



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 288 162**

⑤1 Int. Cl.:
F21V 19/00 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **01310329 .6**

⑧6 Fecha de presentación : **11.12.2001**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1217291**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **26.06.2002**

⑤4 Título: **Lámparas.**

③0 Prioridad: **21.12.2000 GB 0031227**
23.05.2001 GB 0112537

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.01.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.01.2008

⑦3 Titular/es: **Gamesman Limited**
Crompton Fields, Crompton Way
Crawley, West Sussex RH10 2QR, GB

⑦2 Inventor/es: **Sivacumarran, Karthigesu**

⑦4 Agente: **Gil Vega, Víctor**

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

Lámparas.

Campo y antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a lámparas.

En máquinas de juego accionadas por monedas de tipo AWP (entretenimiento con premios) o SWP (destreza con premios) o de apuestas (máquinas de frutas, máquinas de póquer o máquinas tragaperras), se usan varias lámparas pequeñas para iluminar a contraluz estructuras de visualización transparentes o translúcidas tales como paneles de cristal frontales y pulsadores.

Normalmente estas lámparas pequeñas son bombillas de filamento del tipo que tiene una ampolla de cristal perfilada con una parte de base plana integral que tiene en la superficie de la parte de base conductores eléctricos expuestos al exterior que se comunican internamente con el filamento de la bombilla. La parte de base es empujada hacia un portalámparas especializado que contiene contactos que se acoplan con los conductores de la parte de base.

Estas bombillas de filamento conocidas tienden inevitablemente a fundirse o a fallar y hay que cambiarlas por otras. Esto normalmente no es conveniente y, como para controlar esto se necesita personal de mantenimiento en el lugar donde se encuentra la máquina, supone un gasto significativo.

La FR 2 576 719 describe una tarjeta de circuito impreso para instalar en vehículos provista de un LED que se suelda al PCB para conectar eléctricamente el LED con las pistas eléctricas del PCB que proporcionan también contacto eléctrico a la fuente de alimentación al montarla en el enchufe. El PCB también proporciona una zona que forma un borde para montarlo en el enchufe en la posición correcta.

Es preferible utilizar lámparas alternativas tales como diodos luminiscentes (LEDs) que no tienden a fallar pero normalmente se cablean en tarjetas de circuito impreso con componentes asociados y por tanto es necesario rehacer la instalación eléctrica de la máquina antes de poder usarlos en sustitución de las bombillas de filamento conocidas.

Breve descripción de la invención

Un propósito de la presente invención es sustituir una bombilla de filamento por una lámpara cableada, tal como un LED, sin que sea necesario rehacer la instalación eléctrica del aparato.

Por tanto, según la invención se proporciona un conjunto de lámpara para usar con un portalámparas para lámparas de filamento que tiene un receptáculo que contiene dos pares de contactos eléctricos para recibir y sostener la parte de base de una lámpara, en donde el conjunto de lámpara comprende como mínimo una lámpara con bornes que sobresalen de la misma, y una tarjeta de circuito con pistas conductoras, estando los bornes de lámpara fijos en posiciones correspondientes de las pistas a fin de establecer un contacto eléctrico entre ellas y de manera que la tarjeta de circuito sujete físicamente la lámpara, caracterizado porque la lámpara comprende un LED (electrodo luminiscente) y la tarjeta tiene una zona que forma un borde para permitir la inserción en dicho receptáculo de portalámparas a fin de poder apoyarse en el mismo, y dichas pistas comprenden partes conductoras separadas entre sí en ambos lados de dicha tarjeta en dicha zona que forma un borde para permitir un acoplamiento conductor respectivamente con dichos

pares de contactos en el interior del receptáculo del portalámparas.

Con esta disposición, el conjunto de lámpara se puede insertar en el portalámparas, de manera similar a una bombilla de filamento convencional, a pesar del uso de una lámpara de tipo cableado.

De preferencia, los bornes de la lámpara son cables salientes.

