

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 921 452**

51 Int. Cl.:

B61D 29/00 (2006.01)

B61D 19/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.03.2015** **PCT/AT2015/050067**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.10.2015** **WO15149095**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2015** **E 15715127 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2022** **EP 3126205**

54 Título: **Iluminación de puertas de vehículos**

30 Prioridad:

31.03.2014 AT 500492014

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

25.08.2022

73 Titular/es:

KNORR-BREMSE GMBH (100.0%)

Beethovengasse 43-45

2340 Mödling, AT

72 Inventor/es:

HÖRLENDSEBERGER, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 921 452 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

Iluminación de puertas de vehículos

La presente invención hace referencia a una puerta corredera pivotante de un vehículo ferroviario, con marco de puerta o de portal, con al menos una hoja de puerta y con al menos un medio luminoso en la zona de la puerta, según el concepto general de la reivindicación 1.

De la solicitud DE 10 2010 004 116 A1 se conoce el proporcionar en el piso de un vehículo en la zona de una puerta, un dispositivo de aviso que se activa cuando se cierra una puerta de paso, y que se activa exclusivamente cuando la puerta se cierra, en donde la luz que se emite alerta al usuario de que la puerta se está cerrando.

De la solicitud JP 2007-99041 A se conoce indicar al usuario en la zona de la puerta de un vehículo ferroviario el riel guía de la puerta corredera que sobresale hacia arriba, proporcionando medios luminosos en dicho riel, los cuales están dispuestos en la zona de las aberturas en el riel y en donde estas aberturas están cerradas con material transparente o translúcido para que el usuario pueda reconocer el peligro de un tropiezo.

En los vehículos modernos, en particular, en vagones para pasajeros de ferrocarriles, trenes de tránsito rápido o subterráneos, se hacen esfuerzos por razones estéticas y prácticas para lograr una superficie exterior de las paredes laterales que sea lo más lisa posible, continua y a la vez visialmente uniforme. En consecuencia, cuando el tren entra en la estación, las puertas no son inmediatamente reconocibles y, por lo tanto, por un lado, las personas que esperan para subir no les permiten salir a las que están adentro, y por otro lado, tienen que realizar un esfuerzo de búsqueda hasta encontrar dónde están las puertas. Además, a pesar de la iluminación del andén, que ha mejorado en los últimos años, la zona de entrada al propio vagón está relativamente poco iluminada, sobre todo, en el caso de las puertas correderas pivotantes, ya que tanto los medios luminosos del andén como también los medios luminosos del interior del trenso no llegan a iluminar bien esta zonas por razones geométricas. Además, las personas que utilizan la entrada obstaculizan el paso de la luz procedente del vagón o de la plataforma, que generalmente llega en ángulo desde arriba, por lo cual la luz no llega a iluminar bien la zona del suelo, es decir, las personas caminan sobre su propia sombra.

La solicitud US 5,142,823 A correspondiente a la solicitud EP 0 400 188 A1 de la solicitante, muestra esta situación en la figura 3.

En el estado del arte, se encuentra el amplio documento WO 2013/006848, que en realidad hace referencia a un sistema de advertencia que indica el movimiento de la puerta y, en consecuencia, requiere sensores, controles y similares complejos. Las partes ópticas del sistema de advertencia están naturalmente montadas en las hojas de las puertas y se encienden a la vista del pasajero cuando se abre la puerta, para apagarse después. Esto no sólo no contribuye en nada a la seguridad, sino que además encandila a los pasajeros, que después andan a tientas en la oscuridad. Además, esta disposición de los medios luminosos requiere un suministro de energía eléctrica complejo, y este dispositivo sólo puede integrarse en hojas de puertas existentes después de una preparación compleja y costosa.

La solicitud EP 1 533 205 también hace referencia a un sistema de seguridad y prevé el montaje de un gran número de luces en el suelo en la zona de la puerta, que indican la zona de paso. Esto encandila especialmente a las personas mayores que buscan el espacio entre el suelo y la plataforma de ascenso. La instalación en el suelo es complicada incluso cuando se utilizan barras de luz preparadas; las propias luces están expuestas a condiciones extremas y a la mayor suciedad posible.

