realizado en una sola pieza con dicho elemento 3 de cubierta, y específicamente por un resalte 5 continuo dispuesto sobre la superficie 33 externa de dicho elemento 3 de cubierta.

Por tanto, dicho resalte 5 presenta un perfil cilíndrico, teniendo tal término el sentido de que todas las posibles secciones de dicho resalte 5, efectuadas con planos de secciones paralelas entre sí y ortogonales a la línea de alineación "X", son iguales entre sí, incluso si no estaban perfiladas necesariamente con forma de arco de círculo.

En referencia particular a la figura 5, dicho resalte 5 se extiende por la parte de la superficie 33 externa del elemento 3 en toda la longitud en la que están distribuidas dichas lámparas 2, y está situado en posición opuesta a la geometría según la cual dichas lámparas 2 están distribuidas; por tanto, lógicamente dichas lámparas 2 y dicho resalte 5 están dispuestos en los lados opuestos del elemento 3, y dicho resalte resulta rectilíneo.

De manera ventajosa, la parte restante de la superficie externa de dicho elemento 3 es sustancialmente plana, a excepción de la parte ocupada por el resalte 5.

Es evidente que, con el fin de permitir un correcto paso de la luz desde dichas lámparas LED 2 hacia el exterior a través de dicho elemento 3, éste debe estar realizado de un material transparente, y preferiblemente policarbonato o equivalente (PERSPEX).

La invención que acaba de describirse, en sus características fundamentales permite una variedad de perfeccionamientos útiles:

- a) En referencia a la figura 2 (ampliación) y a la figura 9, un primer perfeccionamiento consiste en el hecho de que dicho elemento 3 de cubierta presenta, por el lado interno, es decir, orientado hacia dichas lámparas LED 2, una primera acanaladura 6 dentro de la cual pueden alojarse al menos parcialmente dichas lámparas 2; tal perfeccionamiento permite, de hecho, aprovechar la mínima obstaculización de dichas lámparas LED para poder insertarlas, incluso en parte, en el espesor del elemento 3 de cubierta que debe presentar un espesor no despreciable, dado que el mismo funciona también como elemento estructural; (de hecho, el bastidor 1 está realizado con una banda fina de aluminio o equivalente, y por tanto no puede utilizarse como elemento estructural).

De tal manera, se reduce la longitud total del portalámparas, puesto que una parte de la altura de las lámparas está "camuflada" en el propio elemento 3 de cubierta.

- b) El segundo perfeccionamiento consiste en el hecho de que dichas lámparas LED 2 están montadas sobre una única placa 7 común de soporte, que naturalmente es rectilínea.

También para dicha placa 7 se puede realizar una disposición similar a lo que acaba de mencionarse para las lámparas; por tanto, en referencia aún a las figuras 2 y 9, y también a la figura 5, desde dicho elemento 3 de cubierta se practica una segunda acanaladura 8 rectilínea, que es más larga que dicha primera acanaladura 6, y se superpone a ésta; dicha segunda acanaladura 8 debe presentar una longitud "L" tal que pueda contener en longitud dicha placa 7 de soporte, y también debe tener preferiblemente una altura "h" tal que en conjunto dicha placa 7 pueda insertarse completamente en dicha segunda acanaladura 8.

Las dimensiones y la geometría de los elementos descritos anteriormente debe ser tal que el lado de la placa 7 de soporte, cuando se coloque de manera definitiva en la segunda acanaladura 8, se encuentre perfectamente nivelado, y por tanto coplanario, con la superficie 10 interna (véase la figura 9) de dicho elemento 3 de cubierta.

- c) Un perfeccionamiento adicional consiste en el hecho de que en correspondencia con dicha superficie 33 externa del elemento 3 de cubierta, se monta un interruptor de proximidad o contacto del tipo "TOUCH CONTROL" conocido *per se*.

El objetivo de dicho interruptor es naturalmente el de permitir el encendido o apagado de la lámpara, y de manera ventajosa también dicho dispositivo puede encontrarse dentro del espesor de dicho elemento 3 de cubierta; con este objetivo, dicho interruptor eléctrico está asociado con una placa 14 de circuito impreso que dirige su funcionamiento y que está dotada de uniones 14A apropiadas para la conexión con el circuito de alimentación externa.

