

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 719 577**

51 Int. Cl.:

E01F 15/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2017 E 17154285 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019 EP 3246468**

54 Título: **Estructura de barrera de tráfico**

30 Prioridad:

19.05.2016 KR 20160061268

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

11.07.2019

73 Titular/es:

**ETI LTD. (100.0%)
77, Bongseo-ro Yongjin-eup Wanju-Gun
Jeollabuk-do, KR**

72 Inventor/es:

AN, EUN HEE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 719 577 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

Estructura de barrera de tráfico

Referencia cruzada a la solicitud relacionada

5 La presente solicitud reivindica la prioridad de la Solicitud de Patente Coreana No. 10-2016-0061268, presentada el 19 de mayo de 2016.

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

10 La presente descripción se relaciona de manera general con una estructura de barrera de tráfico. Más concretamente, la presente invención se relaciona con una estructura de barrera de tráfico, en la cual: se instalan extremos extendidos de un soporte de carril en una parte de una superficie interior de un carril de guía para minimizar la deformación del carril de guía al ser impactado para evitar el desacoplamiento del carril de guía de un poste y por tanto evitar el desacoplamiento y el esparcimiento de tuercas y tornillos que pueden dañar al vehículo o herir a los ocupantes del vehículo; se instalan unidades de soporte en los lados frontal y trasero del poste para soportar el carril de guía en el poste de manera más estable a la vez que aumentar el área de contacto y la fuerza de sujeción con respecto al carril de guía; y se fija una sección de refuerzo entre el poste y el carril de guía para aumentar el área de contacto con los carriles de guía, aumentando de esta forma de manera adicional la fuerza de sujeción con respecto a los carriles de guía.

Descripción de la técnica relacionada

20 Generalmente, en la carretera, se instalan una variedad de estructuras de seguridad para proteger a los vehículos, los conductores, y los pasajeros. Entre estas estructuras de seguridad, existen estructuras de barrera de tráfico que se instalan en la mediana o el arcén de la carretera con el propósito de evitar la salida/caída del vehículo del carril, la protección del peatón, etc.

25 Dichas estructuras de barrera de tráfico se pueden clasificar en estructuras de barrera de tipo fijo y estructuras de barrera de tipo enterrado que se instalan de manera fija en o se entierran dentro de la mediana o el arcén de la carretera, respectivamente. Como una estructura de tipo fijo ejemplar, puede haber una estructura que use bloques de hormigón fijos. En dicha estructura de barrera de tráfico, se disponen una serie de bloques en la mediana o el arcén de la carretera y se conectan de manera fija a ésta por medio de tuercas y tornillos.

Sin embargo, dicha estructura de barrera de tipo fijo simplemente sirve para evitar que los vehículos errantes crucen al carril opuesto o se salgan de la carretera, pero no pueden absorber el impacto de la colisión de un vehículo.

30 Por tanto, existe el problema de dicha colisión del vehículo, el impacto de la colisión se transfiere totalmente al vehículo hiriendo a los ocupantes del vehículo y dañando al vehículo en sí.

35 Además, como un estructura de barrera de tipo enterrado ejemplar, puede haber una estructura en la que se monta un carril de guía o un par de carriles de guía puestos de manera longitudinal entre postes usando tuercas y tornillos, y se fijan y apilan neumáticos de deshecho a lo largo del poste para absorber el choque que se produce tras la colisión del vehículo.

40 Sin embargo, aunque la estructura de barrera de tipo enterrado tiene la ventaja de que puede absorber y dispersar el choque que se produce tras la colisión del vehículo para reducir el efecto del accidente y el daño a los ocupantes del vehículo, tienen también el problema de que tras la colisión el vehículo no se decelera, sino que es temporalmente acelerado por el rebote de los neumáticos debido a los neumáticos de deshecho apilados que provocan que el vehículo se gire, lo que resulta por tanto en un accidente secundario debido a la salida del carril hacia el carril contiguo pudiendo de este modo producirse una segunda colisión con otros vehículos.

Recientemente, para solucionar el problema anterior, se ha propuesto una estructura de barrera de tráfico de absorción de impactos descrita en la Patente Coreana N° 10-1507481 propiedad del solicitante.

45 La estructura de barrera de tráfico del documento de Patente se configurada de manera tal que se instalan una pluralidad de postes de manera fija, se conectan estructuras de carril entre los postes, y se instalan arandelas de fijación en las estructuras de carril usando tuercas y tornillos para evitar la deformación de las estructuras de carril y el aumento de las ranuras.

50 Sin embargo, la estructura de barrera anterior tiene el problema de que es probable que la parte curva de las estructuras de carril sea deformada por el impacto externo que se produce tras la colisión de un vehículo, lo que resulta en un aumento de las ranuras en las estructuras de carril, lo que lleva por tanto a un desacoplamiento y un esparcimiento de tuercas y tornillos provocando un daño a los vehículos o la lesión de los ocupantes de los vehículos.

5 El documento AT 361 966 describe una estructura de barrera de tráfico. La estructura de barrera de tráfico comprende una pluralidad de postes instalados de manera fija a intervalos regulares a lo largo de la mediana o el arcén de la carretera; una pluralidad de unidades de carriles de guía compuestas de una pluralidad de carriles de guías conectados de manera horizontal en serie entre el poste y cada uno teniendo una ranura horizontal; un soporte de carril instalado en el carril de guía de la unidad de carriles de guía; y un conector de carril para conectar de manera longitudinal los carriles de guía adyacentes.

Documentos de la técnica relacionada

(Documento 1 de Patente) Patente Coreana N° 10-1507481 (25.03.2015)

(Documento 2 de Patente) Patente Austríaca N° 361 966 (26.07.1978)

10 **Compendio de la invención**

15 Por consiguiente, la presente invención se ha creado teniendo en mente los problemas anteriores que se producen en la técnica relacionada, y un objetivo de la presente invención es proporcionar una estructura de barrera de tráfico, en la que se instalan extremos extendidos de un soporte de carril en una parte de una superficie interior de un carril de guía para minimizar la deformación del carril de guía al ser impactado para evitar el desacoplamiento del carril de guía de un poste y por tanto para evitar el desacoplamiento y el esparcimiento de las tuercas y los tornillos que provocan un daño a los vehículos o la lesión de los ocupantes de los vehículos.

Para conseguir el objetivo anterior, según la presente invención, se proporciona una estructura de barrera de tráfico que tiene las características que se describen en la reivindicación 1.

20 Según la presente invención, el conector de carril comprende una pieza insertada en la parte de conexión de los carriles de guía adyacentes, teniendo la pieza de conexión agujeros de paso; una pluralidad de agujeros de conexión formados en la parte de conexión de los carriles de guía adyacentes; y una pluralidad de miembros de conexión fijados a través de los agujeros de conexión y de los agujeros de paso de la pieza de conexión para conectar de manera longitudinal los carriles de guía adyacentes. Los extremos extendidos del soporte de carril se instalan en una parte de la superficie interior del carril de guía para minimizar la deformación del carril de guía al ser impactado para evitar el desacoplamiento del carril de guía del poste y por tanto para evitar el desacoplamiento y el esparcimiento de las tuercas y los tornillos que provocan un daño a los vehículos o la lesión de los ocupantes de los vehículos.

30 Según una realización de la presente invención, las unidades de soporte se instalan en los lados frontal y trasero del poste para soportar el carril de guía en el poste de una manera más estable a la vez que aumentar el área de contacto y la fuerza de sujeción con respecto al carril de guía.

Además, según una realización de la presente invención, la sección de refuerzo se fija entre el poste y el carril de guía para aumentar el área de contacto con los carriles de guía, aumentando de este modo además la fuerza de sujeción con respecto a los carriles de guía.