De la solicitud JP 2007/230380 se conoce equipar el pasamanos de una manija de una puerta de un vehículo con un medio luminoso para llamar la atención del público sobre su existencia. Si las personas, particularmente las personas mayores, tocan y sujetan una parte con luz intermitente o incluso sólo iluminada, o si lo ven como una advertencia para no acercarse a la cosa, es una pregunta sin respuesta. El propio dispositivo está situado en un punto mecánicamente problemático (pasajeros y equipaje chocando entre sí, suciedad, etc.), y debido a que, en la mayoría de las puertas, se evita en la medida de lo posible el estrechamiento de la sección libre, la idea no se puede implementar en práctica. Por lo tanto, resulta necesaria una iluminación para estas transiciones y entradas, en donde los medios luminosos no se vean tan afectados por las sombras, pero, en la medida de lo posible, tampoco deslumbren; en donde la iluminación no sobresalga más allá de los contornos exteriores del vehículo y no interrumpa la pared exterior lisa; en donde no debería reducir el gálibo, la sección transversal libre de la puerta abierta, y debería estar alojada lo más posible a prueba de vandalismo y daños. El objeto de la presente invención consiste en especificar este tipo de iluminación.

La presente invención proporciona un marco de puerta (5) o de portal con al menos una hoja de puerta (3) y al menos un medio luminoso (4) en la zona de la puerta, que se corresponde con las características de la reivindicación 1.

Esto asegura que los medios luminosos estén ampliamente protegidos contra vandalismo, suciedad y daños no deseados, resulten fáciles de instalar posteriormente y se puedan ajustar fácilmente con cualquier cubierta a la situación de instalación para no deslumbrar a los pasajeros.

5 Cada puerta, incluso, con reservas incluyendo a las así conocidas como puertas empotradas, cubre partes del marco de la puerta cuando está cerrada y las libera cuando está en el estado abierto, preferentemente desde el inicio del movimiento de apertura hasta el final del movimiento de cierre. De acuerdo con la invención, en estas zonas se instala el medio luminoso, que según la invención se trata de una barra o cadena de LED que prácticamente no requieren mantenimiento, son duraderas, económicas, mecánicamente estables y pueden funcionar con poca energía eléctrica.

10 La presente invención se muestra a continuación, de manera puramente esquemática, en el dibujo, en el cual se muestra:

Figura 1: una vista lateral de un vehículo ferroviario con una puerta corredera pivotante según el estado del arte.

Figura 2: una vista análoga con una puerta equipada según la invención.

15 Figura 3: un corte a lo largo de la línea III-III de la figura 2.

Figura 4: el detalle IV de la figura 3.

Figura 5: un corte a lo largo de la línea V-V de la figura 2.

Figura 6: el detalle VI de la figura 5.

Figura 7: otro detalle con la hoja de la puerta cerrada.

20 La figura 1 muestra, en un croquis esquemático, un vehículo ferroviario 1 con una puerta 2, en donde la puerta 2 presenta dos hojas de puerta 3, que se muestran en posición cerrada. De acuerdo con el estado del arte, se indica de manera puramente esquemática una lámpara 4 fijada al vehículo 1 por encima del marco de la puerta. Dicha lámpara 4 presenta todas las desventajas del estado del arte mencionadas anteriormente.

25 La figura 2 también es una representación esquemática de un vehículo 1 equipado conforme a la invención, en donde se incluyen dos líneas de corte III-III y V-V, a partir de cuya representación se explica con mayor detalle la invención.

30 La figura 3 representa también de manera puramente esquemática, un corte a lo largo de la línea III-III de la figura 2, en la zona de la pared exterior del vehículo 1, se puede observar la hoja de la puerta 3 que forma parte de una puerta corredera pivotante conocida en el estado del arte con muchas modificaciones, raramente también como puerta plegable giratoria o pivotante, pero en cualquier caso, que interactúa con un marco 5, que normalmente se utiliza junto con la o las hojas de puerta 3 como una unidad en la carrocería del vehículo 1.

De acuerdo con la invención, al menos en secciones seleccionadas del marco de la puerta 5 se proporciona una iluminación 6, preferentemente como se muestra en la figura 4, en una ranura de un perfil del marco de la puerta 5.

35 De manera particularmente preferida, esta iluminación 6 consta de un bucle de LED o una cadena de LED, como las que están disponibles en el mercado. Los dispositivos de iluminación de este tipo tienen LED dispuestos uno detrás de otro en una línea, los cuales no sólo se alimentan de electricidad a través de una parte posterior continua, en su mayor parte flexible, sino que también se sujetan mecánicamente en esta parte posterior. La parte posterior se fija mediante un adhesivo por complementariedad de forma y/o por presión a un subsuelo o bien, como se muestra, en una ranura.