Dicha placa 14 está asociada a un sensor 13 de tipo capacitivo, que está insertado de manera ventajosa en una cavidad fina, no representada específicamente, saliente respecto a una superficie de dicha placa 14.

Sustancialmente, la configuración constructiva y funcional se define de manera que dicho sensor 13 se sitúe “nivelado” con respecto a un lado de la placa, convirtiéndose de hecho en una parte integrante. En referencia en particular a las figuras 2 y 5, aún sobre la superficie 10 interna del elemento 3 de cubierta se realiza un rebaje 15 que puede alojar tanto dicha placa 14 como dicho sensor 13 respectivo, que está dispuesto en el lado externo.

En correspondencia con dicho rebaje, y más exactamente en correspondencia con dicho sensor 13, el espesor de dicho elemento 3 de cubierta está perforado por una abertura 16 pasante, (figuras 1, 2 3 y 5) que permite acceder directamente desde el exterior a dicho sensor 13 plano, así como que el usuario pueda encender o apagar la lámpara sólo rozando dicha posición, preferiblemente central, del elemento 3 de cubierta.

d) De manera ventajosa, encima de dicho sensor 13 está situado un botón 18, obviamente fijo; y cuyo recorrido está limitado por el separador 22; tal botón permite señalar al sensor la proximidad de un cuerpo que dirige el encendido o el apagado de las lámparas sin entrar en contacto sin embargo con el mismo, siendo esto altamente útil dada su fragilidad y la oportunidad de impedir al usuario externo acceder directamente al sensor o a los circuitos de la placa.

e) Un perfeccionamiento adicional se obtiene si:

- dicho botón está realizado con material transparente,
- si sobre dicho sensor 13 plano se ha practicado un orificio 19 pasante,
- si en correspondencia con dicho orificio pasante, sobre la placa 14 subyacente, se dispone una lámpara 20 preferiblemente LED, que puede dirigirse por los circuitos electrónicos de la propia placa.

Tal configuración permite que un usuario pueda reproducir inmediatamente la posición exacta del botón de mando, en condiciones predefinidas, por ejemplo, cuando la lámpara está apagada, es decir, cuando todos los LED están apagados.

Por ejemplo, cuando la lámpara está apagada, el circuito electrónico de mando, instalado en dicha placa 14, mantiene encendida dicha pequeña lámpara 20; por tanto, el usuario puede distinguir incluso en la oscuridad la posición de dicho sensor 13, en cuyo centro está situada dicha lámpara, que emite una luminosidad que se propaga a dicho botón 18 que, siendo transparente, deja atravesar hacia el exterior dicha luminosidad.

Cabe señalar también que tal solución es particularmente útil en cuanto a que dicho botón 18 puede colorearse según se desee, y con un color incluso diferente del color del elemento 3 de cubierta; de hecho, si dicho botón 18 se obtuviera junto con dicho elemento 3 de cubierta, y por tanto no hubiera ninguna abertura 16 pasante puesto que sería inútil, entonces dicho botón 18 sería solo una parte saliente en una sola pieza de dicho elemento 3, y por tanto no habría ninguna posibilidad de una coloración diferenciada.

REIVINDICACIONES

1. Portalámparas con elemento transparente de lente integrada, y que comprende:

- un bastidor (1) de montaje preferiblemente plano, y que puede soportar una pluralidad de lámparas LED (2), que emiten rayos luminosos respectivos con dirección sustancialmente perpendicular a dicho bastidor (1) de montaje,
- un elemento de cubierta o plafón (3) que cubre dichas lámparas LED, y que está unido a dicho bastidor (1), y sustancialmente paralelo al mismo,
- un elemento lenticular que puede modificar el rayo luminoso emitido por dichas lámparas LED respectivas,

caracterizado porque

- dicho elemento lenticular está realizado en una sola pieza con dicho elemento (3) de cubierta,
- dicho elemento lenticular comprende un resalte (5) continuo dispuesto sobre la superficie (33) externa de dicho elemento (3) de cubierta,
- y porque dicha superficie (33) externa es sustancialmente plana, a excepción de la parte ocupada por dicho resalte (5) rectilíneo lenticular.

2. Portalámparas según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho elemento (3) de cubierta es sustancialmente transparente, y preferiblemente comprende policarbonato (o perspex).

