

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 580 003**

51 Int. Cl.:

E01B 1/00 (2006.01)

E01B 2/00 (2006.01)

E01B 26/00 (2006.01)

E01C 9/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2011 E 11733659 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016 EP 2616590**

54 Título: **Vía en placa para vehículos ferroviarios con una vía de rescate**

30 Prioridad:

17.09.2010 DE 202010012712 U

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

18.08.2016

73 Titular/es:

**RAIL.ONE GMBH (100.0%)
Ingolstädter Strasse 51
92318 Neumarkt, DE**

72 Inventor/es:

**ROSSMANN, HANS-CHRISTIAN y
SÄCKLER, ROBERT**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 580 003 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

Vía en placa para vehículos ferroviarios con una vía de rescate

- 5 La invención se refiere a una vía en placa para vehículos ferroviarios con una vía de rescate, comprendiendo traviesas incorporadas en una placa de calzada, sobre las cuales hay soportados carriles y placas de cubierta dispuestas entre y junto a los carriles, que conforman la vía de rescate, según el preámbulo de la reivindicación 1.
- 10 Los túneles ferroviarios largos con dos tubos de vía única se unen entre sí mediante galerías transversales. En el caso de un accidente en un tubo, el segundo tubo sirve como vía de rescate. Para ello el segundo tubo tiene que poder ser transitable para vehículos de carretera sobre neumáticos, como turismos, ambulancias y camiones de bomberos en circulación en sentido contrario.
- 15 En el documento DE 195 44 666 C2 se describe una vía de rescate para vías fijas, en la que se conforma una vía a partir de piezas prefabricadas de hormigón, cuya altura se elige de tal manera, que supera los carriles. Las ambulancias circulan con una pista sobre las piezas prefabricadas de hormigón y con la otra pista sobre un canal de cables junto al carril. Dado que las piezas prefabricadas de hormigón dispuestas entre los carriles tienen un peso de toneladas, solo pueden moverse con herramientas de elevación mecánicas. En caso de que tengan que llevarse a cabo reparaciones en la vía férrea, es problemática la distancia de estas piezas prefabricadas de hormigón debido a
- 20 los cortos tiempos de corte.
- La invención se basa por lo tanto en la tarea de indicar una vía en placa para vehículos ferroviarios con una vía de rescate, en la que puedan llevarse a cabo reparaciones de manera más sencilla.
- 25 Para la solución de esta tarea se proporciona una vía en placa del tipo mencionado inicialmente, la cual está definida por las características de la reivindicación 1.
- La invención se basa en el conocimiento de que puede renunciarse al uso de herramientas de elevación mecánicas u otro aparato pesado durante la reparación de una vía en placa con una vía de rescate, cuando en lugar de piezas prefabricadas de hormigón de toneladas de peso, se usan varias placas de cubierta más pequeñas para las zonas
- 30 entre y junto a los carriles, las cuales pueden moverse y retirarse manualmente o con herramientas de elevación sencillas no mecánicas. Debido a ello pueden llevarse a cabo reparaciones eventualmente necesarias con medios sencillos y en un corto periodo de tiempo, sin que tenga que cortarse el tramo durante un periodo de tiempo más largo.
- 35 En el caso de la vía en placa según la invención, las placas de cubierta presentan una forma básica esencialmente triangular, y dos placas de cubierta están dispuestas de tal manera que conforman un rectángulo que cubre un espacio entre traviesas. La forma básica triangular de las placas de cubierta ha resultado ser ventajosa en lo que se refiere al soporte. Dos placas de cubierta de este tipo se complementan dando lugar a un rectángulo, que posibilita una reparación o mantenimiento posterior de las zonas de las traviesas cubiertas por éstas.
- 40 Ha resultado ser particularmente ventajoso, cuando el espacio entre traviesas está cubierto en el caso de la vía en placa según la invención, por al menos dos placas de cubierta. Debido a ello puede realizarse una configuración fragmentada de las placas de cubierta, lo cual conduce a correspondientemente medidas reducidas de las placas de cubierta, que posibilitan un manejo manual.
- 45 En lo que se refiere al soporte de las placas de cubierta, se prefiere que las dos placas de cubierta que conforman el rectángulo estén dispuestas una junto a otra en dirección longitudinal de las traviesas.
- 50 Una sujeción particularmente segura resulta cuando las placas de cubierta de las vías fijas según la invención presentan en su lado inferior nervios o zócalos. Los nervios o zócalos sirven en este caso como refuerzo de la placa de cubierta, resultando debido a ello una posición hueca en el espacio entre traviesas, que facilita el desagüe del lado superior de las placas de cubierta y con ello de la vía de rescate.
- 55 Para mejorar la distribución de cargas en la vía en placa según la invención, puede haber dispuesta entre las placas de cubierta, particularmente bajo nervios o zócalos, una capa intermedia de distribución de carga, particularmente un geotextil, cartón embetunado o una capa elastomérica.
- 60 Un aseguramiento de posición puede lograrse en la vía en placa según la invención, en cuanto que las capas de cubierta se aseguran mediante tornillos, los cuales están atornillados preferiblemente en pasadores roscados de las traviesas.
- 65 Para asegurar una mejor accesibilidad de los carriles, puede estar previsto en el caso de la vía en placa según la invención, que en los dos lados hayan dispuestas placas en forma de bandas, que en caso de necesidad pueden elevarse y retirarse. Según un perfeccionamiento de la vía en placa según la invención, puede estar previsto que las placas en forma de banda estén configuradas de una pieza con las placas de cubierta. Debido a la reducida masa