40 La figura 5 muestra de forma puramente esquemática el corte V-V de la figura 2, también aquí se muestra un detalle en la dirección de visión de la flecha VI como en la figura 6, se puede ver claramente que el alojamiento de un sistema de iluminación 6 de acuerdo con la invención también resulta fácilmente posible.

45 La Fig. 7, menos esquemática que las demás figuras, muestra, sin profundizar en la cuestión de la conformación de una ranura, un ejemplo del lugar de la fijación de una cadena de LED 6 en el marco de la puerta 5, el cual, por un lado, está protegido y, por otro lado, está visible en el estado cerrado de la puerta. Se muestra el estado con la puerta cerrada, el espacio 8 que existe prácticamente siempre entre la hoja de la puerta 3 y el marco de la puerta 5 se puede ver con claridad y el modo de acción se indica mediante los haces de luz 9 emitidos. Cuando se desea

iluminación, especialmente en el plano de la puerta, entonces, la o bien otra cadena de LED se puede disponer en el punto 7. El funcionamiento puede tener lugar en conjunto o por separado.

5 Los LED también se pueden instalar en otras posiciones, como en la zona inferior, con lo cual también indican los espacios eventuales o las diferencias de altura entre la carrocería y la plataforma, de ser posible sin demasiado brillo que pueda encandilar, por lo cual, preferentemente sólo en la zona lateral de la transición, o también en el marco de la puerta 5 de tal manera que iluminen más hacia el interior del vagón, o justamente en el plano de la puerta.

10 La iluminación puede funcionar de varias maneras: Como iluminación clásica en relación con la posición de la puerta, posiblemente junto con otras condiciones límite, como la claridad en el exterior o el estado de conmutación de la iluminación interior. Otra posibilidad consiste en integrar en la iluminación conforme a la invención las lámparas de señalización que se han utilizado hasta ahora de diversas manera para: "cerrar puertas" o para "puerta defectuosa" mediante LEDs de diferentes colores y/o intermitentes, etc. Los colores verde, rojo, naranja y amarillo son especialmente adecuados para este propósito. El control se realiza a través del controlador de la puerta o del controlador de iluminación, según los objetivos y efectos deseados, y puede ser fácilmente diseñado por un experto en el campo de la tecnología de puertas para vehículos, especialmente, de vehículos ferroviarios, con conocimiento de la invención.

Lista de símbolos de referencia

	01 Fahrzeug	06 Iluminación, medio luminoso
	02 Puerta	07 Posición alternativa
	03 Hoja de puerta	08 Ranura
20	04 Lámpara	09 Haces de luz
	05 Marco de la puerta	

REIVINDICACIONES

1. Puerta corredera pivotante de un vehículo ferroviario, con

un marco de puerta (5) o un marco de portal, con al menos una hoja de puerta (3) y con al menos un medio luminoso (4) en la zona de la puerta, caracterizada porque el medio luminoso (4) consiste en una barra de LED o una cadena de LED (6) que está dispuesta en una ranura del marco de la puerta (5) o del marco del portal en una posición, que está cubierta al menos esencialmente mediante la hoja de la puerta (3) cuando la puerta está cerrada.

2. Puerta corredera pivotante según la reivindicación 1, caracterizada porque están proporcionados múltiples medios luminosos (4) de diferentes colores.

3. Puerta corredera pivotante según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque el medio luminoso (4) se activa a través del controlador de la puerta y/o del controlador de iluminación del vehículo.