3. Portalámparas según la reivindicación 2, **caracterizado** porque

- dichas lámparas LED están alineadas sobre una única línea recta (X),
- dicho resalte (5) presenta una extensión rectilínea correspondiente,
- y porque dichas lámparas LED y dicho resalte (5) continuo están alineados en posiciones correspondientes sobre las caras opuestas de dicho elemento (3) de cubierta.

4. Portalámparas según la reivindicación 3, **caracterizado** porque

- dicho elemento (3) de cubierta está dotado de una primera acanaladura (6) rectilínea orientada hacia dicho bastidor (1),
- dichas lámparas LED están parcialmente alojadas dentro de dicha primera acanaladura (6) rectilínea.

5. Portalámparas según la reivindicación 4, **caracterizado** porque dichas lámparas LED (2) están aplicadas sobre una placa (7) de soporte alargada y sustancialmente rectilínea, y sustancialmente unida sobre la superficie (10) interna de dicho elemento (3) de cubierta.

6. Portalámparas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque sobre la superficie externa de dicho elemento de cubierta se ha hecho accesible un interruptor (12) eléctrico de tipo "TOUCH CONTROL".

7. Portalámparas según la reivindicación 6, **caracterizado** porque

- dicho interruptor (12) eléctrico comprende un sensor (13) plano externo y preferiblemente capacitivo,
- dicho sensor (13) externo plano está aplicado sobre una placa (14) de circuito impreso que puede detectar la proximidad o el contacto de cuerpos externos,
- dicho sensor (13) externo está dispuesto en un lado de dicha placa de circuito impreso, de manera que su superficie de detección de proximidad sea coplanaria con dicho lado de dicha placa.

8. Portalámparas según la reivindicación 7, **caracterizado** porque en la superficie orientada hacia el interior de dicho elemento (3) de cubierta se ha realizado un rebaje (15) en el que se alojan tanto dicha placa (14) de circuito impreso como dicho sensor (13) plano.

ES 1 075 017 U

9. Portalámparas según la reivindicación 8, **caracterizado** porque, en correspondencia con dicho sensor (13) plano, está dispuesta una abertura (16) pasante a través de dicho elemento (3) de cubierta.

5 10. Portalámparas según una de las reivindicaciones desde la 4 en adelante, **caracterizado** porque sobre dicha placa (14) de circuito impreso está dispuesta al menos una lámpara (20) orientada hacia el exterior y que puede proporcionar la indicación de la posición de dicho sensor con respecto a dicho portalámparas.

10 11. Portalámparas según la reivindicación 10, **caracterizado** porque en correspondencia con dicha abertura (16) pasante está dispuesto un elemento de botón (18) fijo, transparente y que puede permitir la transmisión hacia el exterior de la luz emitida por dicha lámpara (20).

15 12. Portalámparas según una de las reivindicaciones desde la 6 y siguientes, **caracterizado** porque sobre la superficie interna de dicho elemento (3) de cubierta, y en correspondencia con dicha primera acanaladura (6) rectilínea, está dispuesta una segunda acanaladura (8) rectilínea, preferiblemente más larga que dicha primera acanaladura (6),
abierta hacia dicho bastidor (1) de montaje, y que puede alojar dicha placa (7) de soporte, de manera que el lado de
la misma orientado hacia dicho bastidor (1) de montaje, y la superficie interna de dicho elemento (3) de cubierta se
disponen sustancialmente en un mismo plano.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