Breve descripción de los dibujos

35 El anterior y otros objetivos, características y ventajas de la presente invención serán entendidos con mayor claridad a partir de la siguiente descripción detallada al tomarse en conjunción con los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva detallada de una estructura de barrera de tráfico según una realización de la presente invención;

La Figura 2 es una vista de la sección transversal lateral de la estructura de barrera de tráfico;

40 La Figura 3 es una vista de la sección transversal parcialmente aumentada de la Figura 2;

La Figura 4 es una vista superior de la estructura de barrera de tráfico;

La Figura 5 es una vista de la sección transversal lateral que muestra un estado ensamblado de la parte de conexión de los carriles de guía que están siendo alineados con un poste según una realización de la presente invención;

45 La Figura 6 es una vista superior que muestra un estado ensamblado de una parte de conexión de los carriles de guía adyacentes que se alinean con un poste según una realización de la presente invención;

La Figura 7 es una vista de la sección transversal lateral que muestra el estado en el que se instalan los carriles de guía en los lados opuestos del poste y se fija la unidad de soporte entre ellos;

La Figura 8 es una vista superior que muestra el estado en el que la unidad de soporte se fija al poste y a los carriles de guía;

La Figura 9 es una vista de la sección transversal lateral que muestra el estado en el que se instalan los carriles de guía de una manera espaciada desde el poste;

La Figura 10 es una vista superior que muestra el estado en el que los carriles de guía se instalan de una manera espaciada desde el poste;

5 La Figura 11 es una vista de la sección transversal lateral que muestra el estado en el que se fija la sección de refuerzo entre el poste y el carril de guía;

La Figura 12 es una vista superior que muestra el estado en el que la sección de refuerzo se fija entre el poste y el carril de guía;

La Figura 13 es una fotografía de una prueba de colisión para la evaluación del rendimiento de la resistencia; y

10 La Figura 14 es una fotografía de una prueba de colisión para la evaluación del rendimiento de la protección de los ocupantes;

Descripción detallada de la invención

Ahora se hará referencia en mayor detalle a la realización preferida de la invención, un ejemplo de la cual se ilustra en los dibujos adjuntos. Se deberá entender que la presente invención se puede implementar de otras diversas formas, y no se limita a las realizaciones descritas.

15 Una estructura 100 de barrera de tráfico según la presente invención incluye: una pluralidad de postes 110 instalados de manera fija a intervalos regulares a lo largo de la mediana o el arcén de la carretera; una pluralidad de unidades 120 de carriles de guía compuestas de una pluralidad de carriles de guía 121 conectados de manera horizontal en serie entre los postes 110 y teniendo cada uno una ranura 122 horizontal; un soporte 130 de carril 20 instalado en el carril de guía 121 de la unidad 120 de carriles de guía y teniendo una pieza 131 de soporte de la ranura acoplada estrechamente en contacto con la periferia de la ranura 122 en el carril de guía 121 y una pieza 132 resistente a la deformación que se extiende como un lado extremo desde la pieza 131 de soporte de la ranura, estrechamente ajustada a una parte de la parte curva interior del carril de guía 121, para evitar la deformación de los carriles de guía 121 y el aumento de las ranuras 122 cuando se aplica un impacto a los carriles de guía 121; y un conector 140 de carril insertado dentro de una parte respectiva de conexión de los carriles 121 de guía de la unidad 25 120 de carriles de guía para conectar de manera longitudinal los carriles de guía 121. A continuación se proporciona una descripción más específica de esto mismo.

El soporte 130 de carril incluye la pieza 131 de soporte de la ranura que se curva lo largo de la ranura 122 del carril de guía 121 y se extiende hacia las partes horizontales superior e inferior del carril de guía 121 dentro del carril de 30 guía, la pieza 132 resistente a la deformación se dobla y se extiende como un lado extremo desde las partes horizontales superior e inferior del carril 121 de guía para ajustarse estrechamente a una parte de las partes curvas interiores del carril de guía 121, y un miembro 133 de sujeción que sujeta el carril de guía 121 al poste 110 a través de un agujero 131' de tornillo formado en la pieza 131 de soporte de la ranura.

El conector 140 de carril tiene una pieza 141 de conexión insertada en la parte de conexión de los carriles de guía 121, teniendo la pieza de conexión agujeros de paso 141', agujeros 142 de conexión formados en la parte de 35 conexión de los carriles de guía 121, y miembros 143 de conexión ajustados a través de los agujeros 142 de conexión y de los agujeros 141' de paso de la pieza 141 de conexión para conectar de manera longitudinal los carriles 121 de guía adyacentes.

40 Cuando la parte de conexión de los carriles de guía 121 de las unidades 120 de carriles de guía se posiciona en el poste 110, el conector 140 de carril se inserta en la parte de conexión de los carriles de guía 121 adyacentes para conectar de manera longitudinal los carriles de guía. Aquí, se proporciona una unidad 150 de soporte adicional en el conector 140 de carril para ser sujeta al poste 110, para evitar la deformación de los carriles de guía 120 y el aumento de las ranuras 122 en el caso de una colisión.

45 La unidad 150 de soporte tiene un cuerpo de tipo arandela y un miembro 153 de sujeción que sujeta los carriles de guía 121 al poste 110 a través del cuerpo de tipo arandela. El cuerpo de tipo arandela consiste de una pieza 151 de soporte de la ranura estrechamente curvada a lo largo de la ranura 122 de los carriles de guía 121 en la pieza de conexión y una pieza 152 resistente a la deformación doblada perpendicular a un extremo de la pieza 151 de soporte de la ranura para ajustarse estrechamente a la parte interior del conector 140 de carril. El miembro 153 de sujeción 50 sujeta los carriles de guía al poste 110 a través de un agujero 151 de tornillo formado en la pieza 151 de soporte de la ranura.

El carril de guía 121 se instala en ya sea un lado o ambos lados del poste 110. Cuando el carril de guía 121 se instala en ambos lados del poste 110, se proporciona además una unidad 160 de soporte en los lados frontal y trasero del poste 110 para soportar los carriles de guía 121 opuestos a la vez que aumentar el área de contacto con los carriles de guía 121 para reforzar la fuerza de sujeción con respecto a los carriles de guía.

La unidad 160 de soporte tiene una parte 161 del cuerpo de soporte estrechamente en contacto con el poste, las placas 162 de soporte dobladas desde ambos lados de la parte 161 del cuerpo de soporte para ser puestas en contacto con los carriles de guía 121, un miembro 163 de sujeción que sujeta la parte 161 del cuerpo de soporte y las placas 162 de soporte al poste 110 y los carriles de guía 121, respectivamente.

- 5 La parte 161 del cuerpo de soporte se puede extender además a una distancia que permita a los carriles de guía 121 estar espaciados mediante la distancia desde el poste 110 para absorber el impacto aplicado entre éstos.

Se proporciona además una sección 170 de refuerzo entre el poste 110 y la unidad 120 de carriles de guía para aumentar el área de contacto y la fuerza de sujeción con respecto a la unidad 120 de carriles de guía.

- 10 La sección 170 de refuerzo tiene una parte 171 de placa de refuerzo que está estrechamente en contacto contra el lado interior del carril de guía 121, teniendo la parte de placa de refuerzo un agujero de paso, y piezas 172 dobladas que se doblan desde ambos extremos de las partes 171 de la placa de refuerzo hacia el poste 110 para estar estrechamente en contacto contra la superficie exterior del poste 110.

Se describirá en detalle un procedimiento de instalación de la estructura de barrera de tráfico según la presente invención.

- 15 Primero, como se ilustra en las Figuras 1 a 4, una pluralidad de postes 110 se instalan a intervalos regulares a lo largo de la mediana o el arcén de la carretera.

La unidad 120 de carriles de guía se instala en el poste 110. Aquí, se proporciona primero el soporte 130 de carril en el carril de guía 121 de la unidad 120 de carriles de guía.

- 20 La unidad 120 de carriles de guía incluye el carril de guía 121 que tiene una cierta longitud, y la ranura 122 formada de manera longitudinal a lo largo del carril de guía 121.

El carril de guía 121 tiene una sección transversal de 'D', que tiene una parte exterior curva que sirve para dispersar el impacto externo, y una parte interior plana a lo largo de la cual se forma la ranura 122.

- 25 Para instalar el soporte 130 de carril en el carril de guía 121, el soporte de carril debería ser instalado en un estado de un elemento de tipo tornillo del miembro 133 de sujeción que se enrosca a través de un agujero 131' de tornillo de la pieza 131 de soporte de la ranura.

La pieza 131 de soporte de la ranura del soporte 130 de carril se pone en contacto estrecho con la superficie interior del carril de guía 121 mientras se cubre la ranura 122 del carril de guía 121.

