



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 308 088**

51 Int. Cl.:
B61K 13/04 (2006.01)
B61D 23/00 (2006.01)
F21S 4/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04026597 .7**
96 Fecha de presentación : **09.11.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1533205**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.05.2005**

54 Título: **Vehículo con un escalón que contiene una luz de seguridad.**

30 Prioridad: **18.11.2003 JP 2003-388367**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2008

73 Titular/es: **TOKYU CAR CORPORATION**
3-1, Okawa, Kanazawa-ku
Yokohama-shi, Kanagawa 236-0043, JP

72 Inventor/es: **Asaka, Tetsuya;**
Matsumura, Hiroshi y
Suzuki, Hisao

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 308 088 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

Vehículo con un escalón que contiene una luz de seguridad.

5 Antecedentes de la invención**Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un vehículo.

10

Antecedentes relacionados con la invención

Los vehículos tienen varias medidas de seguridad para los pasajeros y otras personas. Por ejemplo, el material móvil ferroviario que ha sido utilizado hasta ahora está equipado con puertas que funcionan automática o manualmente en entradas de puertas de un cuerpo de vehículo, que permiten que se abran y se cierren libremente, y placas de umbral están fijadas sobre el lado del suelo de las entradas de puertas individuales. Las palcas de umbral contribuyen a prevenir la abrasión del suelo, el refuerzo del suelo y la prevención del deslizamiento cuando los pasajeros entran o salen a través de las entradas de las puertas. (Por ejemplo, se hace referencia a la patente japonesa publicada N° 2000-108898).

20

Se conoce a partir del documento DE 20205304 añadir franjas reflectantes de luz sobre la placa de umbral para mejorar la seguridad de los pasajeros. Como otra característica, el documento GB-A-2324901 prevé una serie de LEDs en el saliente de la franja.

25

Cada una de las placas de umbral utilizadas en los materiales móviles ferroviarios descritos anteriormente tiene una forma adecuada para conveniencia de los pasajeros, y garantiza la seguridad de los pasajeros por medio de topes antideslizantes o similares cuando entran o salen del vehículo.

Resumen de la invención

30

En ocasiones, existe un intersticio específico y una diferencia de nivel entre la plataforma y el vehículo. Existe un medio sobre una plataforma para inducir un reconocimiento de la presencia de un intersticio y una diferencia de nivel por los pasajeros y una medida para sugerir claramente la presencia de entradas de puertas de un vehículo a personas discapacitadas físicamente, personas mayores y otros, pero no existe ningún medio de este tipo en un lateral de un vehículo móvil ferroviario.

35

Un objeto de la presente invención es proporcionar un vehículo que está dispuesto de manera que se pueda garantizar la seguridad de los pasajeros y de la tripulación cuando se entra o se sale de un vehículo.

40

El vehículo de acuerdo con la presente invención comprende:

- una puerta para abrir y cerrar una entrada de puerta de un cuerpo de un vehículo, y una sección de luz para emitir luz, que está prevista a lo largo del borde inferior de la entrada de la puerta;
- una unidad de soporte para fijar la sección de luz al cuerpo del vehículo. La unidad de soporte incluye una sección de escalón que tiene una forma de placa plana y se fija al cuerpo del vehículo substancialmente horizontal, y una sección de soporte de la luz para proporcionar un espacio, en el que se coloca la sección de luz. La sección de soporte de la luz está prevista sobre el extremo exterior de la sección de escalón y se proyecta hacia abajo desde la sección de escalón.
- Una abertura para instalar la sección de luz en una forma alargada dentro del espacio está prevista en una porción superior de la sección de soporte de la luz, y la sección de luz comprende una pluralidad de LEDs dispuestos en una dirección de la anchura de la entrada de la puerta, y una carcasa para alojar los LEDs, donde la carcasa está provista con una división para separar un espacio, que contiene una fuente de luz estanca al agua, que se forma en una parte superior de la carcasa y que aloja los LEDs, de un espacio que contiene un tornillo, que se forma en una parte inferior de la carcasa y que aloja un asiento de tornillo, una pared inferior que tiene un taladro de inserción del tornillo abierto en una posición que corresponde a una posición de un tornillo hembra formado en el asiento del tornillo, y una pared superior a través de la cual se transmite la luz emitida desde los LEDs.

50

55

60

De acuerdo con el vehículo de presente invención, la iluminación o destellos por la sección de luz permite al lateral del vehículo avisar de la presencia de un intersticio o una diferencia de nivel entre el borde de la plataforma y el cuerpo del vehículo, lo que mejora la seguridad de los pasajeros y de la tripulación que entra o sale del vehículo.

65

Con preferencia, la sección de luz está prevista a lo largo del borde inferior del lado exterior de la entrada de la puerta del cuerpo del vehículo y con preferencia la sección de luz emite la luz hacia arriba. De acuerdo con tal estructura, la posición del borde inferior de la entrada de la puerta se puede indicar claramente.

La unidad de soporte tiene una sección de escalón en forma de placa plana substancialmente horizontal, que funciona como un escalón de pie. Puesto que la sección de luz está dispuesta en la sección de soporte de la luz prevista en el extremo exterior de la sección de escalón, la iluminación o destello de la sección de luz permite a un lado del vehículo avisar de la presencia de un intersticio o una diferencia de nivel entre el borde de la plataforma y el vehículo, y proporciona una sugerencia clara de la presencia de la entrada de la puerta del vehículo a personas discapacitadas físicamente, personas mayores y otros. En particular, la iluminación o destello de la sección de luz es efectiva cuando la plataforma no proporciona ninguna indicación clara de la posición de la entrada de la puerta (entrada). Por lo tanto, la adopción de tal unidad de soporte es extremadamente efectiva como una facilitar para la entrada y salida cómoda del vehículo, y es extremadamente efectiva para garantizar la seguridad adicional de los pasajeros y la tripulación. Además, de acuerdo con la estructura, la sección de luz está fijada al cuerpo del vehículo a través de la unidad de soporte, de manera que se facilita la manipulación de la sección de luz.

En la presente invención, es preferible que la superficie del suelo dentro del vehículo y la superficie superior de la sección de escalón estén dispuestas a lo largo de una superficie estándar predeterminada. Con tal estructura, la diferencia de nivel entre la sección de escalón y la superficie del suelo en el vehículo se hace pequeña, por lo que se puede mejorar adicionalmente la seguridad alrededor de la entrada de la puerta. Con preferencia, el vehículo de acuerdo con la presente invención incluye, además, una superficie de soporte para soportar la sección de escalón, y la superficie de soporte está localizada debajo de la superficie estándar predeterminada. La adopción de la superficie de soporte permite fácilmente adaptar la superficie del suelo dentro del vehículo y la superficie superior de la sección de escalón con la superficie estándar predeterminada descrita anteriormente.

En el vehículo de la presente invención, la sección de soporte de la luz se proyecta preferentemente hacia abajo desde la superficie del suelo fuera del cuerpo del vehículo. Con tal estructura, la sección de soporte de la luz no representa ningún obstáculo para la entrada de la puerta, de manera que se mejora adicionalmente la seguridad del vehículo.

En el vehículo de la presente invención, la superficie superior de la sección de escalón se provee con preferencia con una sección de tope antideslizante, que es una superficie irregular. De acuerdo con tal estructura, se garantiza la seguridad sobre la superficie deslizante los días de lluvia o nieve, además de la seguridad debida a la iluminación o destello de la sección de luz.

El vehículo de la presente invención comprende, además, con preferencia, una caja que incluye un conector para contener un terminal conector de la sección de luz, donde la caja que contiene el conector se puede desprender desde un bastidor lateral del cuerpo del vehículo. En ese caso, cuando la caja que contiene el conector está separada del cuerpo del vehículo, se puede liberar la conexión entre el terminal del conector que se extiende desde la sección de luz y el terminal del conector que se extiende desde el cuerpo del vehículo, lo que permite sustituir fácilmente la durante de luz fundida durante el mantenimiento.