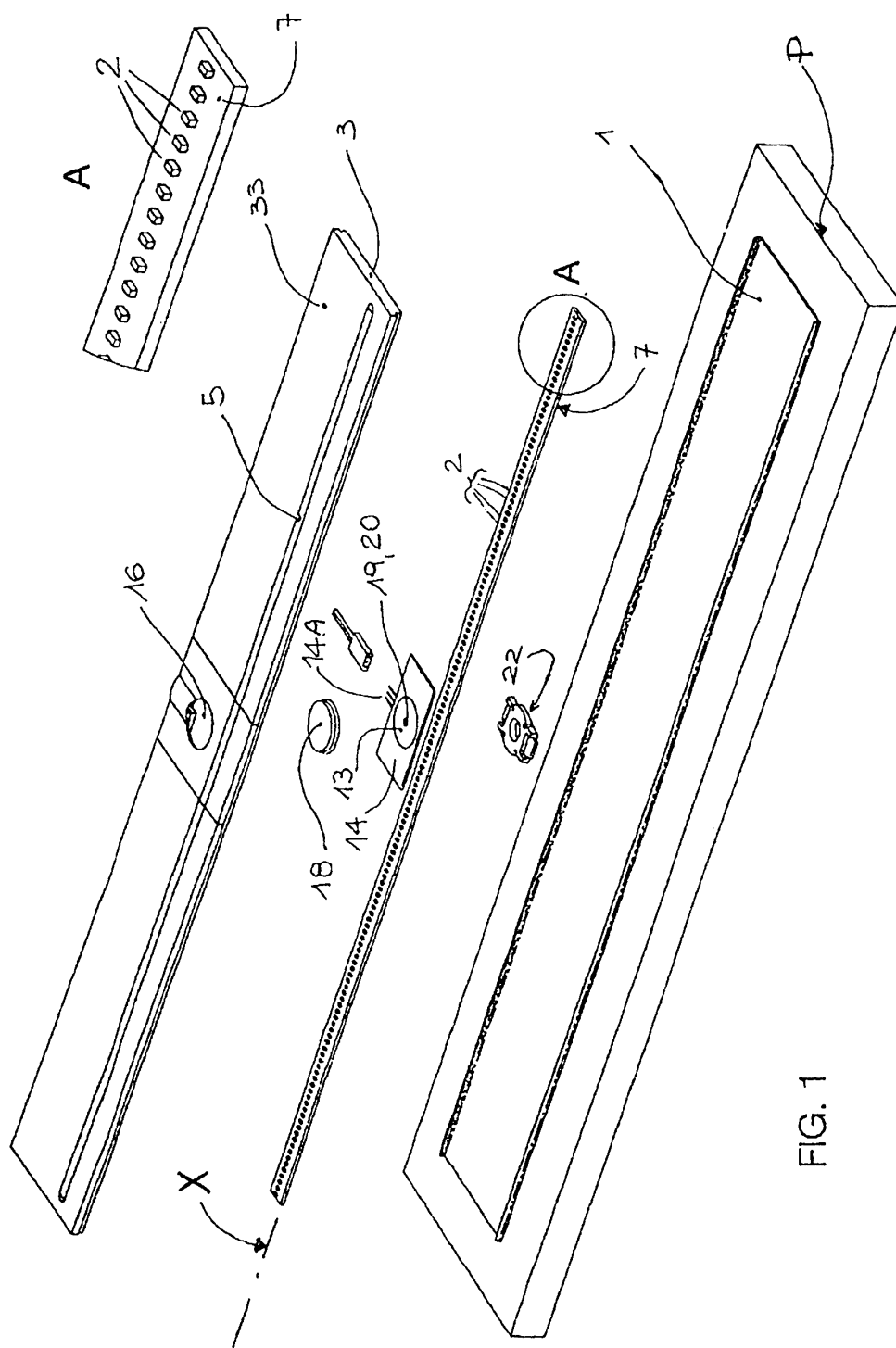


FIG. 1

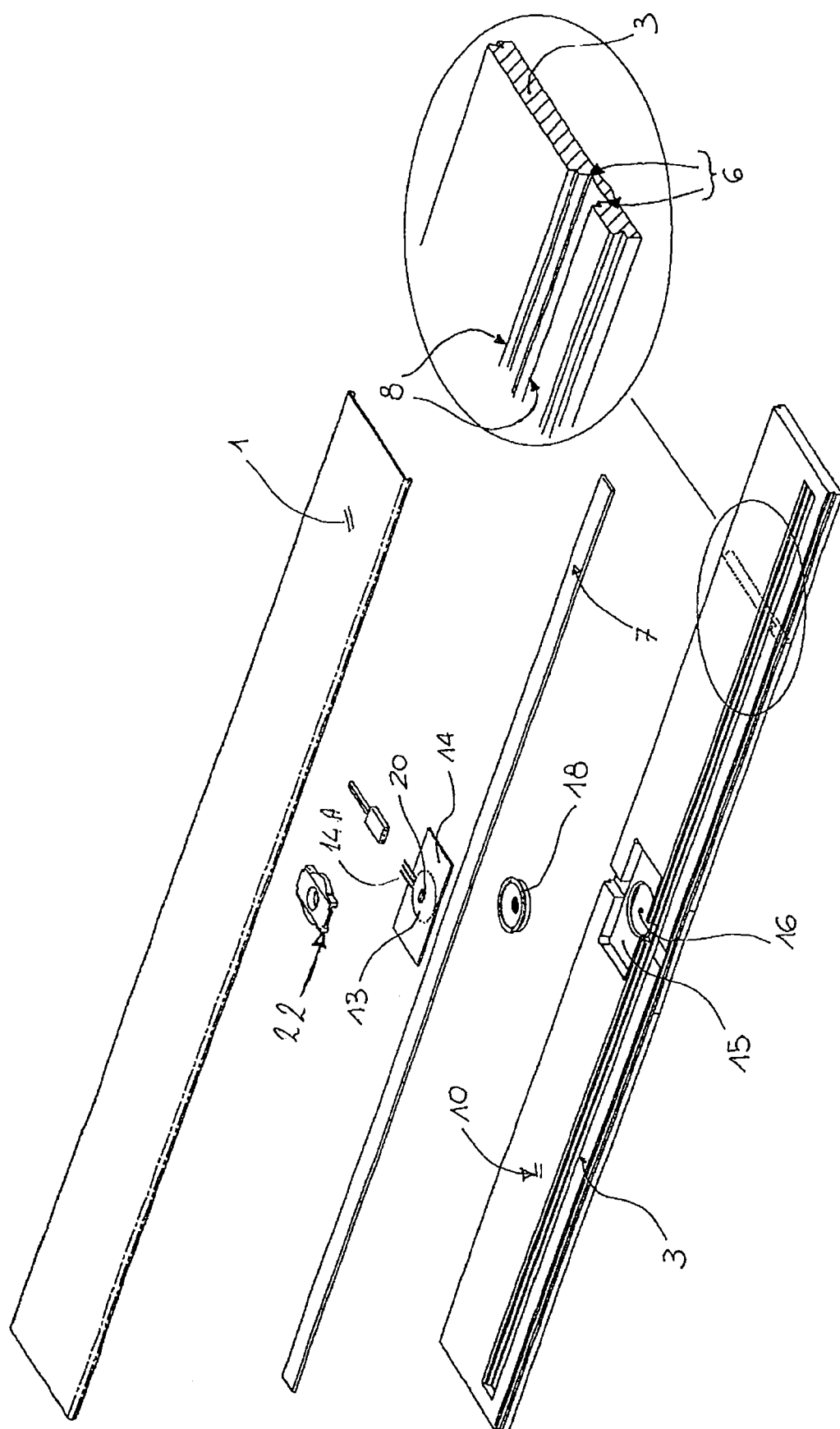