- 30 Ya que la pieza 131 de soporte de la ranura se extiende hacia las partes horizontales superior e inferior del carril de guía 121, se evita el aumento de la ranura tras la colisión de un vehículo. Además, ya que la pieza 132 de resistencia a la deformación está creada con una forma doblada desde los extremos opuestos de la pieza 131 de soporte de la ranura para estar estrechamente en contacto con la parte interior curva del carril de guía 121, se minimiza la deformación de la parte curva del carril de guía 121 tras la colisión del vehículo.

- 35 Mientras que se ha descrito el soporte 130 de carril como que se fija al poste 110 usando el miembro 133 de sujeción, el soporte 130 de carril se puede fijar por medio de tuercas y tornillos para ser sujetado verticalmente desde el carril de guía 121.

- 40 Después de que se instale el soporte 130 de carril en el carril de guía 121, se fija de manera horizontal el carril de guía 121 al poste 110 posicionando el carril de guía 121 a una cierta altura en un lado del poste 110, enroscando el elemento de tipo tornillo del miembro 133 de sujeción, instalado a través del soporte 130 de carril, a través del agujero 110' de sujeción del poste 110, y entonces se enrosca una tuerca en el elemento de tipo tornillo del miembro 133 de sujeción.

Además, se instala otro carril de guía 121 a otro poste 110 de la misma manera.

- 45 En una parte de conexión entre los carriles de guía 121 adyacentes, se inserta la pieza 141 de carril del conector 140 de carril para que los miembros 143 de conexión que tienen tuercas y tornillos se sujetan a través de los agujeros 142 de conexión formados en la parte de conexión de los carriles de guía 121 y los agujeros 141' de paso de la pieza 141 de conexión, conectando de esta manera de manera continua los carriles de guía 121 adyacentes de manera longitudinal.

Otra realización de la presente invención se describirá ahora en detalle.

- 50 Primero, como se ilustra en las Figuras 5 y 6, los carriles de guía 121 se instalan de manera continua en los postes 110 de tal manera que cuando la parte de conexión entre los carriles de guía 121 adyacentes se alinea con el poste 110, en la parte de conexión entre los carriles de guía 121 adyacentes, se inserta la pieza 141 de carril del conector 140 de carril para que los miembros 143 de conexión que tienen tuercas y tornillos se sujeten a través de los agujeros 142 de conexión formados en la parte de conexión de los carriles de guía 121 y los agujeros 141' de paso

de la pieza 141, conectando de esta manera de manera continua los carriles de guía 121 adyacentes de manera longitudinal.

5 Además, la unidad 150 de soporte se acopla en la pieza 141 de conexión para sujetar el carril de guía 121 al poste 110 de manera tal que el elemento de tipo tornillo del miembro 153 de sujeción que tiene tuercas y tornillos se enrosca a través del agujero 151' de tornillo de la pieza 151 de soporte de la ranura.

Cuando la pieza 151 de soporte de la ranura sujeta con el miembro 153 de sujeción se acopla para ajustarse a la ranura 122 del carril 121 de guía, las piezas resistentes a la deformación dobladas desde los extremos opuestos de la pieza 151 de soporte de la ranura se ponen estrechamente en contacto contra la superficie interior de la pieza 141 de conexión.

10 Después de que el conector 140 de carril y la unidad 150 de soporte se instalan en el carril de guía 121, los carriles de guía 121 se instalan de manera horizontal posicionando los carriles de guía 121 a una cierta altura en un lado del poste 110, enroscando el elemento de tipo tornillo del miembro 153 de sujeción a través del agujero 110' de sujeción del poste 110, y después enroscando una tuerca en el elemento de tipo tornillo del miembro 153 de sujeción.

15 Por tanto, una vez que se fija los carriles de guía 121 al poste 110 después el conector 140 de carril y la unidad 150 de soporte se instalan en la parte de conexión de los carriles de guía 121 adyacentes, la deformación del carril de guía y el aumento de la ranura 122 se pueden minimizar.

20 Además, como se ilustra en las Figuras 7 y 8, el carril de guía 121 se puede instalar en ya sea un lado o ambos lados del poste 110. Cuando el carril de guía 121 se instala en ambos lados del poste 110, se proporciona una unidad 160 de soporte creada como una forma de tipo '□' en los lados frontal y trasero del poste 110 con una parte 161 de cuerpo de soporte de la unidad 160 de soporte estrechamente en contacto con la superficie exterior del poste 110 y las placas 162 de soporte dobladas desde ambos extremos de la parte 161 del cuerpo de soporte estrechamente en contacto con el carril de guía 121.

25 Aquí, se necesita posicionar un agujero 161' de sujeción de la parte 161 del cuerpo de soporte en línea con el agujero 110' de paso del poste 110, y se necesita posicionar un agujero 162' de sujeción de la placa 162 de soporte en línea con la ranura 122 del carril 121 de guía.

En este estado, el elemento de tipo tornillo del miembro 163 de sujeción se enrosca fuera de la parte 161 de cuerpo de soporte a través del agujero 161' de sujeción de la parte 161 del cuerpo de soporte y a través del agujero 110' de sujeción del poste 110, y después se sujeta mediante una tuerca.

30 Además, el elemento de tipo tornillo del miembro 163 de sujeción se enrosca fuera de la placa 162 de soporte desde el agujero 131' de tornillo del soporte 130 de carril a través del agujero 162' de sujeción de la placa 162 de soporte, y después se sujeta mediante una tuerca.

Aquí, ya que la unidad 160 de soporte se sujeta al poste 110 y los carriles de guía 121 con una fuerza de sujeción suficiente, el soporte 130 de carril se puede preferiblemente fijar al poste, pero es posible sujetar el poste 110 y el soporte 130 de carril usando el miembro 133 de sujeción.

35 Por tanto, cuando la unidad 160 de soporte se fija al poste 110 y a los carriles de guía 121, el área de contacto con los carriles de guía conectados por el conector 140 de carril y por tanto la fuerza de sujeción con éste es aumentada de manera adicional, proporcionando de este modo una función de soporte estable.

El poste 110 se puede instalar en el suelo como un anclaje, o en otro caso puede ser enterrado e instalado en el suelo.

40 Como se ilustra en las Figuras 9 y 10, la unidad 160 de soporte permite a los carriles de guía 121, que se han de instalar en ambos lados del poste 110, estar separados una distancia desde el poste 110. Una parte 112 de absorción de impactos hecha de EVA o de poliuretano suave se puede instalar en el poste 110 de manera que se pueda girar.

45 Cuando la parte 161 del cuerpo de soporte de la unidad 160 de soporte está estrechamente en contacto en los lados frontal y trasero del poste 110, las placas 162 de soporte dobladas desde los extremos opuestos de la parte 161 del cuerpo de soporte se posicionan más allá de la superficie exterior del poste 110, y después la parte 161 del cuerpo de soporte se sujeta al poste 110 mediante el miembro 163 de sujeción.

50 La unidad 160 de soporte y los carriles de guía 121 se fijan entre sí posicionando las placas 162 de soporte de la unidad de soporte adyacente a los carriles de guía 121, alineando las ranuras 122 de los carriles de guía 121 con los agujeros 162' de sujeción de las placas 162 de soporte, y sujetando el miembro 163 de sujeción a través de la ranura 122 y el agujero 162' de sujeción.

ES 2 719 577 T3

Quando los carriles de guía 121 se fijan a la unidad 160 de soporte, los carriles de guía 121 se fijan separados una cierta distancia del poste 110. Esto sirve para absorber más el impacto gracias a la distancia entre el poste 110 y los carriles de guía 121.

5 Además, como se ilustra en las Figuras 11 y 12, la sección 170 de refuerzo creada como una forma de tipo '□' se instala entre el poste 110 y el carril de guía 121 para aumentar el área de contacto con el carril de guía 121 y por tanto la fuerza de sujeción con respecto al poste 110.

Primero, la unidad 150 de soporte se acopla en el carril de guía para que el elemento de tipo tornillo del miembro 153 de sujeción se enrosque a través del agujero 151' de tornillo de la pieza 151 de soporte de la ranura.

10 Cuando la pieza 151 de soporte de la ranura sujeta con el miembro 153 de sujeción se instala para encerrar la ranura 122 del carril de guía 121, las piezas 152 resistentes a la deformación dobladas desde los extremos opuestos de la pieza 151 de soporte de la ranura se ponen estrechamente en contacto con la superficie interior del carril de guía 121.

15 Cuando la unidad 150 de soporte se instala en el carril de guía 121, la sección 170 de refuerzo creada como una forma de tipo '□' se posiciona entre el poste 110 y el carril de guía 121 con el carril de guía 121 posicionado a una cierta altura en un lado del poste 110.