De acuerdo con la estructura de la unidad de soporte, la sección de soporte de la luz tiene la abertura de tal forma que se realiza fácilmente el montaje y desmontaje de la sección de luz. Por lo tanto, la estructura permite sustituir fácilmente una fuente de luz fundida. Además, la adopción de LEDs como la fuente de luz facilita el control de la iluminación o destello de la luz. Además, un espacio en la caja está dividido en el espacio que contiene la fuente de luz y el espacio que contiene el tornillo por medio de la división. Por consiguiente, cuando la sección de luz está fijada a la unidad de soporte de la luz utilizando el tornillo, se bloquea la penetración de agua a través del taladro de inserción del tornillo y/o la sección de bloqueo hembra por la división, de manera que el agua no puede llegar al espacio que contiene la fuente de luz, lo que previene que se rompan los LEDs contenidos en el espacio que contiene la fuente de luz.

El vehículo de la presente invención tiene con preferencia una sección de control de la emisión de luz que controla el suministro de corriente para la emisión de luz desde la sección de luz, donde la sección de control de la emisión de luz comprende: un primer circuito conmutador que suministra corriente a la sección de luz cuando se recibe una señal de liberación para permitir que se abra la puerta, y corta el suministro de corriente a la sección de luz cuando se recibe una señal de cierre de la puerta; y un segundo circuito conmutador, que corta el suministro de corriente a las secciones de luz cuando la puerta se mantiene cerrada, y suministra corriente a la sección de luz cuando la puerta se mantiene abierta.

De acuerdo con la estructura, cuando se permite que la puerta sea abierta manualmente, se suministra corriente a la sección de luz, mientras que cuando las puertas se mantienen cerradas, se detiene el suministro de corriente a la sección de luz, de manera que se suprime el consumo de potencia innecesario. Cuando se permite que se abra la puerta manualmente, se suministra corriente a la sección de luz, de manera que la sección de luz puede emitir la luz antes de abrir la puerta. El primer circuito conmutador y el segundo circuito conmutador están dispuestos con preferencia en paralelo entre una línea de potencial eléctrico y un terminal de entrada de la sección de luz.

En el vehículo de la presente invención, la sección de control de la emisión de luz comprende adicionalmente con preferencia un tercer circuito conmutador que detiene el suministro de corriente a la sección de luz cuando una luz ambiente del vehículo se mantiene en estado desconectado. De acuerdo con tal estructura, el suministro de corriente a la sección de luz solamente es posible cuando la luz ambiente del vehículo está conectada, lo que suprime adicionalmente el consumo innecesario de energía. Además, solamente es posible suministrar corriente a la sección de luz cuando se requiere la emisión de luz durante la noche, y similares.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un material móvil ferroviario de una forma de realización del vehículo de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de una placa de umbral aplicada al material móvil ferroviario.

La figura 3 muestra una vista de la sección transversal de una entrada de puerta a la que está fijada la placa de umbral.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva despiezada ordenada de la placa de umbral.

La figura 5 muestra una vista en perspectiva de la placa de umbral.

La figura 6 muestra una vista de la sección transversal de la placa de umbral.

La figura 7 muestra una vista de la sección transversal de la placa de umbral en otro ejemplo.

La figura 8 muestra un ejemplo de una sección de control de la emisión de luz para controlar la emisión de luz de LEDs.

Descripción de las formas de realización preferidas

La descripción detallada de un material móvil ferroviario como una forma de realización preferida del vehículo de acuerdo con la presente invención se describirá a continuación con referencia a los dibujos.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un material móvil ferroviario como una forma de realización de un vehículo de acuerdo con la presente invención. En un bastidor lateral 3 de un cuerpo de vehículo 2 de un material móvil ferroviario 1 mostrado en la figura 1, se forman entradas de puerta rectangulares 4 y ventanas 6. cada entrada de puerta está equipada con una puerta de doble hoja 7, que se abre y se cierra mediante accionamiento automático o manual.

Como se muestra en la figura 2 y en la figura 3, una pieza de guía 9 está fijada al extremo inferior de las puertas 7 por medio de tornillos. La pieza de guía 9 está insertada en una muesca de guía recta 8 colocada en un lado del suelo S, que proporciona una entrada libre de barrera.

La entrada de puerta 4 está provista con una unidad de soporte o una placa de umbral 10. La placa de umbral 10 está destinada para servir como una entrada libre de barrera. La placa de umbral 10 está fijada fuera del vehículo. La placa de umbral 10 contribuye, por ejemplo, a la prevención de la abrasión del suelo, al refuerzo de un suelo y a la prevención del deslizamiento cuando los pasajeros entran o salen por las entradas de puerta 4.

Como se muestra en la figura 4 y en la figura 5, la placa de umbral 10 está provista con una sección de escalón 11 en forma de placa plana. La sección de escalón 11 está realizada, por ejemplo, de aluminio o de acero inoxidable. La sección de escalón 11 se extiende sustancialmente sobre toda la anchura de las entradas de puerta 4 en el lado del suelo S de las entradas de puerta 4.

En la superficie superior de la sección de escalón 11 está previsto un tope antideslizante 11a que tiene una forma irregular y se extiende en la dirección longitudinal del mismo. Es decir, que en la superficie superior de la sección de escalón 11 se forman alternativamente formas cóncavas y convexas que se extienden en la misma dirección que la dirección de la anchura de la entrada de puerta 4 en una dirección que se intersecta con la dirección de la anchura. Este tope antideslizante 11a garantiza la seguridad sobre una superficie deslizante los días de lluvia o de nieve.

Además, se forman taladros 11b de inserción de tornillos sobre la sección de escalón 11 de la placa de umbral 10. La sección de escalón 11 está fijada a un bastidor de entrada de puerta B por medio de tornillos 15. El bastidor de entrada de puerta B define la entrada de puerta 4 en el lado del suelo S. El bastidor de entrada de puerta B se extiende en la dirección longitudinal del vehículo.

La sección de escalón 11 está dispuesta sustancialmente al mismo nivel que el suelo S. Es decir, que la sección de escalón 11 está localizada a lo largo de una superficie estándar predeterminada, y la superficie superior del suelo S dentro del vehículo (superficie del suelo), está localizada también a lo largo de la superficie estándar predeterminada. Específicamente, la superficie superior de l bastidor B de entrada de puerta realiza una superficie de soporte para soportar la sección de escalón 11, y la superficie de soporte está colocada debajo de la superficie estándar predeterminada. Soportando la sección de escalón 11 por esta superficie de soporte se reduce la diferencia en el nivel entre la superficie superior de la sección de escalón 11 y la superficie del suelo, lo que proporciona una entrada libre de barrera (ver la figura 3).

ES 2 308 088 T3

En un extremo exterior de la sección de escalón 11 está formada integralmente una sección de soporte de la luz 12, que se proyecta desde allí hacia abajo. Es decir, que la sección de soporte de la luz 12 está colocada debajo de la superficie del suelo fuera del cuerpo del vehículo.

- 5 La sección de soporte de la luz 12 proporciona un espacio para alojar una sección de luz 14. En una porción superior de la sección de soporte de la luz 12 está formada una abertura 13 en una forma alargada que tiene una longitud substancialmente igual a la de la sección de escalón 11. A través de la abertura 13, la sección de luz 14 en una forma alargada está alojada en el espacio descrito anteriormente. Es decir, que la sección de luz 14 está dispuesta de tal manera que se coloca fuera del vehículo a lo largo del borde inferior de la entrada de puerta 4 que se extiende
10 en la dirección de la anchura de la entrada de puerta 4 y emite luz hacia arriba.