De preferencia, los bornes de la lámpara se sueldan en las posiciones de las pistas, y la tarjeta de circuito es una tarjeta de circuito impreso.

La tarjeta de circuito también se puede adherir a las pistas, por ejemplo, soldando uno o más componentes eléctricos diferentes a la (o cada) lámpara tales como una resistencia, un diodo, un capacitor, un fusible o cualquier otro componente adecuado.

La tarjeta de circuito puede tener cualquier forma adecuada. En una realización preferida, la tarjeta tiene forma normalmente rectangular con una extensión o parte escalonada, preferiblemente en un lado opuesto a la lámpara, para proporcionar dicho flanco.

De preferencia, la tarjeta y el portalámparas están provistos de medios para influir en, por ejemplo facilitar o asegurar, la interconexión entre ambos de un modo deseado, tal como una orientación y/o una polaridad de conexión eléctrica deseadas.

De este modo, por ejemplo, puede haber configuraciones de cooperación en la tarjeta y el portalámparas que permiten una interconexión en dicho modo aunque por otro lado limitan o evitan la interconexión.

Las configuraciones de cooperación pueden comprender un saliente hacia arriba en el portalámparas y una extensión transversal en la tarjeta según lo cual el saliente se retira de la extensión en dicho modo aunque la extensión se acopla en el saliente en el otro (o cualquier otro) modo.

La tarjeta se puede colocar en el portalámparas para insertarla en el mismo de dos maneras, una manera corresponde al modo deseado y la otra al modo no deseado.

Según otra realización preferida, la tarjeta incluye unos circuitos para permitir que la tarjeta se conecte con el portalámparas sin exigir una conformación para un modo deseado; por ejemplo son posibles diferentes polarizaciones de corrección. Se puede usar esta disposición en vez de la disposición anterior para facilitar o asegurar una interconexión en un modo deseado.

Los circuitos pueden comprender una disposición de puente de diodos que recibe cualquiera de dos polaridades opuestas de interconexiones entre la tarjeta y el portalámparas.

El conjunto de lámpara de la invención es particularmente adecuado para usar en máquinas de juego como ya se ha mencionado, aunque la invención no se limita necesariamente a éstas.

El conjunto de lámpara se puede usar con dos o más lámparas montadas en la misma tarjeta. En este caso, las lámparas pueden conectarse para accionarlas conjuntamente o pueden controlarse de manera independiente.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se describe la invención únicamente a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de una forma de un conjunto de lámpara según la invención con un portalámparas.

La figura 2 es una vista en perspectiva esquemática de una lámpara convencional.

La figura 3 es una vista lateral del conjunto de lámpara de la figura 1.

La figura 1a es una vista similar a la de la figura 1 de una versión modificada.

La figura 4 es una vista detallada de partes del pcb y el portalámparas de las figuras 1 a 3 y 1a.

Las figuras 5a y 5b son vistas laterales frontal y posterior de una realización alternativa.

La figura 6 y última es un diagrama de circuito de los circuitos de diodos usados en la realización de las figuras 5.

Descripción detallada de la invención

Refiriéndonos a los dibujos, la figura 1 muestra un portalámparas 1 que se usa con una bombilla de filamento convencional 2 (figura 2) del tipo que tiene una parte de base integral rectangular normalmente plana 3 con conductores 4 en los bordes laterales opuestos de la parte de base 3.

El portalámparas 1 comprende un cuerpo de plástico moldeado 5 con un receptáculo abierto 6 de forma similar a la parte de base 3 mencionada. En el interior de este receptáculo 6 hay contactos eléctricos conectados a unos cables externos 7.

La parte de base 4 de la bombilla 2 se puede insertar en el receptáculo 6 para que el cuerpo 5 la sujete y retenga con los conductores 4 acoplados con los contactos del interior del receptáculo 6.

La figura 1 muestra, como alternativa a la bombilla convencional 2 de la figura 2, un conjunto de lámpara 8 que comprende un LED (electrodo luminoso) 9 y una tarjeta de circuito impreso 10.