En este estado, el elemento de tipo tornillo sujeto a la unidad 150 de soporte se enrosca a través del agujero de paso de la sección 170 de refuerzo y el agujero 110' de sujeción del poste 110, y se sujeta una tuerca al elemento de tipo tornillo desde el exterior del poste 110, sujetando de este modo de manera horizontal el carril de guía 121.

20 Cuando la sección 170 de refuerzo se sujeta entre el poste 110 y la unidad 120 de carriles de guía, la parte 171 de placa de refuerzo de la sección 170 de refuerzo se pone estrechamente en contacto con la superficie interior del carril de guía 121 para aumentar el área de contacto y por lo tanto la fuerza de sujeción, y las piezas 172 dobladas se doblan desde los extremos opuestos de la pieza 171 de la placa de refuerzo se ponen estrechamente en contacto con la superficie exterior del poste 110 para evitar la rotación de la superficie exterior del poste 110 durante la instalación del carril de guía 121, facilitando de este modo la instalación.

25 Aunque se ha ilustrado que la unidad 170 de soporte se instala en el lado interior del carril de guía 121 cuando se fija la sección 170 de refuerzo entre el poste 110 y la unidad 120 de carriles de guía, el soporte 130 de carril se puede instalar también de la misma manera.

Tabla 1

Condición de la Prueba de Colisión para la Evaluación del Rendimiento de la Fuerza	
Peso del Vehículo (Kg)	14.030 (14.000, ± 5%)
Velocidad de Colisión (Km/h)	65,3 (65, 0~7%)
Ángulo de Colisión (Grados)	15 (15 ± 1,5)
Grado de Colisión (kJ)	154,6 (160)
Longitud	56m
Método de Instalación	Manual (Atornillado)
Condición de la Prueba de Colisión para la Evaluación de la Protección de los Ocupantes	
Peso del Vehículo (Kg)	1.340 (1.300, ± 5%)
Velocidad de Colisión (Km/h)	80,7 (80, 0~7%)
Ángulo de Colisión (Grados)	20 (20 ± 1,5)

30 La Tabla 1 muestra las condiciones de la prueba de colisión para evaluar el rendimiento de la fuerza y el rendimiento de la protección de los ocupantes de la estructura 100 de barrera de tráfico que tiene la construcción anteriormente mencionada tras la colisión con un camión y un coche.

Tabla 2

Condición de la Prueba de Colisión para la Evaluación del Rendimiento de la Fuerza		
Elementos de Medición	Referencia	Resultados
Fuerza	Mantener la Fuerza	Mantener la Fuerza de Bloqueo del Camión

ES 2 719 577 T3

Condición de la Prueba de Colisión para la Evaluación del Rendimiento de la Fuerza		
Elementos de Medición	Referencia	Resultados
	* Fuerza de bloqueo de Camión	
Deformación	Máxima Deformación Distancia: 0,3 m o menor	Máxima Deformación de Colisión Distancia: 0,10 m
Dispersión	No dispersado dentro o fuera de la carretera para no lesionar a los ocupantes o a terceras partes	No dispersado
Estado del vehículo después de la colisión	No hay vuelco o parada repentina	No se produce vuelco o parada repentina
	El centro de masa del vehículo no pasa la línea central de la estructura de barrera de tráfico	El centro de masa del vehículo no pasa la línea central de la estructura de barrera de tráfico
Condición de la Prueba de Colisión para la Evaluación de la Protección de los Ocupantes		
Protección de los Ocupantes	THIV: 33 km/h o menor	THIV: 32 km/h o menor
	PHD: 20 g o menor	PHD: 5 g
	No dispersado dentro o fuera de la carretera para no lesionar a los ocupantes o a terceras partes	No dispersado
	-Deformación del espacio interno del vehículo Techo: 100 mm o menor, lado Frontal: 75 mm o menor, Puerta Frontal: 230 mm o menor, Ventana del lado de la Colisión: No rota	-Deformación del espacio interno del vehículo Techo: 3 mm o menor, parabrisas Frontal: 2 mm o menor, Puerta Frontal: 7 mm o menor, Ventana del lado de la Colisión: No rota
Estado del vehículo después de la colisión	Vuelco, Inclinación 75 grados o menor	Vuelco: 10,52, Inclinación: 4,05 grados

5 Como un resultado de la prueba de colisión bajo la condición de la Tabla 1, como se muestra en la Tabla 2 y las Figuras 13 y 14, la estructura 100 de barrera de tráfico muestra que se mantiene una fuerza de bloqueo de camiones, se mantiene la estabilidad del miembro estructural in una rotura de un conector, la máxima distancia de deformación de la colisión muestra un resultado excelente de 0,10 m que es mucho menor que la referencia de 0,3 m o menor, los componentes no se dispersan durante la colisión del vehículo, no se genera el vuelco del vehículo después de la colisión del vehículo, y no se producen paradas repentinas después de la colisión del vehículo.

10 Además, el rendimiento de la protección de los ocupantes muestra que la velocidad de colisión de los ocupantes (THIV) de 32 km/h satisface la referencia de 33 km/h o menor, la aceleración de los ocupantes (PHD) de 5 g gratamente supera la referencia de 20 g o menor, el grado de deformación en el espacio interno del vehículo (esto es, el techo: 3 mm, el parabrisas frontal: 2 mm, la puerta frontal: 7 mm, y la ventana del lado de la Colisión: no rota) satisface de manera suficiente la referencia (esto es, el techo: 100 mm o menor, el lado frontal: 75 mm o menor, la puerta frontal: 230 mm o menor, y la ventana del lado de la colisión: no rota).

15 La terminología usada en la presente memoria no se debería interpretar como que se limita a la definición común o del diccionario, sino que se debería interpretar como significados y conceptos que conforman el alcance técnico de la invención. Aunque se ha descrito una realización preferida de la presente invención por propósitos ilustrativos, aquellos expertos en la técnica apreciarán que son posibles diversas modificaciones, adiciones y sustituciones, sin salir del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una estructura (100) de barrera de tráfico que comprende:

una pluralidad de postes (110) instalados de manera fija a intervalos regulares a lo largo de la mediana o el arcén de la carretera;

5 una pluralidad de unidades (120) de carriles de guía compuestos de una pluralidad de carriles de guía (121) conectados de manera horizontal en serie entre los postes (110) y teniendo cada uno una ranura (122) longitudinal;

un soporte (130) de carril instalado en el carril (121) de guía de la unidad (120) de carriles de guía que tiene una pieza (131) de soporte de la ranura estrechamente acoplada contra la periferia de la ranura (122) en el carril de guía (121) y una pieza (132) resistente a la deformación que se extiende como un lado extremo desde la pieza (131) de soporte de la ranura, ajustándose estrechamente a una parte de una parte curva interior del carril de guía (121), para evitar la deformación de los carriles de guía (121) y el aumento de las ranuras (122) cuando se aplica un impacto a los carriles de guía; y

un conector (140) de carril insertado dentro de la parte de conexión respectiva de los carriles de guía adyacentes de la unidad de carriles de guía para conectar de manera longitudinal los carriles de guía (121) adyacentes;

15 caracterizado por que

el conector (140) de carril comprende:

una pieza (141) de conexión insertada dentro de la parte de conexión de los carriles de guía (121) adyacentes, teniendo la pieza (141) de conexión agujeros (141') de paso;

20 una pluralidad de agujeros (142) de conexión formados en la parte de conexión de los carriles de guía (121) adyacentes; y

una pluralidad de miembros (143) de conexión ajustados a través de los agujeros (142) de conexión y los agujeros (141') de paso de la pieza (141) de conexión para conectar de manera longitudinal los carriles de guía (121) adyacentes.

25 2. La estructura (100) de barrera de tráfico según la reivindicación 1, en donde, cuando la parte de conexión de los carriles de guía (121) adyacentes se alinean con el poste (110), el conector (140) de carril se inserta dentro de la parte de conexión de los carriles de guía (121) adyacentes para conectar de manera longitudinal los carriles de guía (121), y comprendiendo además una unidad (150) de soporte proporcionada en el conector (140) de carril para ser sujeta al poste (110), para evitar la deformación de los carriles de guía (120) y el aumento de las ranuras (122) tras la colisión con un vehículo.