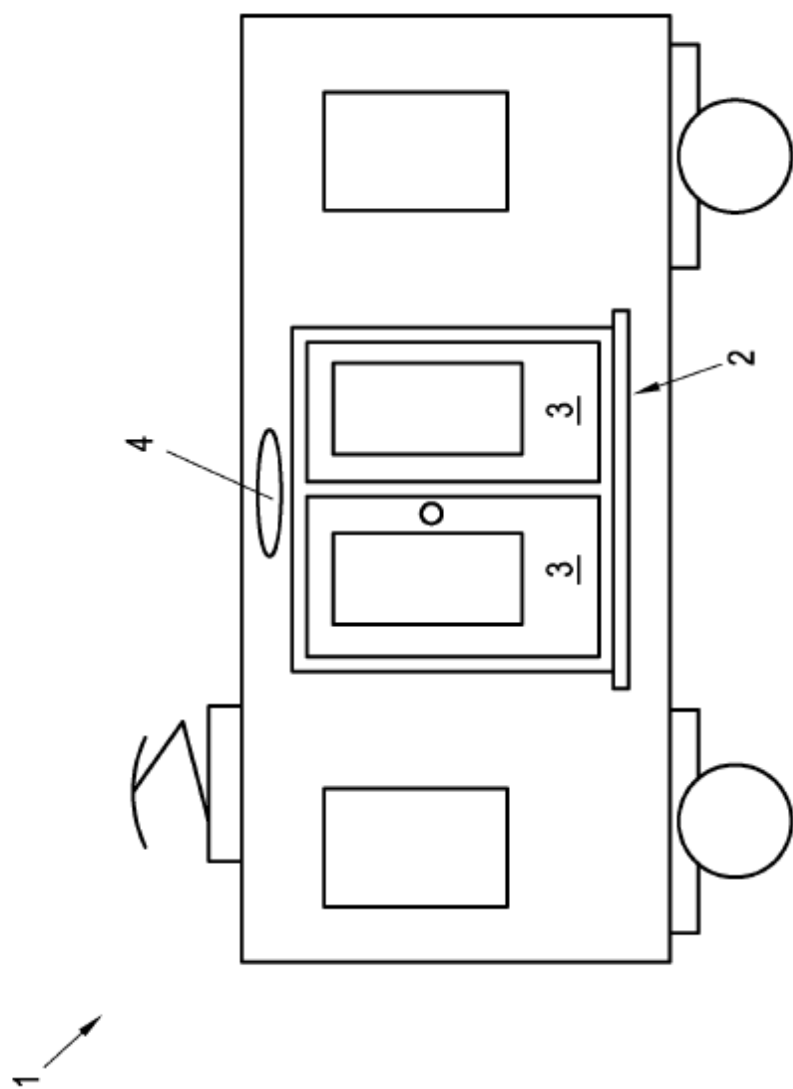


Fig. 1

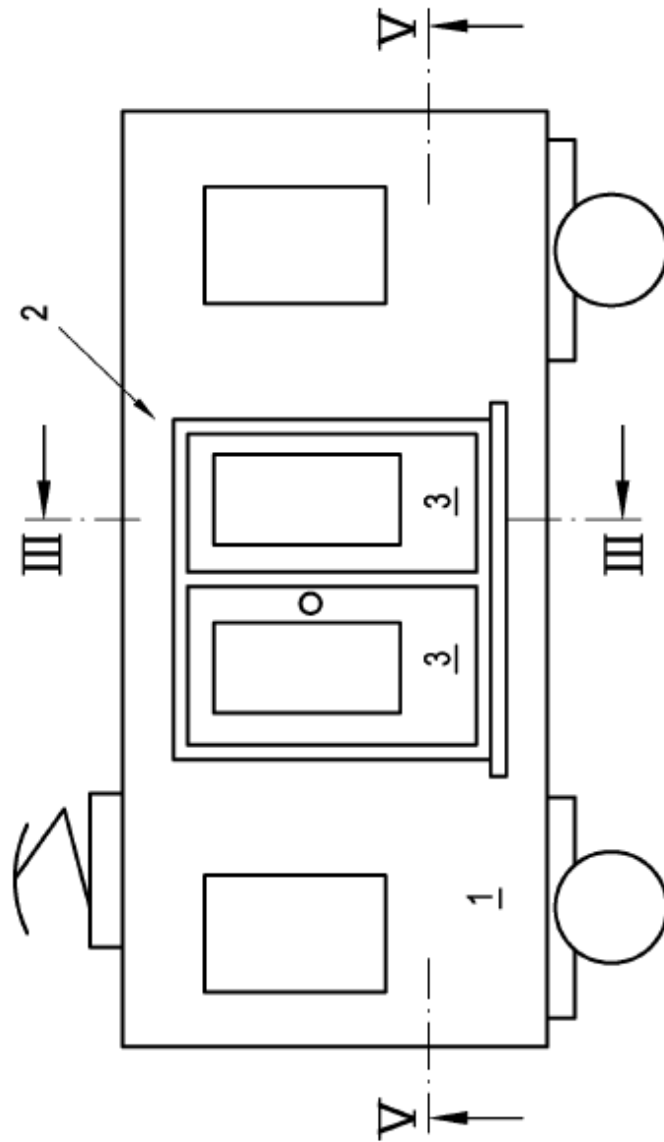