El LED 9 tiene una parte de cuerpo en forma de cúpula 11 con cables de bornes flexibles 11a que sobresalen hacia el exterior.

La tarjeta de circuito impreso 10 tiene una parte de cuerpo rectangular 12 y, en un extremo, una extensión en saliente integral 13. Esta parte 13 tiene una anchura menor que la de la parte de cuerpo 12.

Unas pistas conductoras 14 están establecidas en la superficie de la tarjeta 10 y se desplazan desde el extremo superior 15 de la parte de cuerpo 12 hasta el extremo inferior 16 de la extensión 13.

Los cables flexibles del LED 9 están soldados en posiciones de las pistas correspondientes 14 al lado del extremo superior 15. Por tanto la tarjeta de circuito impreso 10 sostiene el LED 9 que sobresale sobrepasando el extremo superior 15 de la tarjeta 10.

Un componente eléctrico asociado 17, tal como una resistencia está soldado en más posiciones de las pistas 14.

Las pistas 14 tienen zonas ampliadas o adaptadores de contacto 18 en la extensión 13 al lado del borde lateral opuesto y el extremo inferior 16 de tal parte 13. Como se analiza a partir de ahora en correspondencia con la figura 4, los adaptadores de contacto 18 pueden tener partes que sobresalen hacia fuera o de la tarjeta de circuito. Además, los adaptadores 18 pueden sobresalir por los dos lados de la tarjeta 10 para hacer contacto con los pares de bornes normales del portalámparas 1 a fin de asir entre medias los dos contactos laterales 4 de la bombilla convencional 2.

El tamaño y la forma de la extensión 13 son básicamente los mismos que los de la parte de base 3 de la bombilla convencional 3 que se muestra en la figura 2 con lo cual la extensión 13 puede insertarse en el receptáculo 6 para sostener el conjunto de lámpara

8 con las zonas ampliadas 18 de las pistas 14 acopladas de manera conductiva mediante los contactos en el interior del portalámparas 1.

Con esta disposición, el conjunto de lámpara 8 puede usarse con el portalámparas convencional 1 sustituyendo a la bombilla de filamento de encaje por apriete convencional 2 sin tener que modificar el portalámparas 1.

Esto permite usar un LED convencional 9 con el portalámparas convencional 1 de un modo conveniente.

Esta disposición encuentra una aplicación concreta en el contexto de una máquina de juego como ya se ha mencionado.

De manera ventajosa, el uso de una lámpara LED en vez de una bombilla de filamento de base de encaje por apriete convencional proporciona una vida útil larga, un bajo consumo de corriente y una baja disipación de calor.

Como se muestra en la figura 4, los adaptadores de contacto 18 de las pistas 14 se acoplan entre pares de contactos de borne 21 en el portalámparas convencional 1. Como se indica en la figura 4, los adaptadores 18 se colocan de manera que quedan alineados con los contactos 21. El adaptador derecho se muestra así con su parte que sobresale hacia fuera separada hacia el interior desde el borde derecho de la extensión de tarjeta.

Como se muestra en la versión modificada de la figura 1a, el portalámparas con una ranura abierta 22 para recibir la parte de tarjeta estrecha 13, tiene un hueco o parte cortada 19 en un extremo de la ranura, y un saliente elevado 20 en el otro extremo.

El hueco 19 y el saliente 20 actúan conjuntamente con la parte de cuerpo más ancha 12 de la tarjeta 10, definiendo la parte de cuerpo 12 un saliente transversal 23 en un lado.

Se puede ver que la inserción completa del pcb en el portalámparas en la orientación que se muestra en la figura 1a es posible ya que el saliente 23 encaja en el hueco 19 y el saliente 20 no engancha ninguna parte de la tarjeta 10. El pcb puede por tanto insertarse de manera suficiente para acoplar los adaptadores 18 con los contactos 21.