30 3. La estructura (100) de barrera de tráfico según la reivindicación 2, en donde la unidad (150) de soporte comprende:

un cuerpo de tipo arandela y un miembro (153) de sujeción, teniendo el cuerpo de tipo arandela:

una pieza (151) de soporte de la ranura estrechamente curvada a lo largo de la ranura (122) de los carriles de guía (121) en la pieza de conexión; y

35 una pieza (152) resistente a la deformación doblada perpendicular a un extremo de la pieza (151) de soporte de la ranura para ajustarse estrechamente a una parte interior del conector (140) de carril, en donde el miembro (153) de sujeción sujeta los carriles de guía (121) al poste (110) a través de un agujero (151) de tornillo formado en la pieza (151) de soporte de la ranura.

40 4. La estructura (100) de barrera de tráfico según la reivindicación 1, en donde el carril de guía (121) se instala en ya sea un lado o ambos lados del poste (110), en donde, cuando el carril de guía (121) se instala en ambos lados del poste (110), se proporciona además una unidad (160) de soporte en los lados frontal y trasero del poste (110) para soportar los carriles de guía (121) opuestos mientras aumenta el área de contacto con los carriles de guía (121) para reforzar la fuerza de sujeción con respecto a los carriles de guía.

45 5. La estructura (100) de barrera de tráfico según la reivindicación 4, en donde la unidad (160) de soporte comprende:

una parte (161) de cuerpo de soporte estrechamente en contacto con el poste (110);

placas (162) de soporte dobladas desde ambos lados de la parte (161) del cuerpo de soporte para ser puestas en contacto cercano con los carriles de guía (121); y

50 un miembro (163) de sujeción que sujeta la parte (161) del cuerpo de soporte y las placas (162) de soporte al poste (110) y a los carriles de guía (121), respectivamente.

6. La estructura (100) de barrera de tráfico según la reivindicación 5, en donde, la parte (161) del cuerpo de soporte se extiende además a una cierta distancia de modo que los carriles de guía (121) se instalan de manera separada una distancia desde el poste (110), para además absorber el impacto mediante la distancia separada.
- 5 7. La estructura (100) de barrera de tráfico según la reivindicación 1, comprendiendo además una sección (170) de refuerzo proporcionada entre el poste (110) y el carril de guía (121) para aumentar el área de contacto y por tanto la fuerza de sujeción con respecto al carril de guía (121).
8. La estructura (100) de barrera de tráfico según la reivindicación 7, en donde la sección (170) de refuerzo comprende:
- 10 una parte (171) de placa de refuerzo para estar estrechamente en contacto contra el lado interior del carril de guía (121) y teniendo un agujero de paso; y
- piezas (172) dobladas que se doblan desde ambos extremos de las partes (171) de la placa de refuerzo hacia el poste (110) para estar estrechamente en contacto contra la superficie exterior del poste (110).

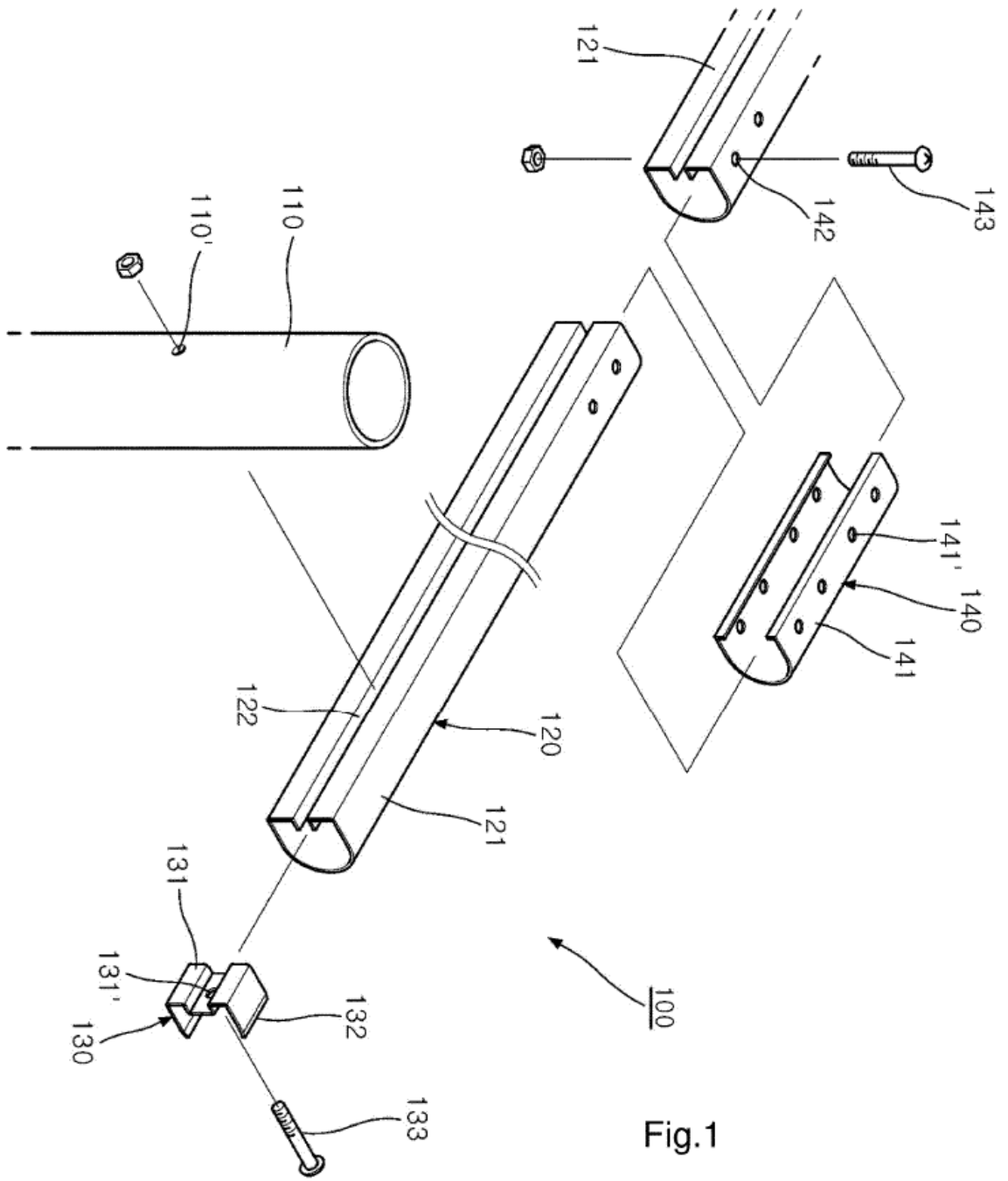
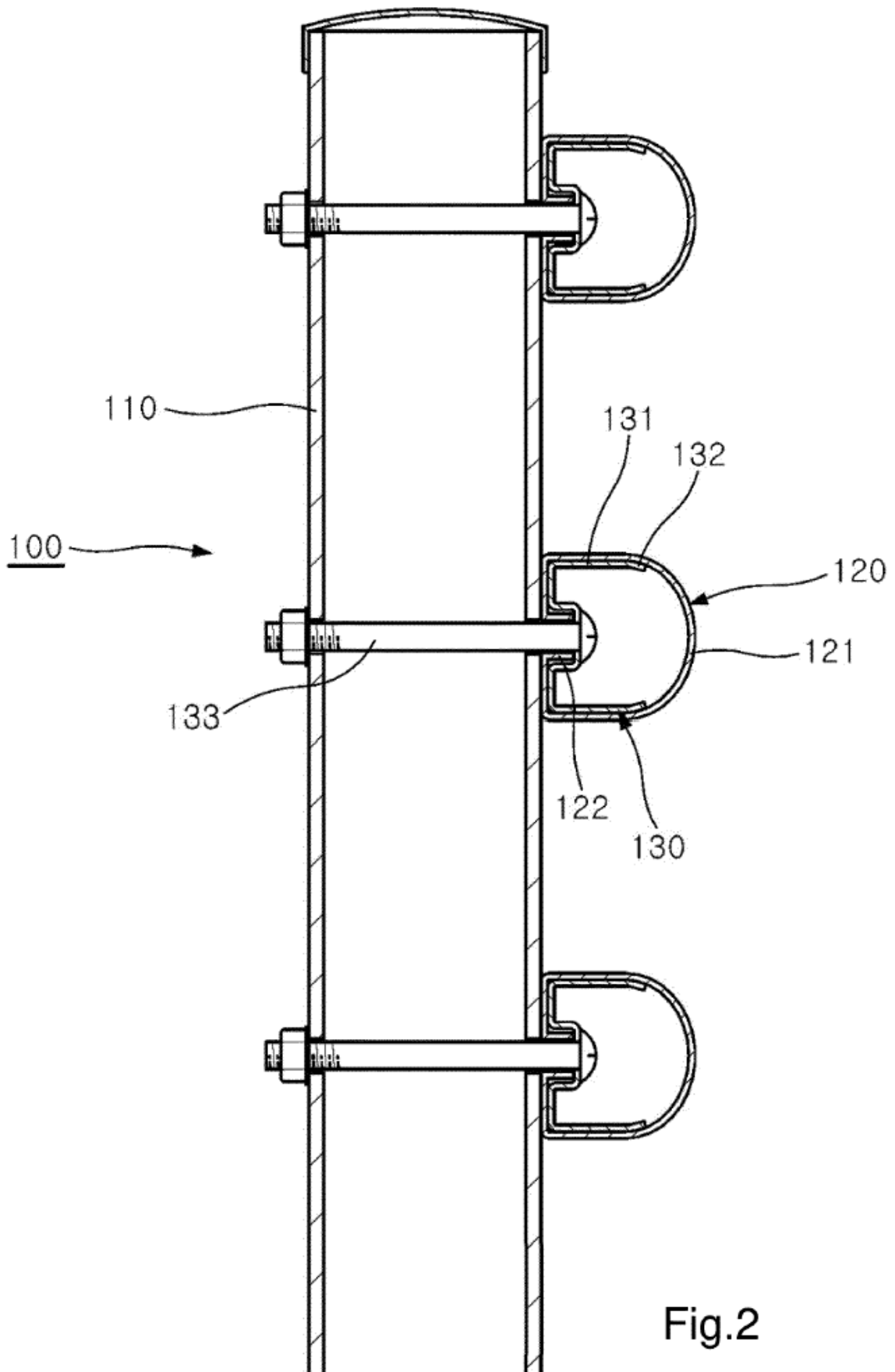