de las placas de cubierta, los carriles pueden quedar expuestos al retirarse las placas de cubierta, que están configuradas de una pieza con las placas en forma de banda. Las placas de cubierta retiradas pueden estar soportadas lateralmente, de manera que pueden llevarse a cabo trabajos de mantenimiento o de reparación necesarios.

5 Para garantizar una manejabilidad manual, se prefiere en el caso de la vía en placa según la invención, que la masa de una placa de cubierta sea de menos de 250 kg, particularmente de menos de 200 kg.

10 Para garantizar la rigidez y estabilidad necesarias también al circular ambulancias o camiones de bomberos pesados, las placas de cubierta pueden estar configuradas como piezas prefabricadas de hormigón armado.

Otras ventajas y detalles de la invención se explican mediante el ejemplo de realización haciéndose referencia a los dibujos. Los dibujos son representaciones esquemáticas y muestran:

- 15 La Fig. 1 una vista en planta de una sección de una vía en placa según la invención;
- La Fig. 2 una sección a través de la vía en placa mostrada en la Fig. 1 a lo largo de la línea II – II;
- La Fig. 3 una sección a través de la vía en placa mostrada en la Fig. 1 a lo largo de la línea III – III;
- 20 La Fig. 4 un primer ejemplo de realización de una placa de cubierta;
- La Fig. 5 la placa de cubierta mostrada en la Fig. 4 en una vista lateral; y
- 25 La Fig. 6 un segundo ejemplo de realización de una placa de cubierta.

La vía en placa 1 mostrada en una vista en planta en la Fig. 1, comprende traviesas 2 incorporadas en una placa de calzada, sobre las cuales hay soportados carriles 3 mediante fijaciones de carril 4. Entre y junto a los carriles 3, hay dispuestas placas de cubierta 5, 6, 7, que conforman una vía de rescate para vehículos de carretera.

30 La vía en placa es componente de un túnel ferroviario, el cual presenta dos tubos de túnel. Cuando en uno de los tubos de túnel se produce una emergencia, puede utilizarse el otro tubo de túnel, que está conectado con éste a través de galerías transversales, como vía de rescate para ambulancias, que pueden atravesar la vía de rescate en sentido contrario. Las ambulancias pueden circular sobre las placas de cubierta 5, 6, 7, discurrendo una pista correspondientemente fuera de los carriles 3 y la otra entre los dos carriles 3. Para una mayor claridad, las traviesas 2 están representadas en la Fig. 1 con sus soportes en celosía 8. Se trata en este caso de traviesas de dos bloques, cuyos soportes en celosía 8 están vertidos en el estado montado en una placa de calzada 18, de manera que solo pueden verse las zonas superiores de los bloques de traviesa 9.