- Un cordón de conexión 16 se extiende desde un extremo de la sección de luz 14 y un terminal conector 17 está previsto en un extremo del cordón de conexión 16. Además, una pieza de lengüeta 12a está formada integralmente en el extremo inferior de la sección de soporte de la luz 12. la pieza de lengüeta 12a contacta con una porción inferior
15 del bastidor lateral 3 debajo de la entrada de puerta 4. La pieza de lengüeta 12a tiene substancialmente la misma longitud que la sección de luz 14, y consigue la retención de la sección de soporte de la luz 12 mediante contacto con la superficie del bastidor lateral 3 (ver la figura 3). La sección de soporte de la luz 12 se proyecta hacia fuera del bastidor lateral 3. Sin embargo, la proyección permanece dentro del alcance del vehículo.

- 20 Una sección de extensión 12b está prevista en un extremo de la sección de soporte de la luz 12. Un taladro pasante 18 está formado en la sección de soporte de la luz 12. Un taladro pasante 18 conecta el espacio en la sección de extensión 12b con la abertura 13 de la sección de soporte de la luz 12. Un taladro pasante 18 tiene un tamaño que permite al terminal conector 17 pasar a través del mismo. El terminal conector 17 del lado de la sección de luz 14 pasa a través del espacio en la sección de extensión 12b a lo largo del bastidor lateral 3 hasta el exterior, y conecta
25 con un terminal conector 20 de un cordón 19 del lado de suministro de potencia que se extiende hacia fuera desde una abertura 3a sobre el bastidor lateral 3.

- Los terminales conectores 17 y 20 colocados fuera de la cabina están cubiertos con una carcasa metálica 21 de alojamiento del conector, y un extremo inferior de la carcasa 21 de alojamiento del conector está retenido mediante
30 contacto con un extremo superior de la sección de extensión 12b. Además, la carcasa 21 de alojamiento del conector está fijada en el bastidor lateral 3 del cuerpo del vehículo 2 por medio de tornillos 22, y se puede separar desde el bastidor lateral 3. Por lo tanto, la carcasa 21 de alojamiento del conector se puede retirar, cuando sea necesario, fuera del cuerpo del vehículo 2. Por consiguiente, cuando la conexión entre el terminal conector 17 del lado de la sección de luz 14 y el terminal conector 20 del lado del cuerpo del vehículo 2 está liberada en un estado de eliminación de la
35 carcasa 21 de alojamiento del conector 21, la sección de luz 14 se puede impulsar hacia fuera de la abertura 13 de la sección de soporte de la luz 12. Incluso si se produce un mal funcionamiento del LED (fuente de luz) 23 de la sección de luz 14, la sección de luz 14 puede ser sustituida fácilmente por una sección de luz 14 nueva.

- La sección de escalón 11 en forma de placa plana prevista en la placa de umbral 10 descrita anteriormente funciona
40 como un escalón de pie para la entrada o salida de los pasajeros del vehículo. Puesto que la sección de luz 14 está alojada en la sección de soporte de la luz 12 localizada en el extremo exterior de la sección de escalón 11, la iluminación o destello de LEDs (fuente de luz) 23 en la sección de luz 14 permite al lado del vehículo 1 avisar de la presencia de un intersticio o una diferencia de nivel entre el borde de la plataforma y el cuerpo del vehículo 2 y, además, indica claramente la presencia de entradas de puertas 4 del vehículo a las personas discapacitadas físicamente, a las
45 personas mayores y a otros. La estructura es particularmente efectiva en el caso de que una plataforma no proporcione indicaciones claras de posiciones de entradas de puertas (entrada) 4 de un vehículo 1. Además, la adopción de tal tipo de placa de umbral 10 es extremadamente efectiva como una instalación para entrar o salir fácilmente del vehículo, puesto que garantiza efectivamente la seguridad de los pasajeros y la tripulación.

- 50 Como se muestra en las figuras 5 y 6, la sección de luz 14 tiene una carcasa traslúcida 25 fabricada de resina. La carcasa 25 tiene una sección transversal rectangular en una forma alargada y está alojada en el espacio descrito anteriormente proporcionado por la sección de soporte de la luz 12. Unos LEDs blancos de alta iluminación (fuentes de luz) 23 están alojados en una carcasa 25, estando dispuestos en una hilera con un espaciamiento igual entre ellos en la dirección de extensión de la puerta 7, o en la dirección de la anchura de las entradas de puerta. La luz emitida
55 desde cada LED 23 pasa a través de una pared superior traslúcida 25a de la carcasa 25.

- En la carcasa 25 de la sección de luz 14 están formados un espacio 26 que contiene una fuente de luz hermética al agua, que se extiende en la dirección longitudinal en la porción superior de la sección de luz 14 y un espacio 27 que contiene un tornillo, que se extiende en la dirección longitudinal en su porción inferior. El espacio 26 que contiene la
60 fuente de luz y el espacio 27 que contiene el tornillo están separados uno del otro por una división 28, formando de esta manera una estructura vertical de dos capas en la carcasa 25.

- Una pluralidad de LEDs 23 están alojados en el espacio 26 que contiene la fuente de luz. Los LEDs 23 son, por ejemplo, LEDs blancos, cuya cantidad es aproximadamente 50. Los LEDs 23 están fijados en una hilera sobre un
65 sustrato 29. Insertando el sustrato 29 en una muesca de inserción 30 formada en la carcasa 25 desde un lado de la carcasa 25, los LEDs 23 se fijan en la carcasa 25. Varios LEDs 23 están conectados eléctricamente en serie como un grupo, y cada grupo está conectado eléctricamente en paralelo entre sí, de manera que se evita que todos los LEDs

ES 2 308 088 T3

23 dispuestos sobre el sustrato 25 se desconecten completamente en el caso de rotura de un cable, lo que garantiza todavía más un funcionamiento seguro.

Un asiento de tornillo metálico 31 está alojado en el espacio 27 de alojamiento del tornillo, y el asiento del tornillo 31 está adherido para fijación en una pared inferior 25b de la carcasa 25. El asiento de tornillo 31 tiene una sección de tornillo hembra 31a en una posición predeterminada sobre el mismo. Un taladro de inserción del tornillo 32 está formado en la pared inferior 25b de la carcasa 25 en una posición que corresponde a la sección de tornillo hembra 31a. Un taladro pasante 33 está formado en una pared inferior 12c de la sección de soporte de la luz 12 en una posición que corresponde al taladro de inserción del tornillo 32. De acuerdo con ello, atornillando un tornillo 35, que se inserta en el taladro pasante 33 y en el taladro de inserción del tornillo 32 desde abajo hasta la sección de tornillo hembra 31a del asiento de tornillo 31, se puede fijar la sección de luz 14 a la sección de soporte de la luz 12.

Puesto que la sección de luz 14 se puede desmontar fuera de la sección de soporte de la luz 12, los LEDs 23 permiten el acceso fácil en caso de mal funcionamiento. Además, la adopción de LEDs como la fuente de luz 23 permite el control fácil de la iluminación o destello del mismo. Además, puesto que la carcasa 35 está dividida en el espacio 26 que contiene la fuente de luz y el espacio 27 que contiene el tornillo por la división 28, cuando la sección de luz 14 está fijada en la sección de soporte de la luz 12 por medio de tornillos 35, se impide por la división 28 que el agua que ha penetrado a través de los taladros de inserción del tornillo 32 y/o las secciones de tornillo hembra 31a llegue hasta la sección 26 que contiene la fuente de luz, por lo que se previene la rotura de los LEDs 23.