Fig.1



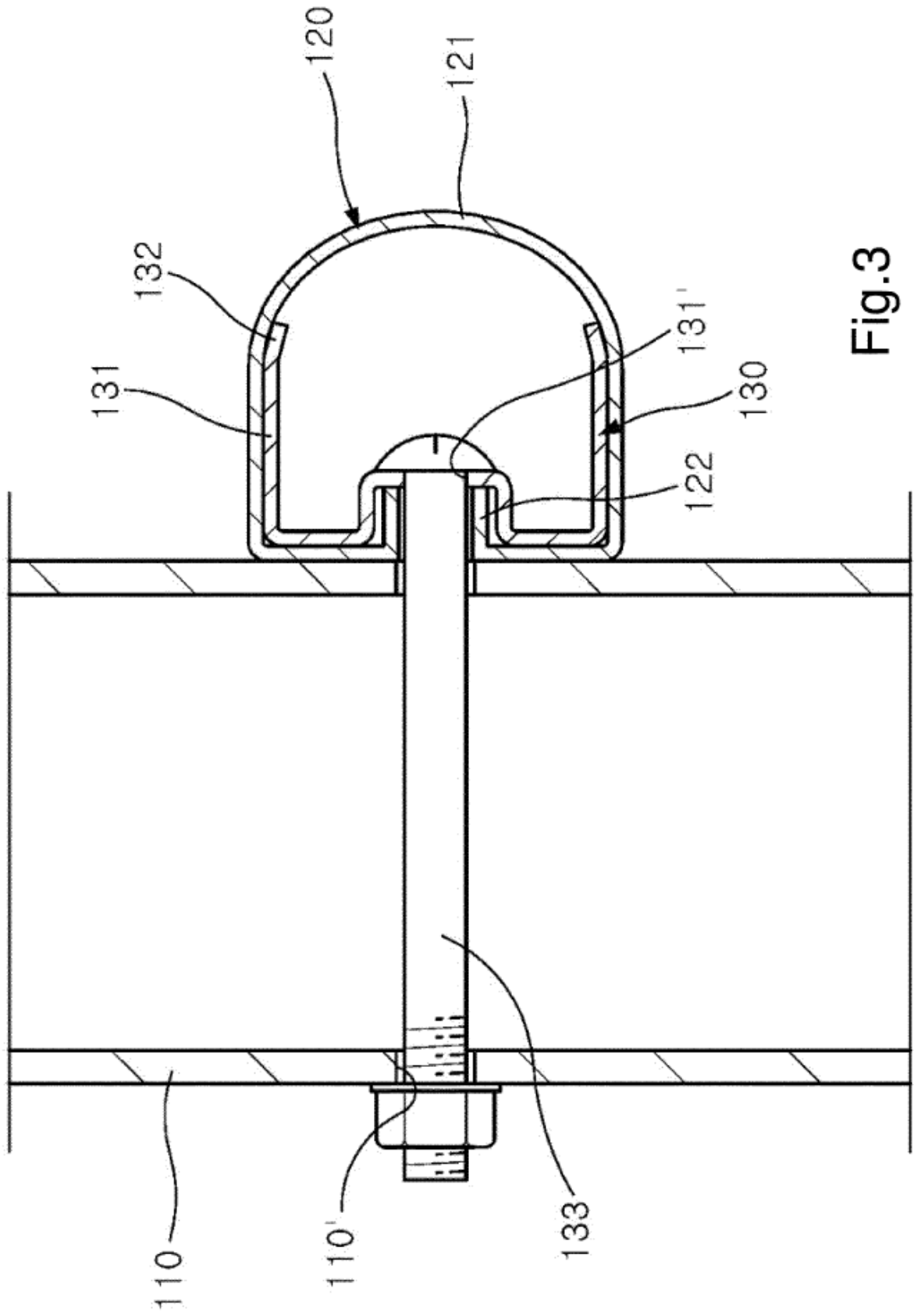


Fig.3

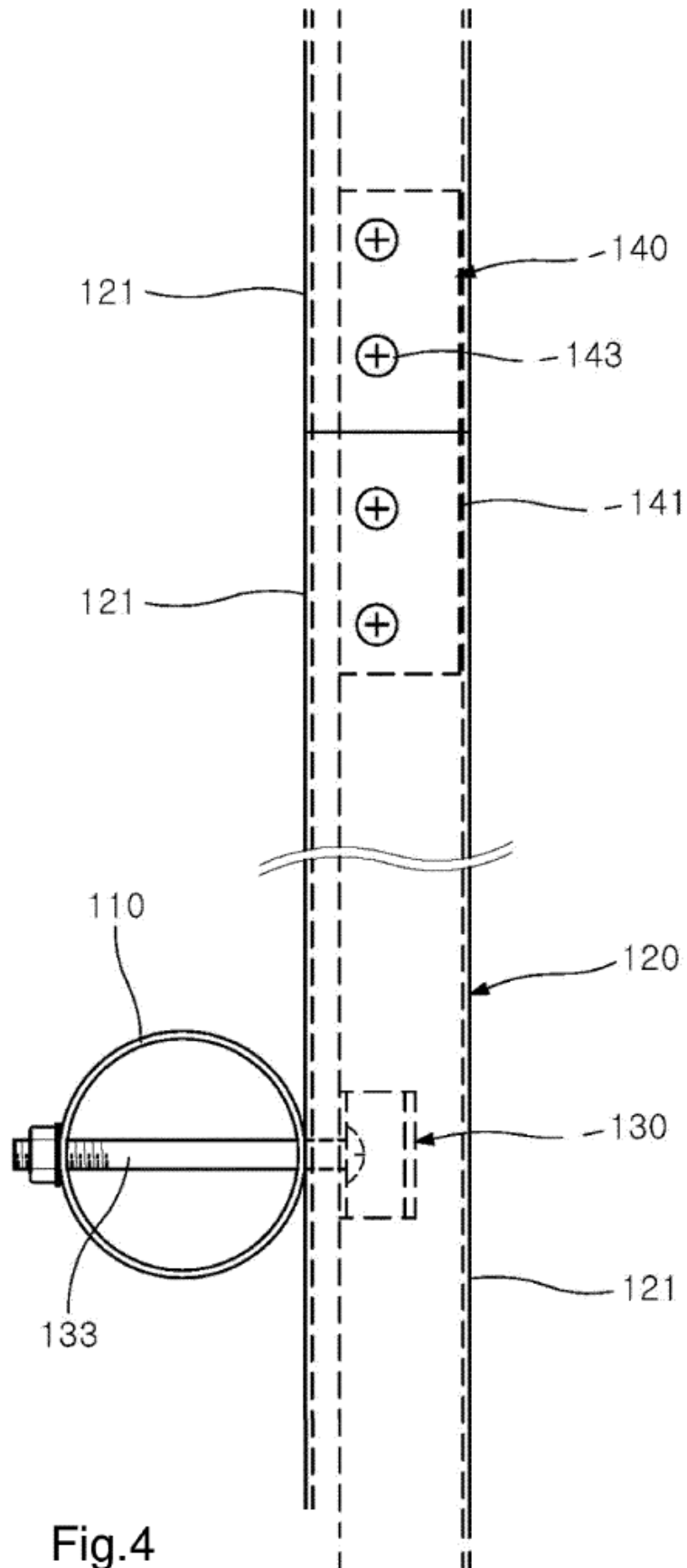