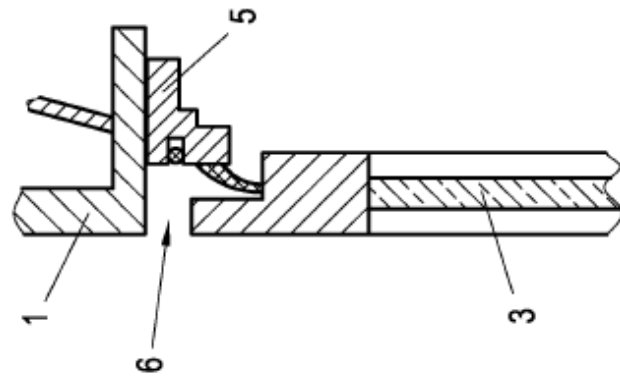
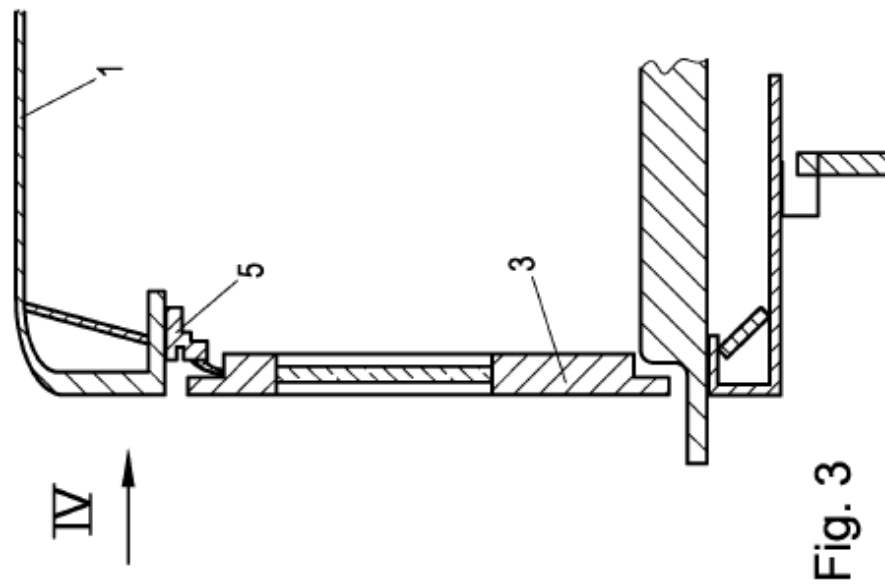