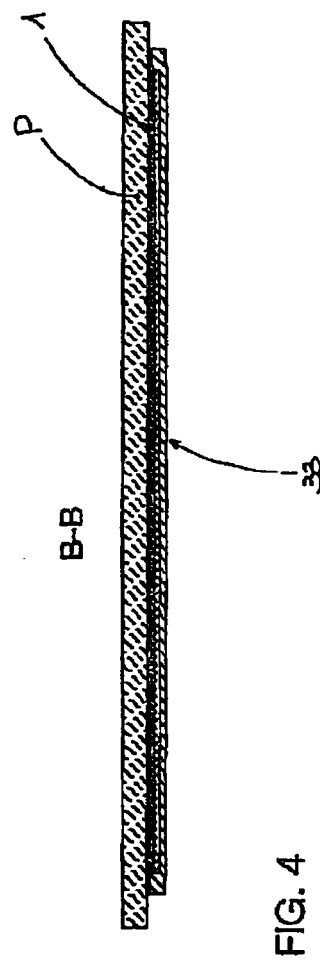
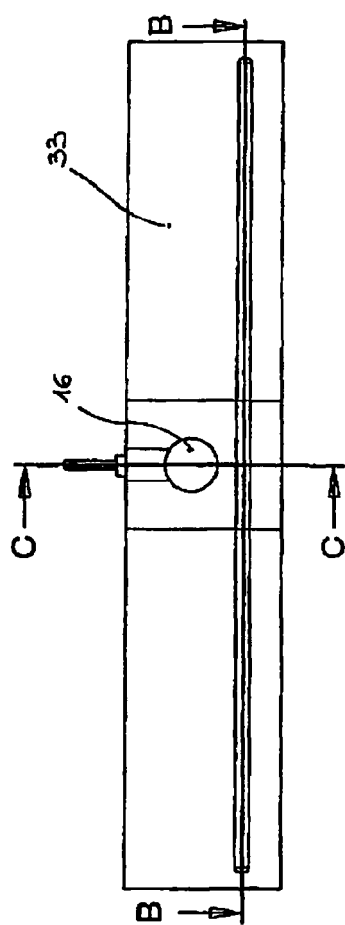