Fig.4

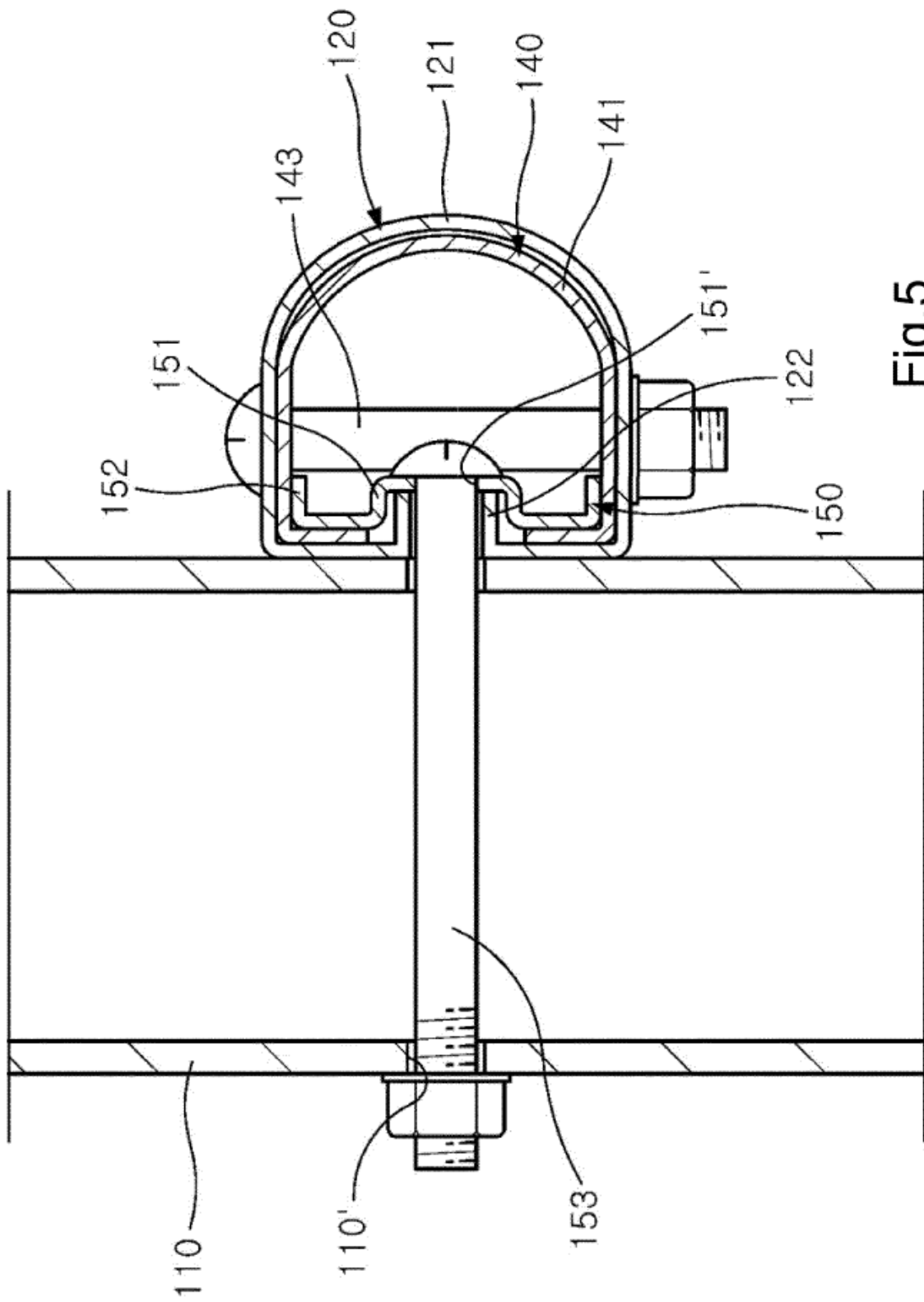


Fig. 5

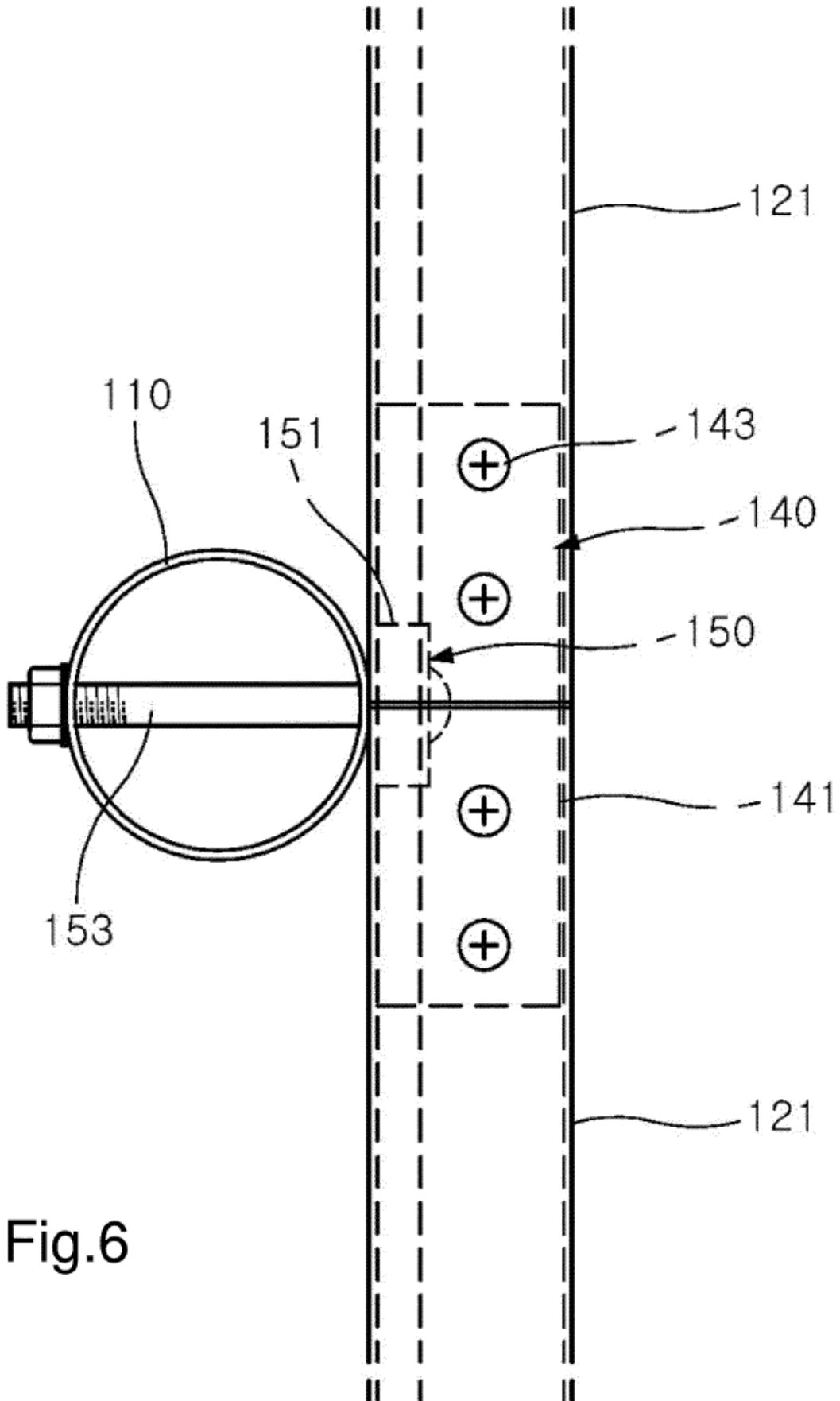