40 Un espacio entre traviesas, el cual está conformado por dos carriles 3 adyacentes y traviesas 2 adyacentes dispuestas transversalmente con respecto a éstos, queda cubierto en el ejemplo de realización representado, por dos placas de cubierta 6, 7. Las placas de cubierta 6, 7 dispuestas entre los carriles 3, presentan una forma básica al menos aproximadamente triangular, dos placas de cubierta 6, 7 están dispuestas correspondientemente de tal manera, que juntas conforman un rectángulo. En la Fig. 1 puede verse que un par de placas de cubierta 6, 7 tapan juntas un espacio entre traviesas. En la Fig. 1 puede verse también, que la forma de las placas de cubierta 6, 7 no es exactamente triangular, dado que el canto común no discurre exactamente por los vértices de las placas de cubierta 6, 7. El canto 10 común termina desplazado con respecto a un vértice y discurre oblicuamente con respecto a los carriles 3 y las traviesas 2. A un extremo del canto 10 se une una sección 11 paralela con respecto a los carriles 3. Debido a ello resulta en el caso de la placa de cubierta 6 una sección de ángulo que sirve como punto de soporte 12.

50 Un par conformado por las placas de cubierta 6, 7 está soportado con su lado que limita con las traviesas 2, a través de un soporte, sobre las traviesas 2, en el lado opuesto, las placas de cubierta 6, 7 están soportadas mediante soportes 13, 14. Debido a ello resulta un soporte satisfactorio de las placas de cubierta 6, 7, en el que se evitan ladeos, sin que sean necesarios medios para el ajuste en altura. En los lados exteriores, adyacentes a los carriles 3, de las placas de cubierta 6, 7, hay placas 15 en forma de banda, que cubren la zona junto a los carriles 3. Las placas 15 en forma de banda pueden retirarse cuando han de llevarse a cabo reparaciones en los carriles, por ejemplo en el caso de una rotura de carril. En el ejemplo de realización representado, las placas 15 en forma de banda están configuradas de una pieza con las placas de cubierta 6, 7, de manera que las placas 15 en forma de banda pueden retirarse mediante la elevación y la retirada de las placas de cubierta 6, 7 en caso de necesidad. Son concebibles no obstante también, otros ejemplos de realización, en cuyo caso las placas 15 en forma de banda están configuradas por separado de las placas de cubierta.

65 En el lado exterior junto a los carriles 3, la placa de calzada está cubierta por placas de cubierta 5, que presentan una forma esencialmente rectangular o cuadrada. Las placas de cubierta 5 están dispuestas tope con tope en la dirección longitudinal de carril a ambos lados en los lados exteriores de los carriles 3 y se apoyan sobre cabezales

de traviesa 16 y tornillos de apoyo 17. A cada placa de cubierta 5 se le asignan en este caso dos tornillos de apoyo 17 ajustables en altura, con los cuales es posible una alineación de la placa de cubierta 5 en dirección vertical.

5 Las placas de cubierta 5, 6, 7 están aseguradas mediante tornillos con chapas de calce, que están atornillados en pasadores roscados de las traviesas 2. Estos tornillos provistos de chapas de calce se encuentran en cavidades y presionan las placas verticalmente.

10 Para distribuir las cargas que hacen su aparición, por una superficie mayor, hay dispuesta por debajo de las placas de cubierta 5, 6, 7, una capa intermedia de distribución de carga, en el ejemplo de realización representado se trata en este caso de una capa elastomérica. En otros ejemplos de realización, la capa intermedia de distribución de carga puede estar configurada como geotextil, igualmente puede utilizarse cartón embetunado para este fin.

15 La Fig. 2 muestra una sección a través de la vía en placa 1 a lo largo de la línea II – II de la Fig. 1. Puede verse en este caso, que los carriles 3 y las placas de cubierta 5, 6, 7 presentan en la zona de las traviesas 2 casi el mismo nivel de altura.