Después de fijar la sección de luz 14 a la sección de soporte de la luz 12, se rellena un material de amortiguación entre la carcasa 25 de la sección de luz 14 y la superficie de la pared interior de la sección de soporte de la luz 12 para prevenir que vibre la sección de luz 14. Además, un material de sellado 37 está relleno en el intersticio entre la carcasa 25 y la sección de soporte de la luz 12.

El control de la iluminación de los LEDs 23 se cambia adecuadamente, si se desea. Por ejemplo, considerando la seguridad de los pasajeros, es preferible que los LEDs 23 se conecten justo antes de la apertura de las puertas 7, y que los LEDs 23 se desconecten inmediatamente después de que la puerta 7 está totalmente cerrada. En este caso, la ejecución del control de conexión y desconexión de los LEDs 23 a través de operaciones vinculadas de un conmutador de puerta 40 (ver la figura 1) fijado en el extremo superior de la puerta 7 y un conmutador de limitación 41 (ver la figura 1) fijado en el lado del cuerpo del vehículo 2, vincula fácilmente el control de los LEDs con la operación de apertura/cierre de las puertas 7. Además los LEDs 23 pueden parpadear durante la operación de apertura/cierre de las puertas 7. Cuando los pasajeros abren manualmente las puertas 7 en caso de emergencia, se pueden encender los LEDs 23.

La figura 8 ilustra un ejemplo de la sección de control de la emisión de luz, que controla la emisión de luz desde los LEDs. La sección de control de la emisión de luz 60 mostrada en la figura 8 comprende un conmutador (tercer circuito conmutador) 62, un circuito de fuente de potencia 64, un conmutador (el segundo circuito conmutador) 66, un conmutador (el primer circuito conmutador) 68 y un conmutador 70. En el vehículo 1, que está provisto con la sección de control de la emisión de luz 60 mostrada en la figura 8, las puertas 7 se pueden abrir manualmente. En este vehículo 1, la acción del conductor sobre un botón de liberación 82 sobre el panel de operaciones 80 localizado en la cabina del conductor permite el accionamiento de apertura manual de las puertas 7, por medio de la acción de un conductor sobre un botón de cierre 84 en el panel de operaciones 80, se realiza el cierre automático de las puertas 7.

Un terminal del conmutador 62 está conectado a una primera línea de fuente de potencia 72. A la primera línea de fuente de potencia 72 se suministra, por ejemplo, la potencia de 110 V. Otro terminal del conmutador 62 está conectado a un circuito de fuente de potencia 64. El circuito de fuente de potencia 64 está conectado a una segunda línea de fuente de potencia 74, y convierte la potencia recibida a través del conmutador 62 en una potencia de una tensión de 24 V, por ejemplo.

El conmutador 62 es un conmutador vinculado con la conexión y desconexiones de luces ambiente. Si las luces ambiente están conectadas, el conmutador 62 se activa para suministrar potencia desde la primera línea de fuente de potencia 72 a la unidad de fuente de potencia 64. Por lo tanto, la sección de control de la emisión de luz 60 está dispuesta de manera que la corriente es suministrada a los LEDs 23 solamente cuando se requiere particularmente la emisión de luz de los LEDs 23, tal como durante la noche.

El circuito de fuente de potencia 64 tiene líneas de potencial positivo y negativo 76 y 78, respectivamente. La línea de potencial positivo 76 está conectada a un terminal del conmutador 66 y a un terminal del conmutador 68.

El conmutador 66 es un conmutador vinculado con la apertura y cierre de puertas 7. En un estado en el que las puertas 7 están cerradas, el conmutador 66 se desconecta para cortar la corriente, mientras que en un estado en el que las puertas 7 están abiertas, el conmutador 66 se conecta para permitir el paso de la corriente a través del mismo. Por ejemplo, cuando el conmutador de puerta 40 contacta con el conmutador de limitación 41, el conmutador 66 se conecta recibiendo la señal transmitida desde el conmutador de limitación 41.

El conmutador 68 es un conmutador vinculado con un botón de liberación 82 y un botón de cierre 84 en el panel de operaciones 80 localizado en la cabina de un conductor. Cuando se pulsa el botón de liberación 82, se conecta el conmutador 68 recibiendo una señal de liberación transmitida desde una sección de control de la puerta 86 para

ES 2 308 088 T3

permitir el paso de la corriente a través del mismo. Por otra parte, cuando se pulsa el botón de cierre 84, se desconecta el conmutador 68 recibiendo una señal de cierre transmitida desde la sección de control de la puerta 86 para desconectar la corriente.

5 El conmutador 68 está conectado con un conmutador 70. Cuando las puertas 7 del vehículo 1 se averían y están bloqueadas, se desconecta el conmutador 70.

En la sección de control de la emisión de luz 60, una ruta que contiene el conmutador 68 y el conmutador 70 y una ruta que contiene el conmutador 66 están conectados en paralelo a un electrodo positivo del LED 23, mientras que un
10 electrodo negativo del LED 23 está conectado a una segunda línea de potencial 78.

A continuación se describe el funcionamiento de la sección de control de la emisión de luz 60, que tiene la estructura descrita anteriormente. Se supone que el conmutador 62 y el conmutador 70 están en la posición conectada ON. Durante el modo de funcionamiento de un vehículo 1, las puertas 7 están cerrada, y el accionamiento manual de las
15 puertas 7 está desactivado (o en un estado en el que se suministra una señal de cierre). Por lo tanto, tanto el conmutador 66 como el conmutador 68 están en la posición OFF y no se suministra corriente a los LEDs 23. Por consiguiente, en ese estado, los LEDs 23 no emiten luz.

Cuando uno de la tripulación pulsa el botón de liberación 82 en el panel de operaciones 80 con ocasión de una
20 parada en una plataforma o similar, se transmite una señal de liberación para permitir la apertura manual de las puertas 7. Después de la recepción de la señal de liberación, el conmutador 68 se conecta para suministrar corriente a los LEDs 23 a través de una ruta que contiene el conmutador 68. Luego, una vez que está disponible la apertura manual de las puertas 7, la sección de control de la emisión de luz 60 prepara a los LEDs 23 para emitir la luz incluso antes de la apertura de las puertas 7 por pasajeros u otras personas, de manera que se puede notificar la presencia de entradas de
25 puertas en el punto del comienzo de la operación de la apertura manual de las puertas 7.

Cuando las puertas 7 son abiertas manualmente, se conecta el conmutador 66. En ese estado, cuando el botón de cierre 84 está pulsado en el panel de operaciones 80, se emite una señal de cierre, y se desconecta el conmutador 68 con la señal de cierre recibida para cortar la corriente en la ruta que contiene el conmutador 68, de manera que
30 se inicia la operación de cierre automático de las puertas 7. Una vez que las puertas 7 están totalmente cerradas, el conmutador 66 recibe una señal desde el conmutador de limitación 41 para pasar a OF, cortando de esta manera la ruta de suministro de corriente a los LEDs 23, de manera que se interrumpe la emisión de luz de los LEDs 23. De acuerdo con la sección de control de la emisión de luz 60, los LEDs 23 continúan emitiendo luz hasta que las puertas 7 se cierran completamente, lo que asegura un alto grado de seguridad.

Una forma de realización preferida de acuerdo con la presente invención se ha descrito anteriormente. Sin embargo, la presente invención no está limitada a la forma de realización anterior. Por ejemplo, como se muestra en la figura 7, la placa de umbral 10 puede estar fijada a una placa de umbral 44 convencional por medio de tornillos 45, aplicándola
40 fácilmente de esta manera a material móvil ferroviario existente. Un carril de guía 46 de una puerta 7 se puede proyectar desde el suelo S, y el carril de guía 46 se puede insertar en una muesca de guía 47 colocada en la parte inferior de la puerta 7. Alternativamente, la placa de umbral 10 puede estar fijada por medio de tornillos en la posición de la placa de umbral del lado de la cabina cerca de la puerta 7. En ese caso, la sección de soporte de la luz 12 está incrustada en el suelo S.