Por otro lado, si el pcb se inserta de la otra manera, es decir, girado 180° desde la disposición de la figura 1a, la inserción completa no es posible ya que el saliente quedaría apoyado en el saliente 20. Los adaptadores 18 no pueden por tanto ser empujados para que se acoplen con los contactos 21.

Puede por tanto asegurarse que el pcb y el portalámparas están siempre interacoplados con una polaridad deseada.

También son posibles otras estructuras de "ranura de posicionamiento" para asegurar una interconexión "correcta" entre la tarjeta y el portalámparas.

Con la realización alternativa de las figuras 5 y 6, el LED 31 se suelda al pcb 34 que tiene adaptadores conductivos A1, A2 y B1, B2 en sus lados opuestos.

El pcb 34 tiene forma rectangular alargada y no tiene la estructura escalonada (partes 12, 13) del pcb de las figuras 1 a 3.

El pcb 34 tiene unas pistas conductivas y un circuito que incluye una resistencia 32 y diodos 33 que definen una red con conexiones separadas con los adaptadores A1, A2 y B1, B2.

Con la disposición de las figuras 1 a 3, los adaptadores 18 de un lado del pcb están conectados direc-

tamente con los adaptadores 18 del lado opuesto. Es necesario que la conexión con el portalámparas sea correcta (polaridad correcta). Si la conexión se hace de manera incorrecta, el voltaje del LED y la corriente se polarizan inversamente y el LED no logra iluminar.

Con la red de puente de diodos de la figura 6, se puede hacer la conexión de cualquier manera. El pcb se puede insertar de cualquier manera. Además, el suministro eléctrico al portalámparas puede hacerse de cualquier modo (con cualquier polaridad).

Naturalmente, se debe entender que la invención no pretende limitarse a los detalles de la realización anterior que se describe únicamente a modo de ejemplo. Así, por ejemplo, aunque sólo se muestra un LED, se pueden soldar dos o más LEDs a la misma tarjeta. En ese caso, los LEDs pueden conectarse en

paralelo o pueden unirse para funcionar juntos. Por otro lado, los LEDs pueden conectarse por separado a diferentes circuitos o a diferentes partes del mismo circuito para controlarlos de manera independiente.

5 En este último caso, puede haber más de dos adaptadores de contacto 18 para cooperar con un número correspondiente de contactos 21 de manera que los LEDs puedan accionarse según diferentes combinaciones dependiendo de en qué contactos 21 tengan el suministro eléctrico. Por otro lado o además, la disposición puede ser tal que los LEDs son accionados de diferente modo en correspondencia con diferentes características de alimentación (por ejemplo diferente polaridad o voltaje) aplicadas a los contactos 21, por
10 ejemplo insertando el conjunto de lámpara al revés en el portalámparas 1.
15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de lámpara para usar con un portalámparas (1) para lámparas de filamento que tiene un receptáculo (6) que contiene dos pares de contactos eléctricos para recibir y sostener la parte de base de una lámpara, en donde el conjunto de lámpara comprende como mínimo una lámpara (9) con bornes que sobresalen de la misma, y una tarjeta de circuito (10) con pistas conductoras, estando los bornes de lámpara (11a) fijos en posiciones correspondientes de las pistas (14) a fin de establecer un contacto eléctrico entre ellas y de manera que la tarjeta de circuito (10) sujeta físicamente la lámpara (9), **caracterizado** porque la lámpara comprende un LED (electrodo luminiscente) y la tarjeta (10) tiene una zona que forma una extensión (13) para permitir la inserción en dicho receptáculo de portalámparas (6) a fin de poder apoyarse en el mismo, y dichas pistas (14) comprenden partes conductoras separadas entre sí (18) en ambos lados de dicha tarjeta (10) en dicha zona que forma una extensión para permitir un acoplamiento conductor respectivamente con dichos pares de contactos en el interior del receptáculo de portalámparas (6).

2. Conjunto de lámpara según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los bornes de lámpara (11a) son cables salientes.

3. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque los bornes de lámpara (11a) están soldados a las pistas (14).

4. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la tarjeta de circuito (10) es una tarjeta de circuito impreso.

5. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque uno o más componentes eléctricos (17), diferentes a la (o cada) lámpara (9) están igualmente fijos en las pistas (14).

6. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la tarjeta es normalmente rectangular con una extensión (13) que proporciona dicho apoyo.

7. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la tarjeta (10) está provista de medios para cooperar con el portalámparas (1) a fin de influir en la interconexión entre ambos de un modo deseado.

8. Conjunto según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el modo deseado es una polaridad de conexión eléctrica.

9. Conjunto según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado** porque hay configuraciones de cooperación (20, 23) en la tarjeta y el portalámparas que permiten una interconexión en dicho modo aunque por otro lado limitan o evitan la interconexión.

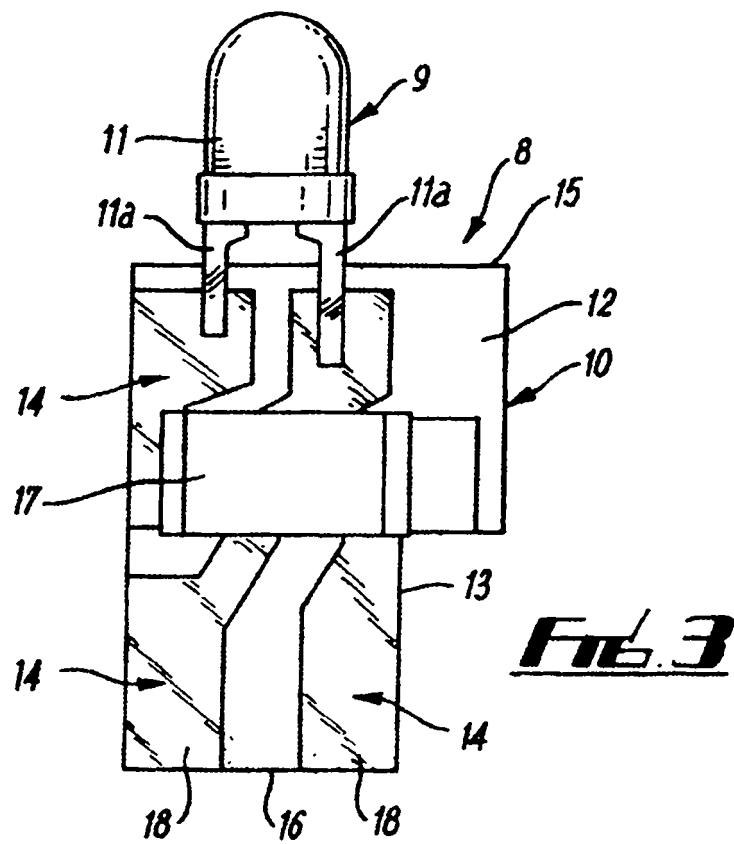
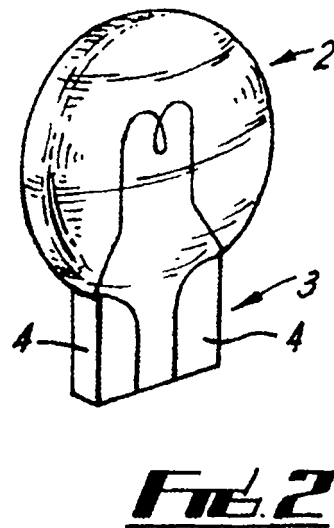
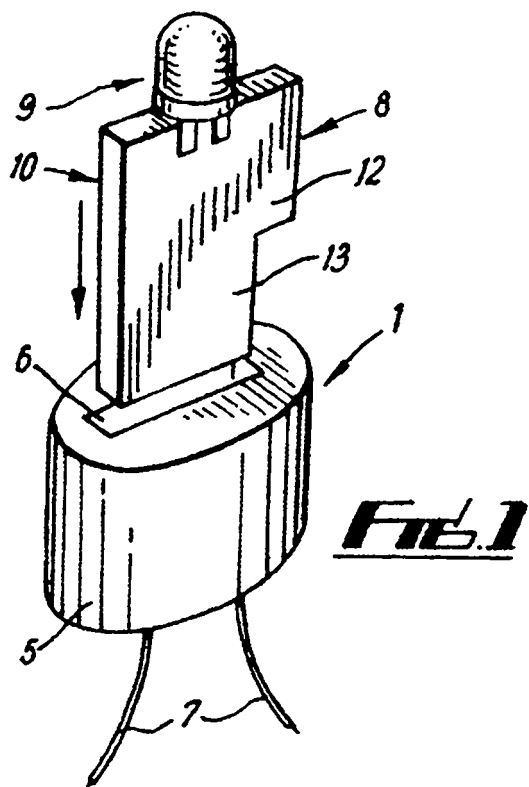
10. Conjunto según la reivindicación 9, **caracterizado** porque las configuraciones de cooperación comprenden un saliente hacia arriba (20) en el portalámparas (1) y una extensión transversal (23) en la tarjeta (10) según lo cual el saliente está retirado de la extensión en dicho modo aunque la extensión se acopla en el saliente en el otro (o cualquier otro) modo.