20 La Fig. 3 muestra la vía en placa 1 mostrada en la Fig. 1 seccionada a lo largo de la línea III – III. Como puede verse en la Fig. 2, las placas de cubierta 6, 7 se apoyan sobre las traviesas 2. La placa de cubierta 5 se apoya sobre cabezales de traviesa, así como sobre una placa de calzada 18, bajo la cual se encuentra una capa de soporte 19 unida hidráulicamente.

La Fig. 4 muestra la placa de cubierta 7 aproximadamente triangular, en una vista ampliada, que se proporciona para la disposición entre los carriles 3.

25 La Fig. 5 muestra la placa de cubierta 7 en una vista lateral. La placa de cubierta 7 está configurada como pieza prefabricada de hormigón armado y presenta una masa de aproximadamente 200 kg. Debido a ello, la placa de cubierta 7, en caso de necesidad, por ejemplo en el caso de trabajos de reparación necesarios en los carriles 3, puede levantarse manualmente o con medios accionables manualmente de manera sencilla y disponerse junto a los carriles, sin que sean necesarias herramientas de elevación mecánicas laboriosas o similares.

30 La Fig. 6 muestra la placa de cubierta 5 aproximadamente rectangular en una vista en planta. La placa de cubierta 5 presenta una masa parecida a la de la placa de cubierta 7, de manera que también puede levantarse en caso de necesidad manualmente para dejar libre la zona en la proximidad de los carriles 3.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Vía en placa (1) para vehículos ferroviarios, con una vía de rescate, que comprende traviesas (2) incorporadas en una placa de calzada, sobre las cuales hay soportados carriles (3) y placas de cubierta (5, 6, 7) dispuestas entre y junto a los carriles (3) y que conforman la vía de rescate, estando cubierto un espacio entre traviesas, delimitado por carriles (3) adyacentes y traviesas (2) adyacentes, por varias placas de cubierta (6, 7) fragmentadas, caracterizada por que las placas de cubierta (6, 7) presentan una forma básica esencialmente triangular y dos placas de cubierta (6, 7) están dispuestas de tal manera que conforman un rectángulo que cubre el espacio entre traviesas, extendiéndose un canto (10) común de las placas de cubierta (6, 7), que discurre oblicuamente con respecto a los carriles (3) y las traviesas (2), desde una sección de vértice, que sirve como punto de soporte, de la placa de cubierta (6), hasta una sección de vértice, que sirve como punto de soporte, de la placa de cubierta (7).
- 10
- 15 2. Vía en placa según la reivindicación 1, caracterizada por que las dos placas de cubierta (6, 7) que conforman el rectángulo están dispuestas una junto a otra en la dirección longitudinal de las traviesas.
3. Vía en placa según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que las placas de cubierta (5) dispuestas junto a los carriles (3) están soportadas mediante soportes puntuales y/o soportes lineales.
- 20 4. Vía en placa según la reivindicación 3, caracterizada por que las placas de cubierta (5) dispuestas junto a los carriles (3) están soportadas sobre cabezales de traviesa (16) y tornillos de apoyo (17).
5. Vía en placa según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que las placas de cubierta (5, 6, 7) presentan en su lado inferior nervios o zócalos.
- 25 6. Vía en placa según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que bajo las placas de cubierta (5, 6, 7), particularmente bajo nervios o zócalos, hay dispuesta una capa intermedia de distribución de carga, particularmente un geotextil, un cartón embetunado o una capa elastomérica.
- 30 7. Vía en placa según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que las placas de cubierta (5, 6, 7) están aseguradas mediante tornillos, los cuales se atornillan preferiblemente en pasadores roscados de las traviesas (2) y presionan las placas de cubierta (5, 6, 7) preferiblemente a través de chapas de calce.
- 35 8. Vía en placa según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que a ambos lados de los carriles (3) hay dispuestas placas (15) en forma de banda, que están configuradas preferiblemente de una pieza con las placas de cubierta (5, 6, 7).
9. Vía en placa según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la masa de una placa de cubierta (5, 6, 7) es de menos de 250 kg, preferiblemente de menos de 200 kg.
- 40 10. Vía en placa según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que las placas de cubierta (5, 6, 7) están configuradas como piezas prefabricadas de hormigón armado.