Además, la carcasa de resina 25 puede ser transparente o traslúcida, y la carcasa 25 puede estar formada por un metal como aluminio para incrementar su resistencia. Si la carcasa 25 fabricada de resina o metal es opaca, la pared superior 25aa está formada como un componente separado por un vidrio o resina transparente o traslúcida. Para incrementar la luminosidad, la superficie de la pared interior de la carcasa 25 puede tener una película de reflexión. La
50 placa de umbral 10 descrita anteriormente se puede aplicar a cada escalón de una caja de escalera en un vehículo de dos pisos.

Como se ha descrito anteriormente en una forma de realización preferida de acuerdo con la presente invención, la presente invención garantiza, además, la seguridad de los pasajeros y la tripulación cuando entran o salen de un vehículo. La forma de realización descrita anteriormente de acuerdo con la presente invención se refiere a material
55 móvil ferroviario. Sin embargo, se comprende fácilmente por los técnicos en la materia que la presente invención no está limitada a material móvil ferroviario, sino que es aplicable a varios vehículos, incluidos autobuses.

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo (1) que comprende:

una puerta (7) para abrir y cerrar una entrada de puerta (4) de un cuerpo de vehículo (2);

una sección de luz (14) para emitir luz, estando prevista la sección de luz a lo largo de un borde inferior de la entrada de la puerta;

una unidad de soporte (10) para fijar la sección de luz al cuerpo del vehículo, en el que la unidad de soporte comprende:

una sección de escalón (11), que tiene forma de placa plana y que se fija al cuerpo del vehículo substancialmente horizontal; y

una sección de soporte de la luz (12) para proporcionar un espacio, en el que se ajusta la sección de luz (14), estando prevista la sección de soporte de la luz en un extremo exterior de la sección de escalón y que se proyecta hacia abajo desde la sección de escalón;

y el vehículo comprende, además:

una abertura (13) para alojar la sección de luz (14) en una forma alargada dentro del espacio desde allí en una porción superior de la sección de soporte de la luz, en la que la sección de luz comprende:

una pluralidad de LEDs (23) que están dispuestos en una dirección de la anchura de la entrada de la puerta; y

una carcasa (25) para alojar los LEDs, en la que la carcasa comprende:

una división para separar un espacio (26) que contiene una fuente de luz estanca al agua, que se forma en una parte superior de la carcasa y que aloja los LEDs (23), de un espacio (27) que contiene un tornillo, que se forma en una parte inferior de la carcasa y que aloja un asiento de tornillo (31);

una pared inferior (25b) que tiene un taladro de inserción del tornillo abierto en una posición que corresponde a una posición de un tornillo hembra formado en el asiento del tornillo; y

una pared superior (25a) a través de la cual se transmite la luz emitida desde los LEDs (23)

2. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la sección de luz está prevista a lo largo del borde inferior de la entrada de la puerta fuera del cuerpo del vehículo.

3. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que la sección de luz emite la luz hacia arriba.

4. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, en el que la superficie del suelo dentro del vehículo y la superficie superior de la sección de escalón están dispuestas a lo largo de una superficie estándar predeterminada.

5. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 4, que comprende, además, una superficie de soporte para soportar la sección de escalón, en la que la superficie de soporte está localizada debajo de la superficie estándar predeterminada.

6. El vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1, 4 ó 5, en el que la sección de soporte de la luz se proyecta hacia abajo desde la superficie del suelo fuera del cuerpo del vehículo.

7. El vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1, 4 a 6, en el que la superficie superior de la sección de escalón tiene una sección antideslizante, que tiene una forma irregular.

8. El vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1, 4 a 7, que comprende, además, una caja (22) que incluye un conector para contener un terminal conector de la sección de luz, donde la caja que contiene el conector se puede desprender desde un bastidor lateral del cuerpo del vehículo.

9. El vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende, además, una sección de control de la emisión de luz, que controla el suministro de corriente para emitir luz desde la sección de luz, donde la sección de control de la emisión de luz comprende:

un primer circuito conmutador (68) que suministra corriente a la sección de luz cuando se recibe una señal de liberación para permitir que se abra la puerta, y corta el suministro de corriente a la sección de luz cuando se recibe una señal de cierre de la puerta; y

ES 2 308 088 T3

un segundo circuito conmutador (66), que corta el suministro de corriente a las secciones de luz cuando la puerta se mantiene cerrada, y suministra corriente a la sección de luz cuando la puerta se mantiene abierta.

5 10. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el primer circuito conmutador y el segundo circuito conmutador están dispuestos en paralelo entre una línea de potencial eléctrico y un terminal de entrada de la sección de luz.

10 11. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 9 ó 10, en el que la sección de control de la emisión de luz comprende, además, un tercer circuito conmutador (62), que corta el suministro de corriente a la sección de luz cuando se mantiene cerrada la luz interior del vehículo.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig.1