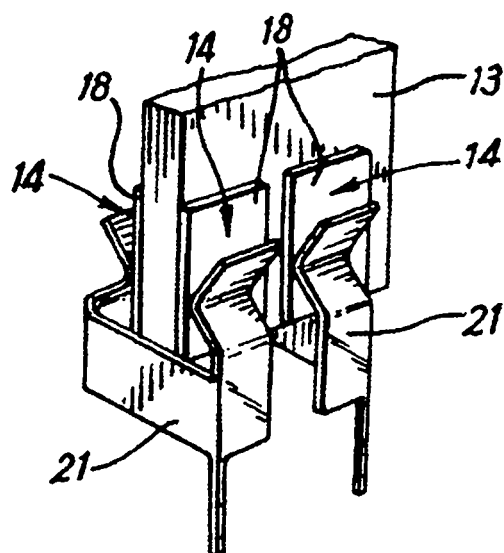
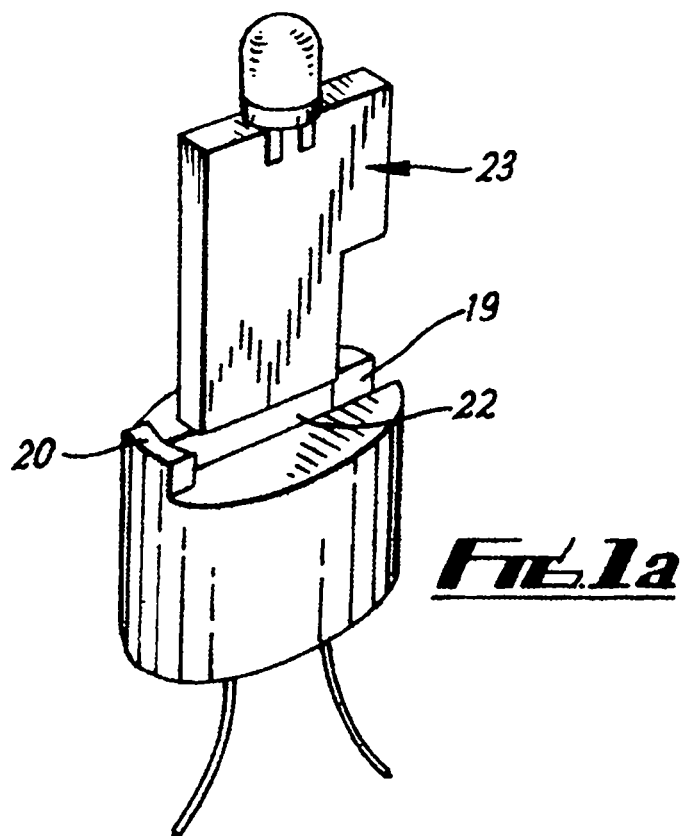
11. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizado** porque la tarjeta (10) se puede colocar en el portalámparas para insertarla en el mismo de dos maneras, una manera corresponde al modo deseado y la otra al modo no deseado.

12. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la tarjeta (10) incluye unos circuitos (33) para permitir que la tarjeta (10) se conecte con el portalámparas (1) sin exigir una conformación para un modo deseado.

13. Conjunto según la reivindicación 12, **caracterizado** porque los circuitos comprenden una disposición de puente de diodos (33) que recibe cualquiera de dos polaridades opuestas de interconexiones entre la tarjeta y el portalámparas.

14. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado** porque dos o más lámparas (9) están conectadas a la misma tarjeta y dispuestas para ser controladas de manera independiente.





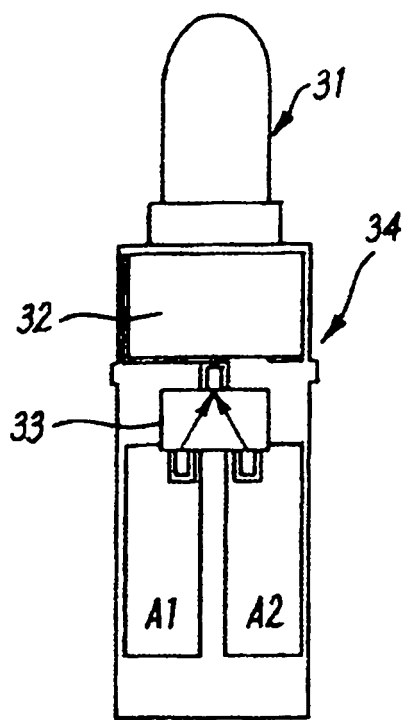


Fig. 5a

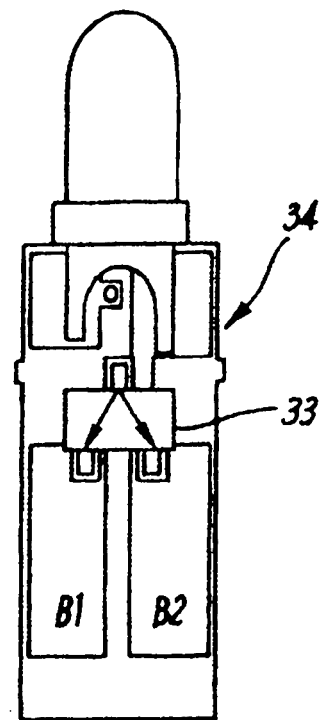


Fig. 5b

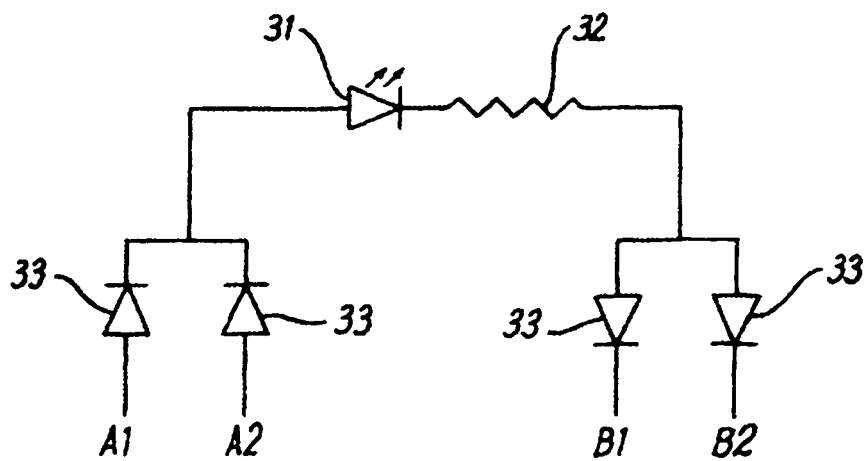


Fig. 6