Fig. 2



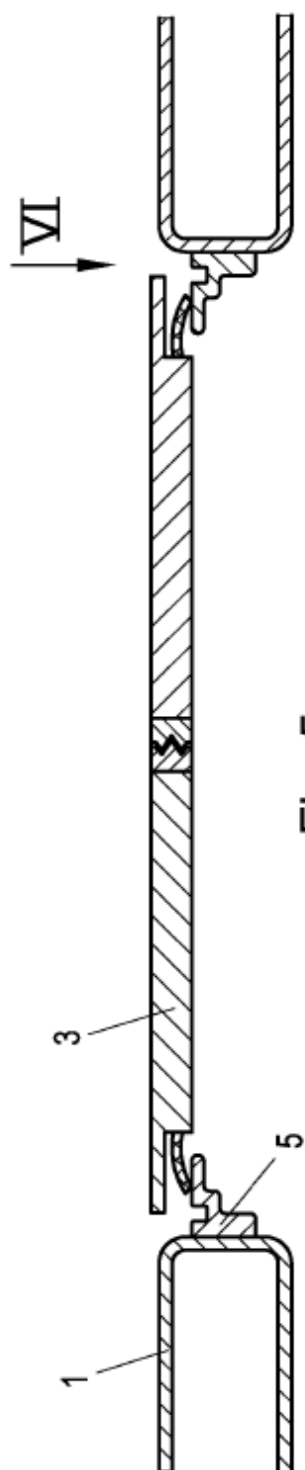


Fig. 5

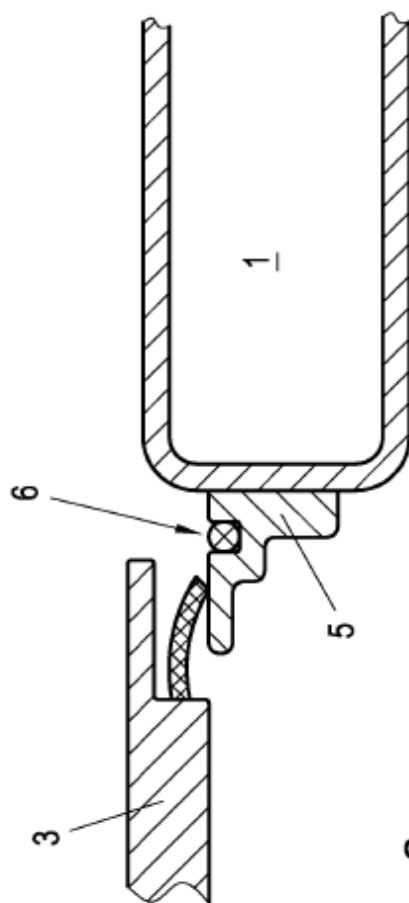


Fig. 6

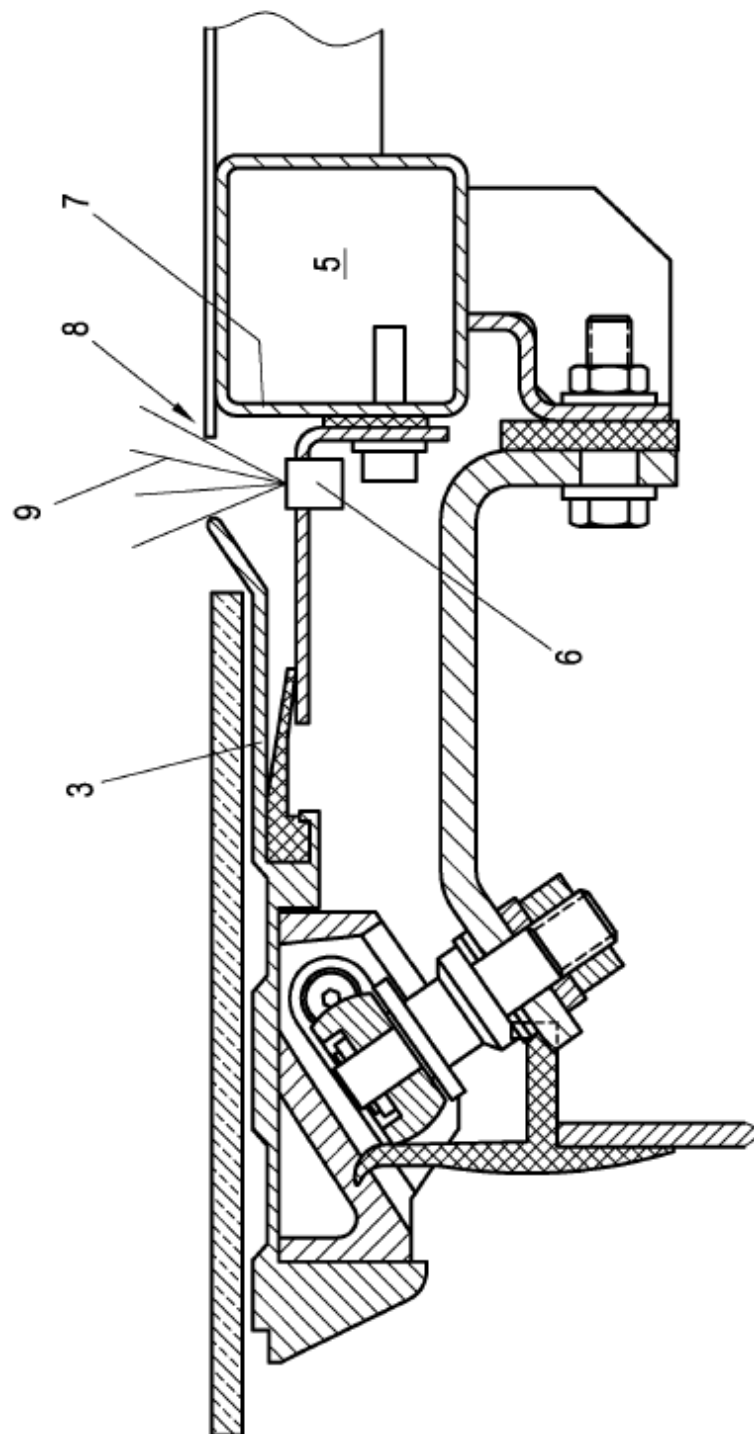


Fig. 7