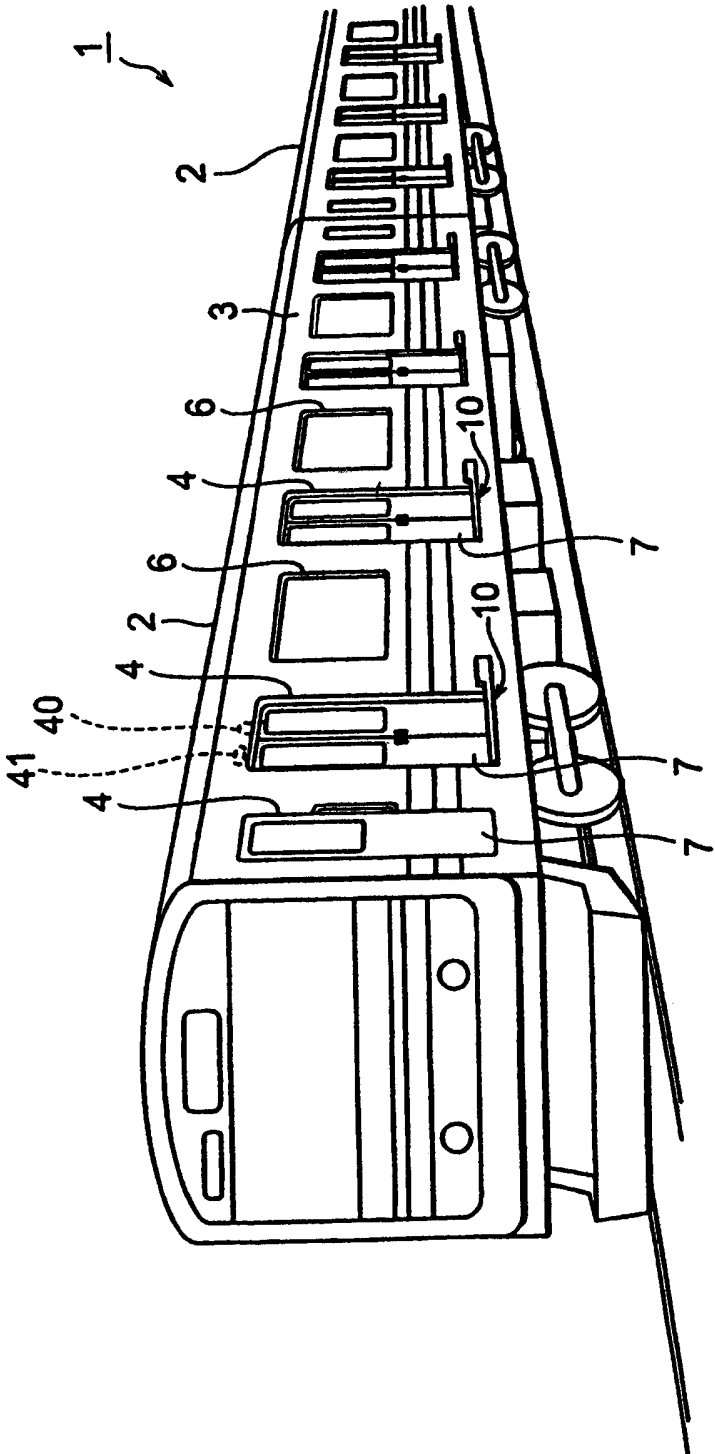
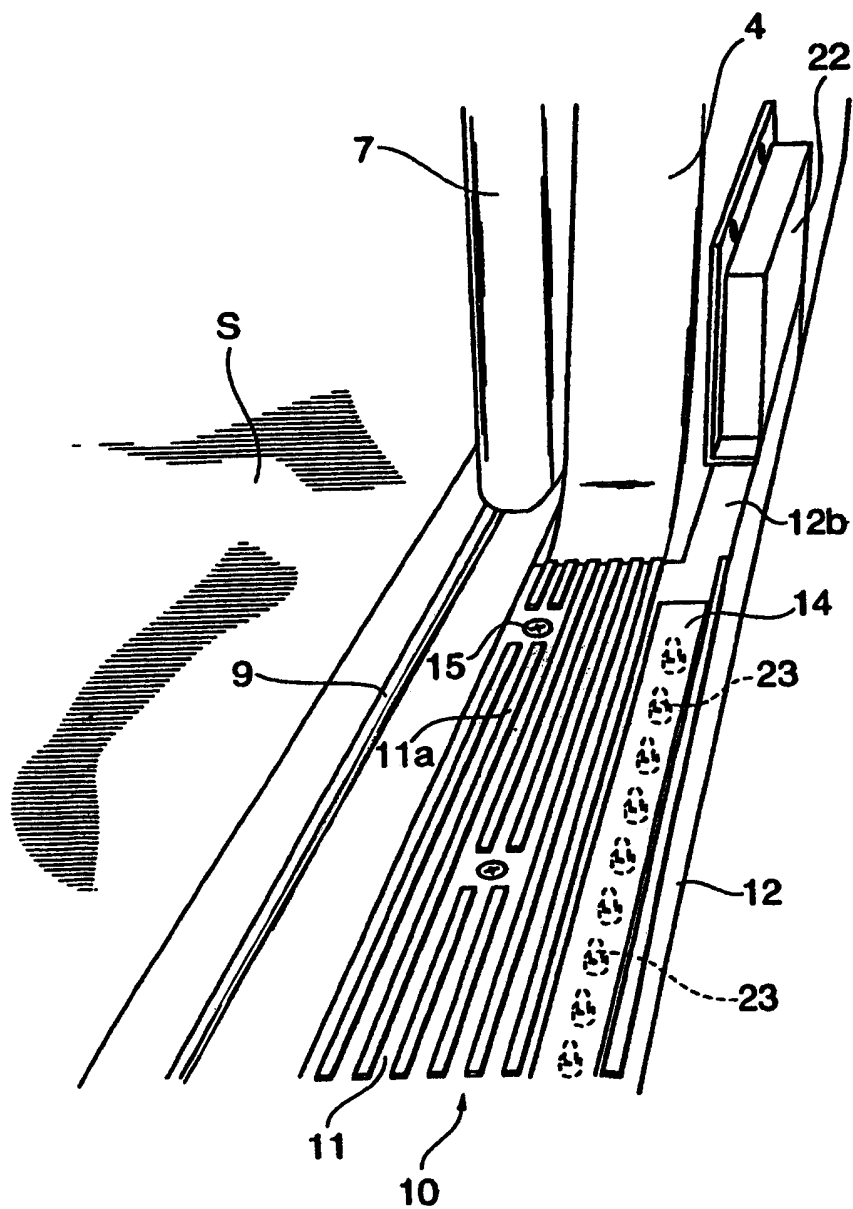
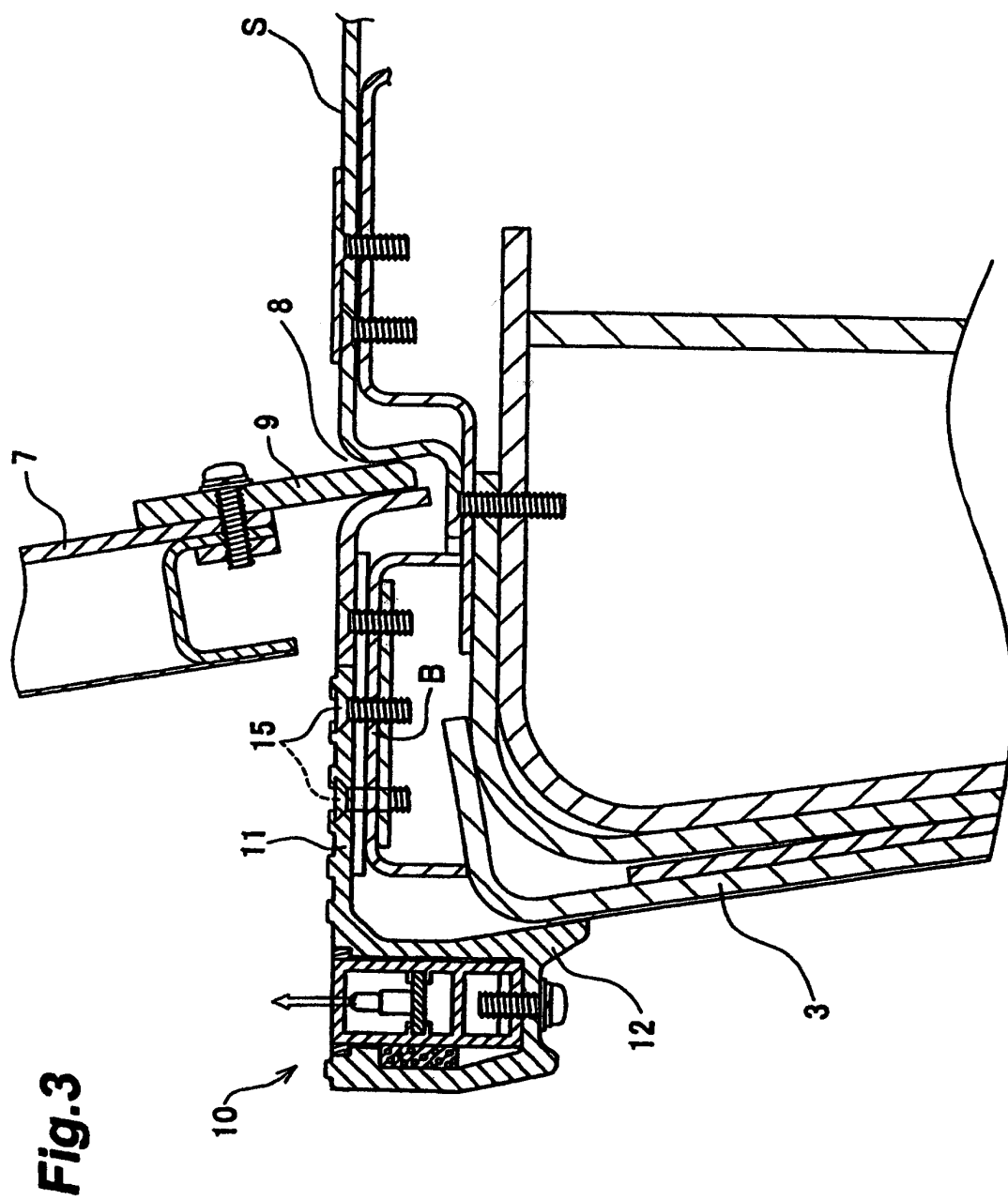