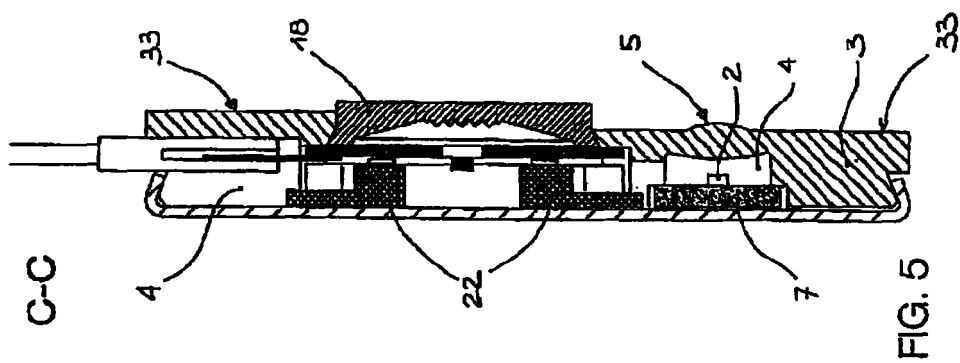
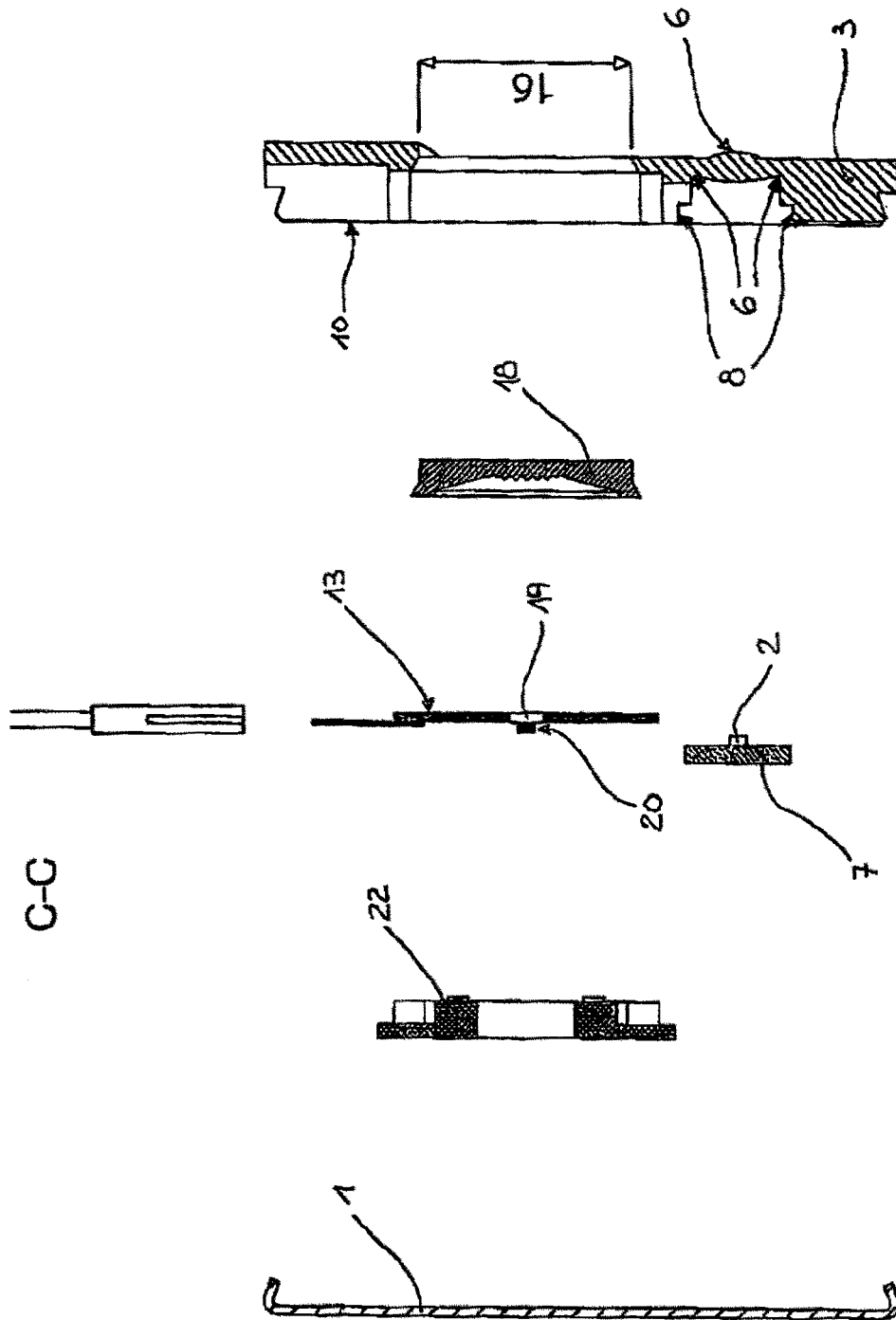