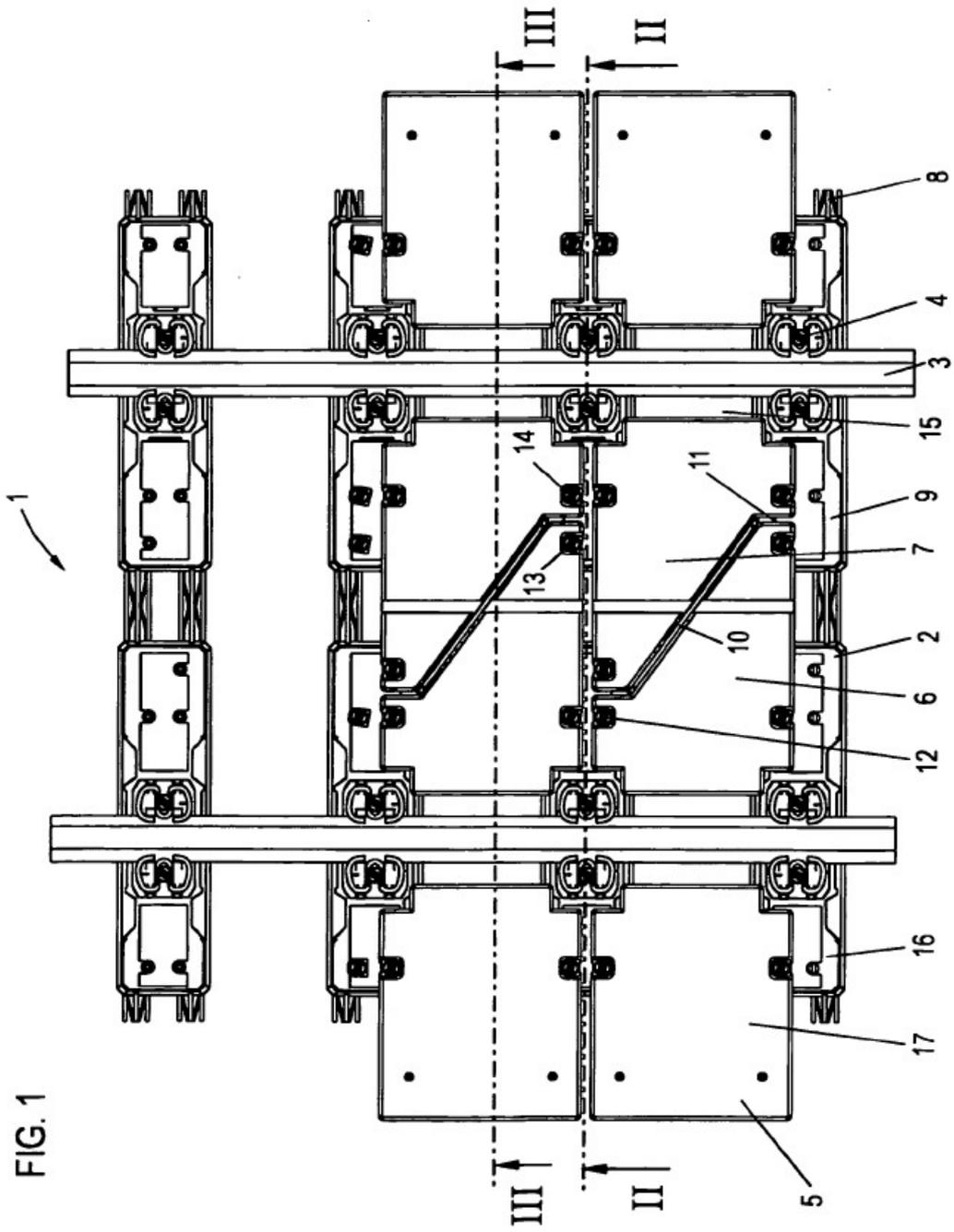


FIG. 2

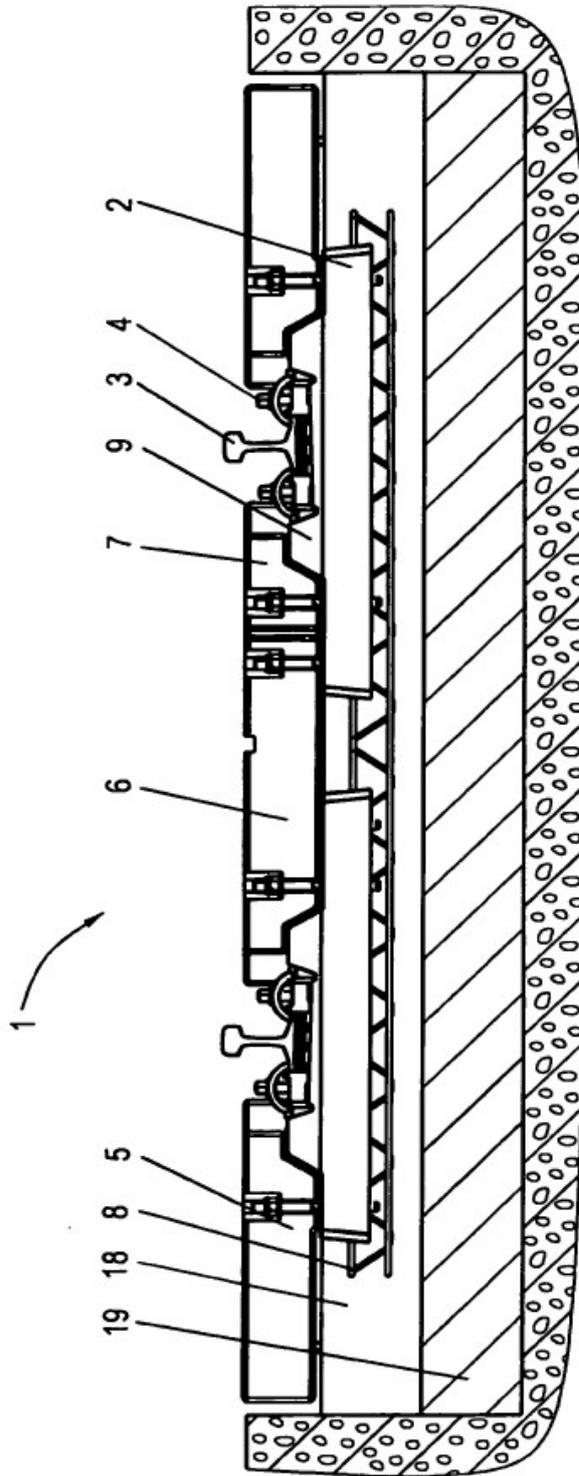


FIG. 4

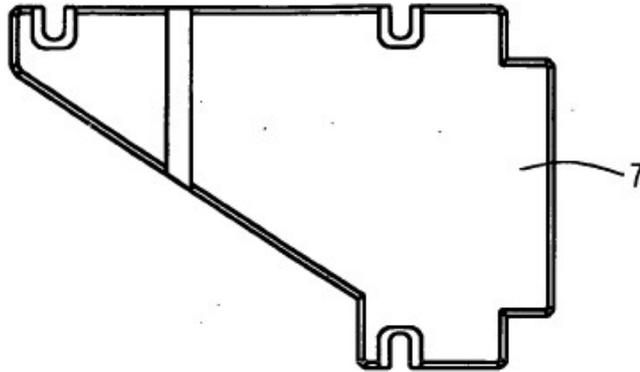


FIG. 5

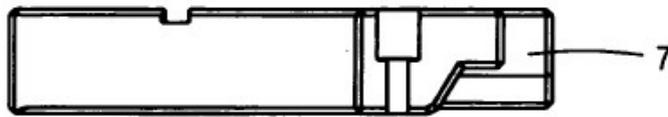


FIG. 6