Fig.2





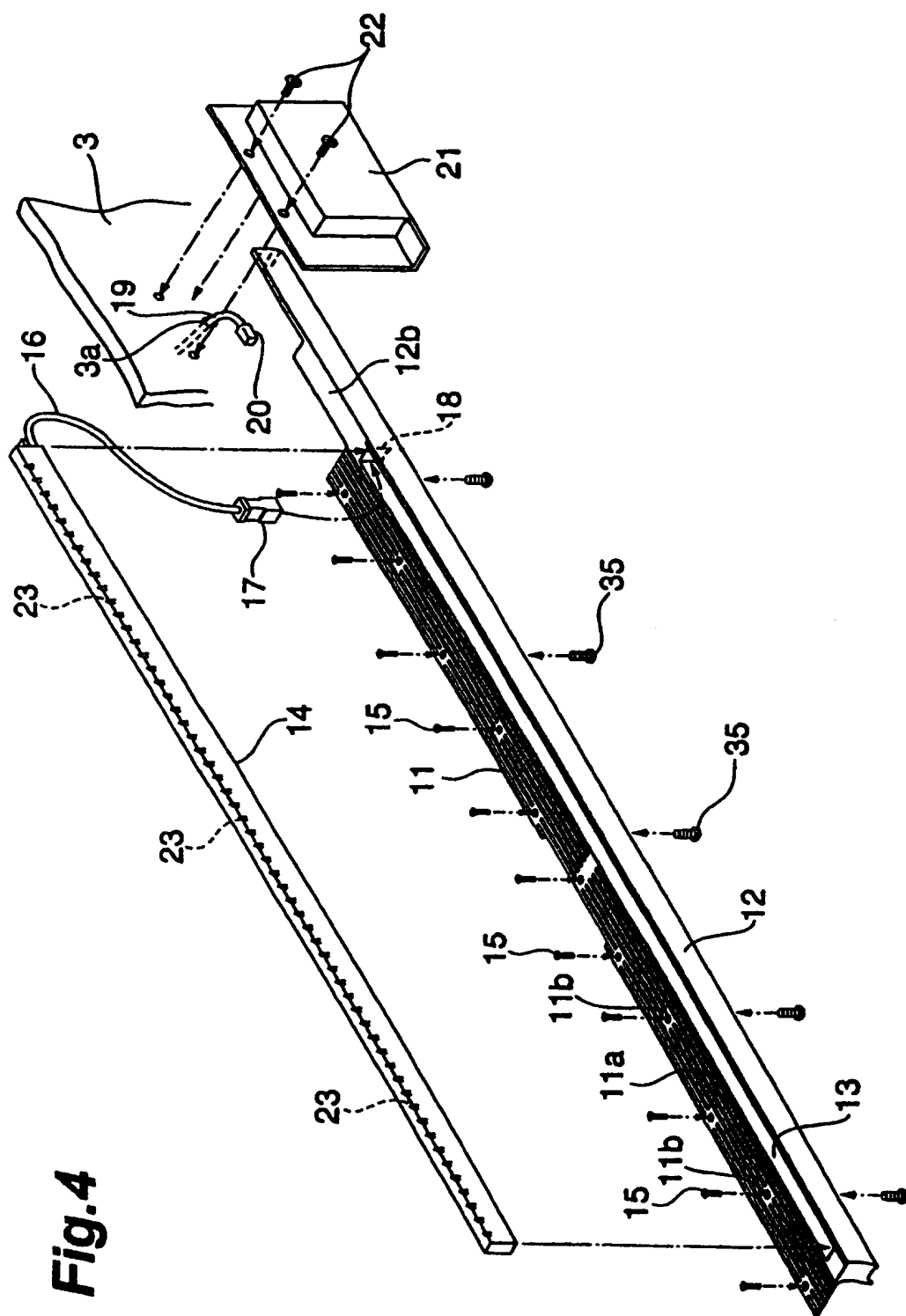


Fig. 4

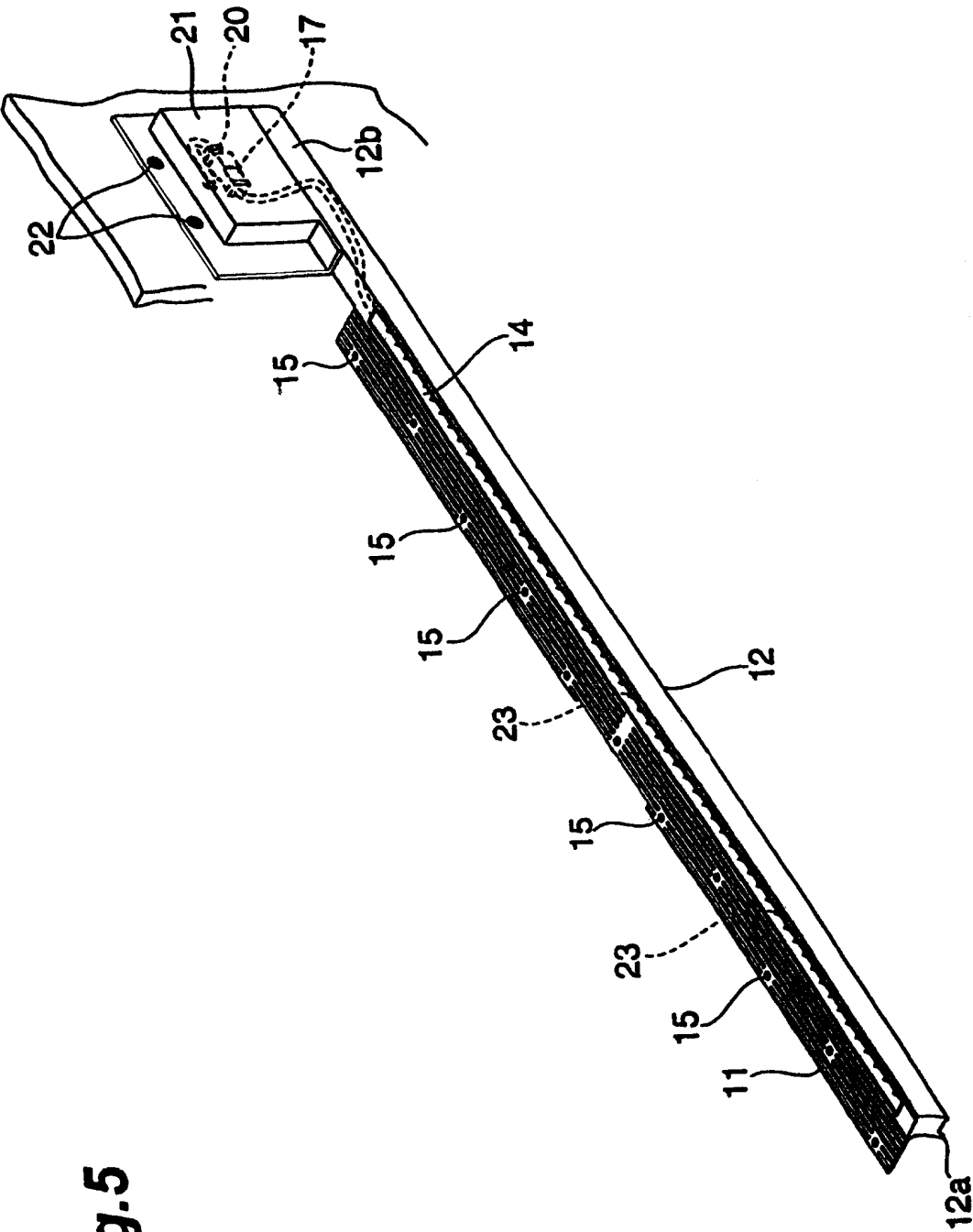


Fig. 5