FIG. 2





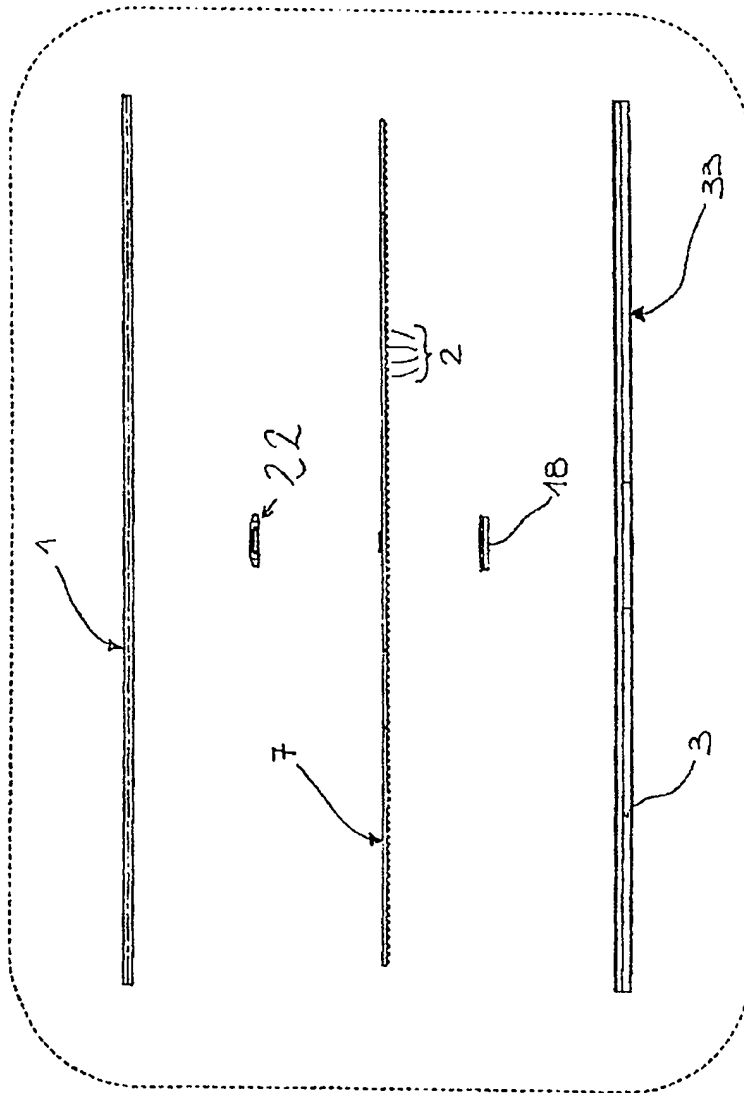


FIG. 6

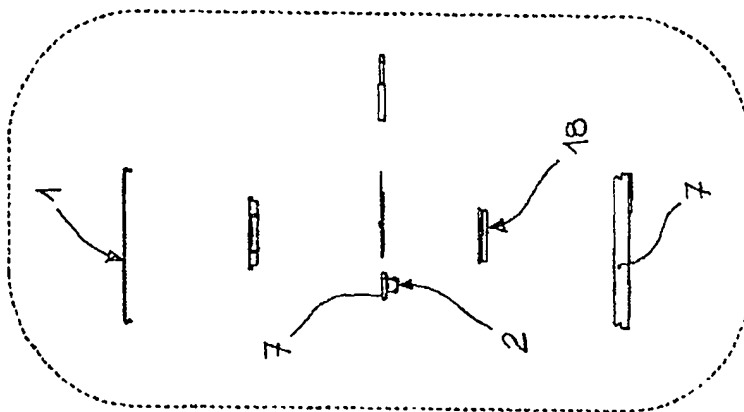


FIG. 7

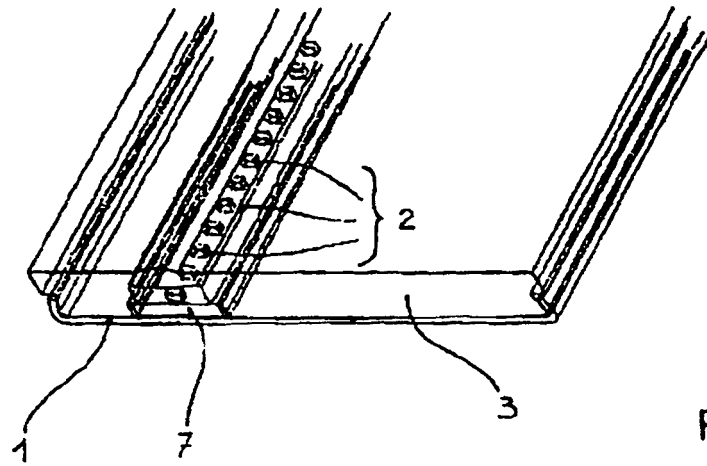


FIG. 8

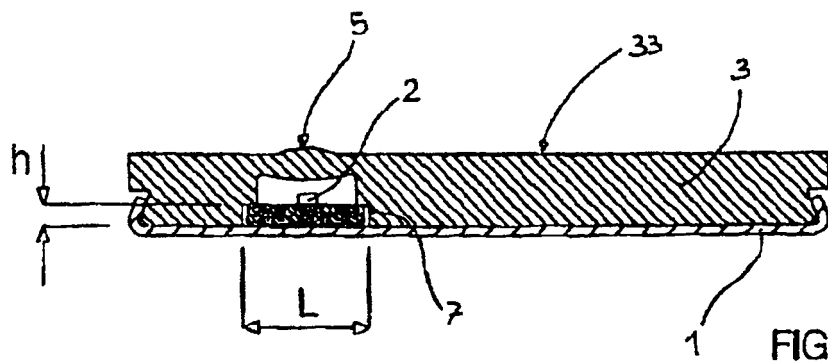


FIG. 9

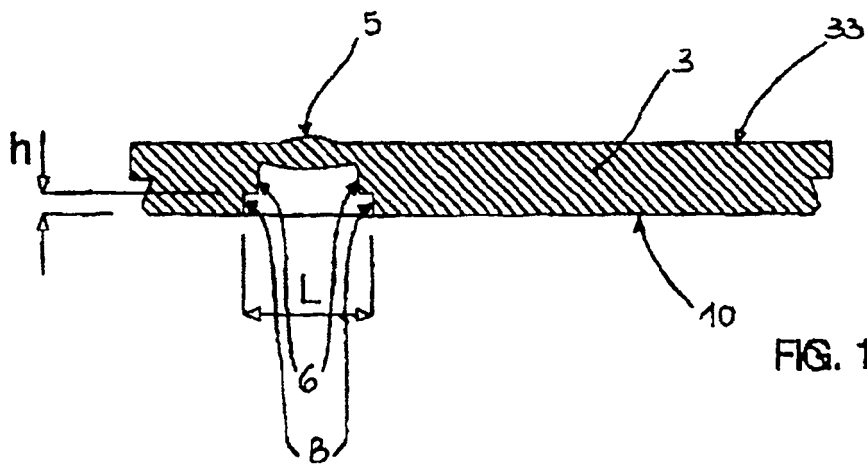


FIG. 10