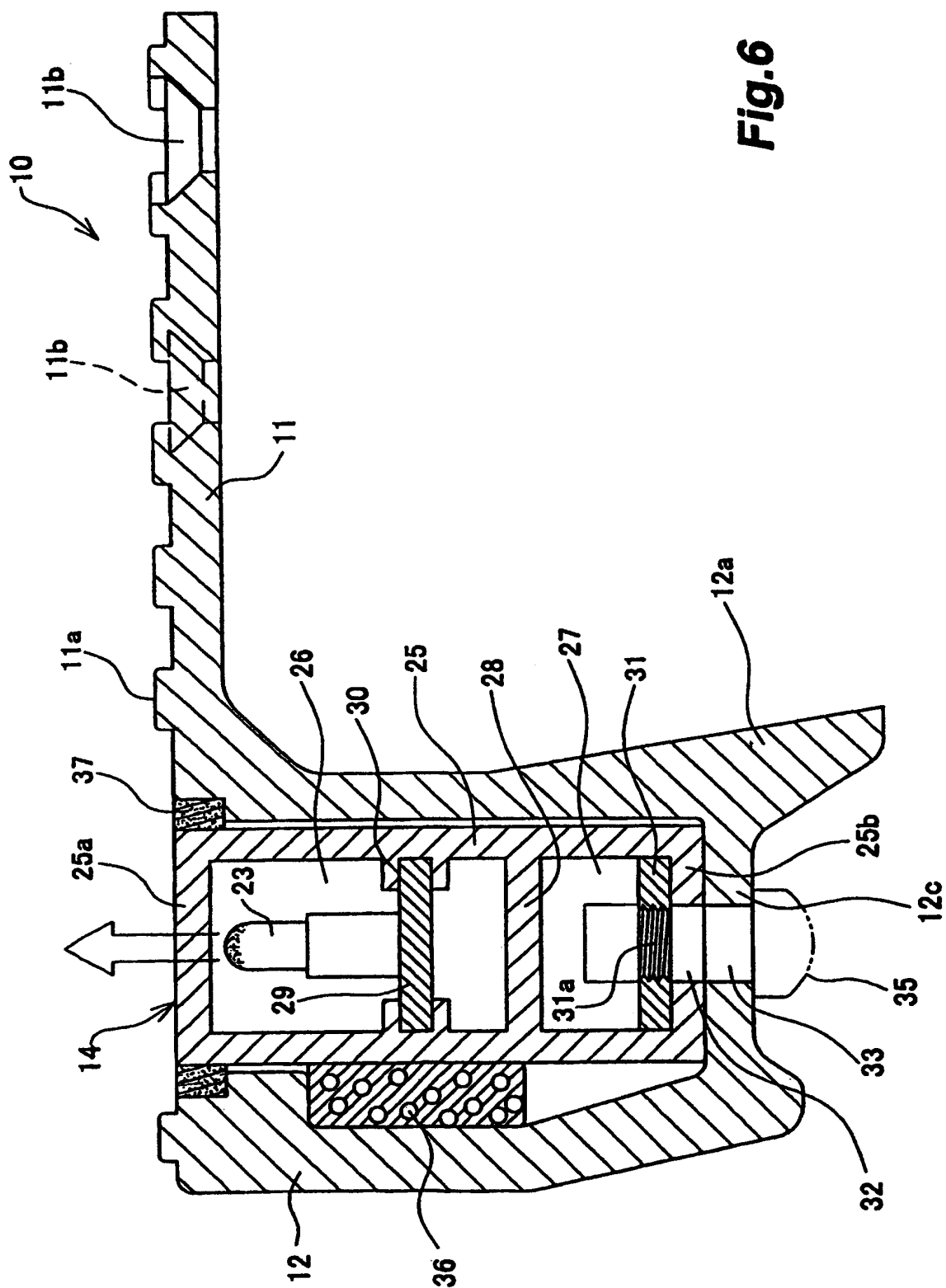


Fig. 6

Fig.7

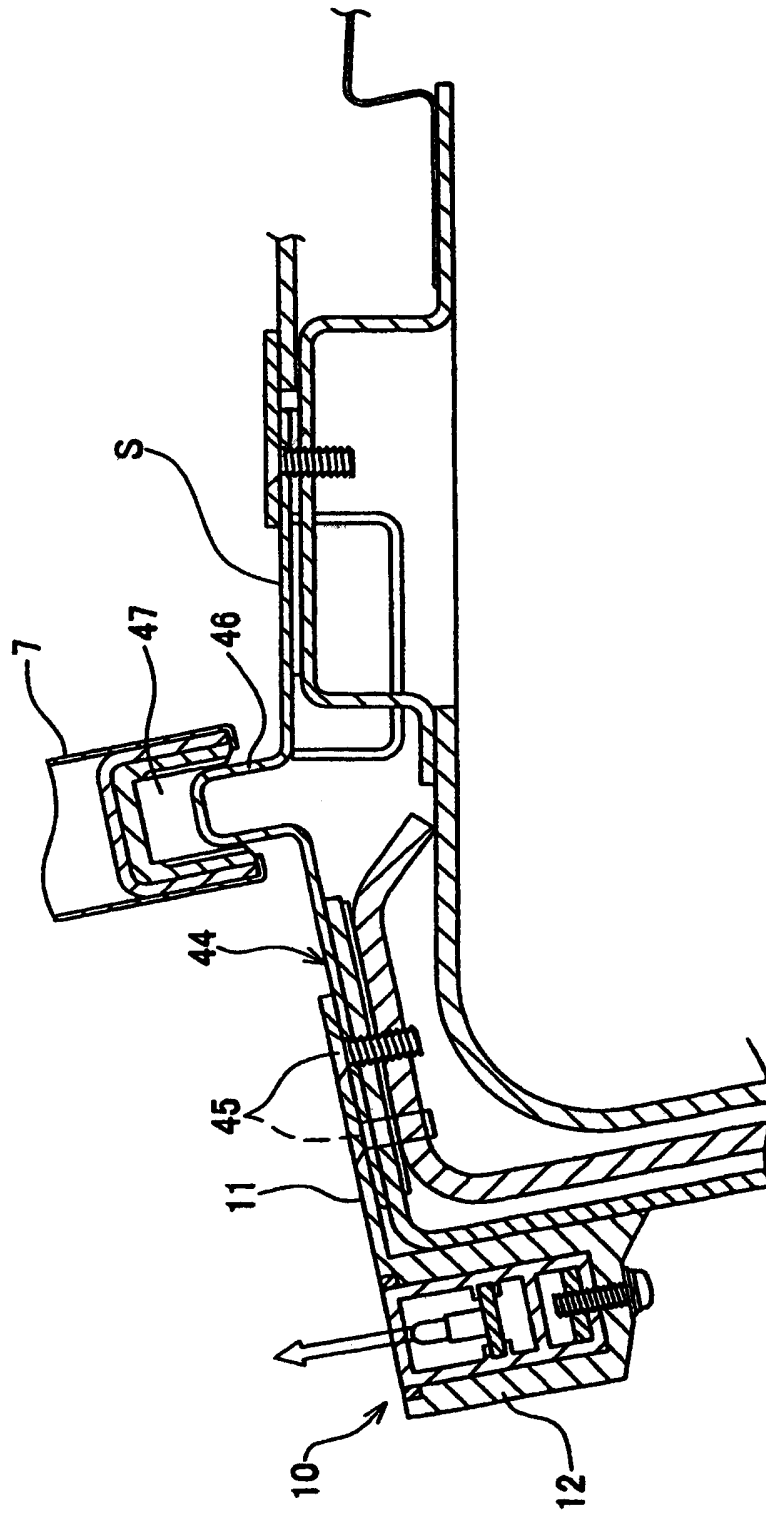


Fig.8