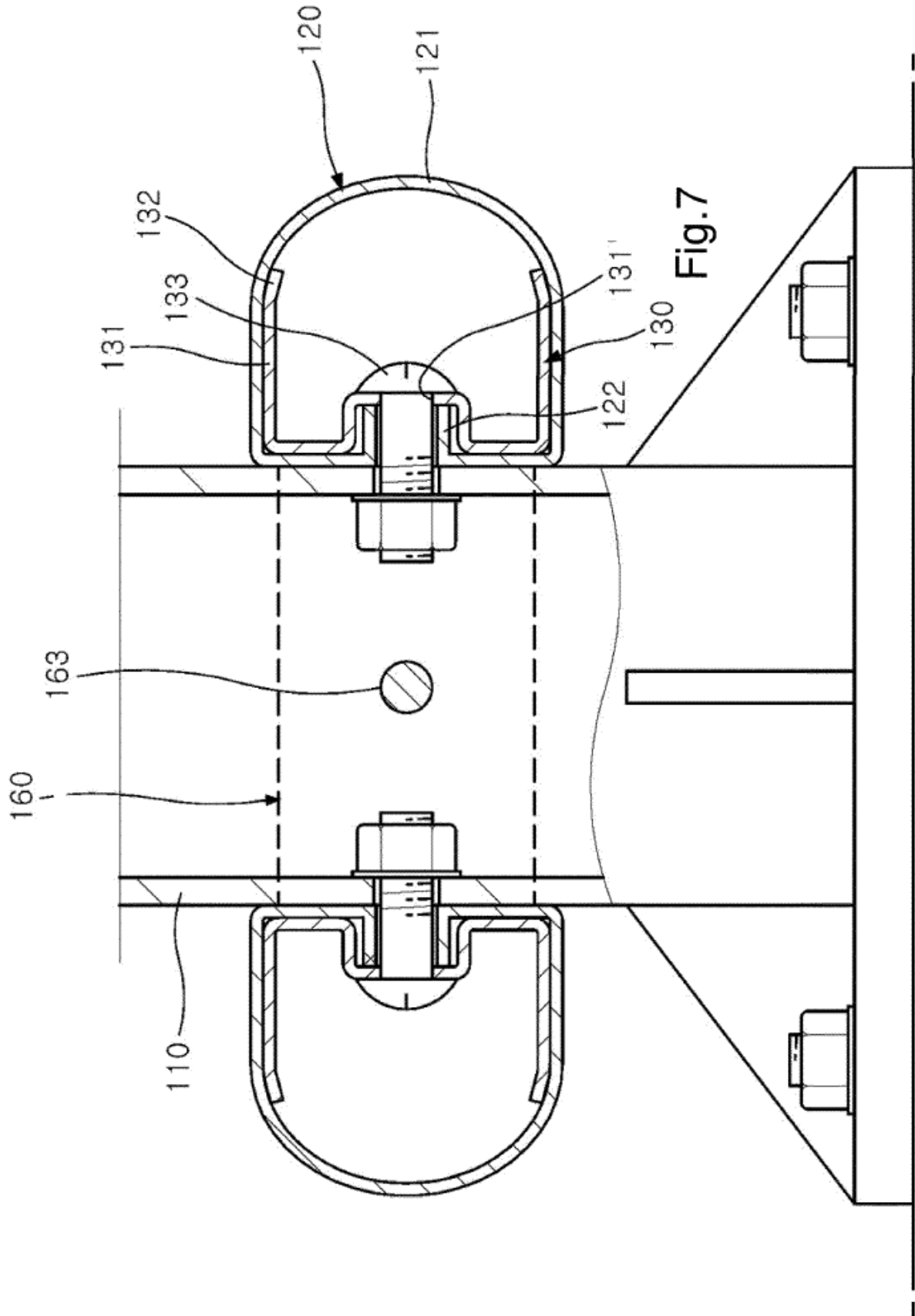


Fig.6



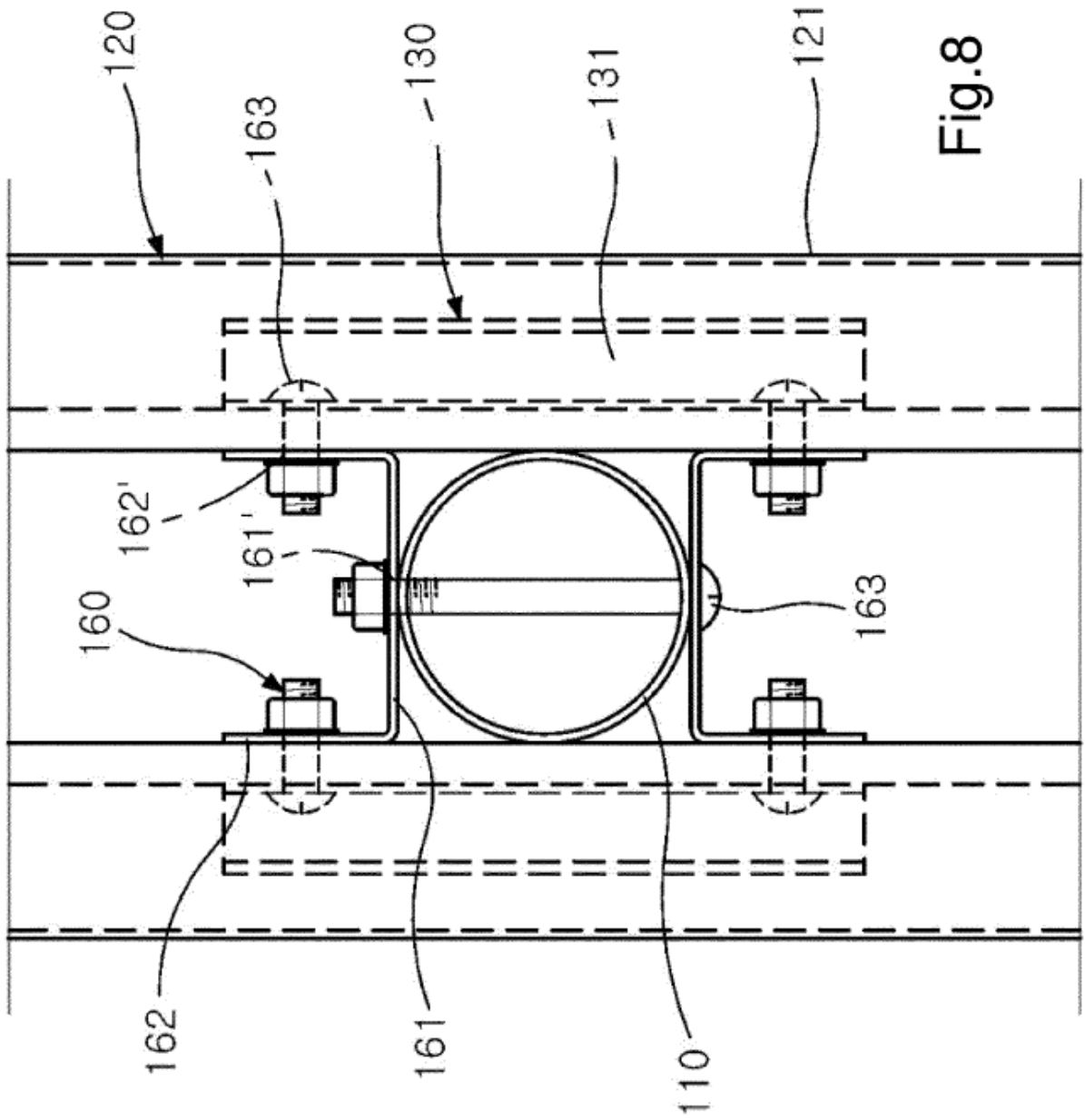


Fig.8

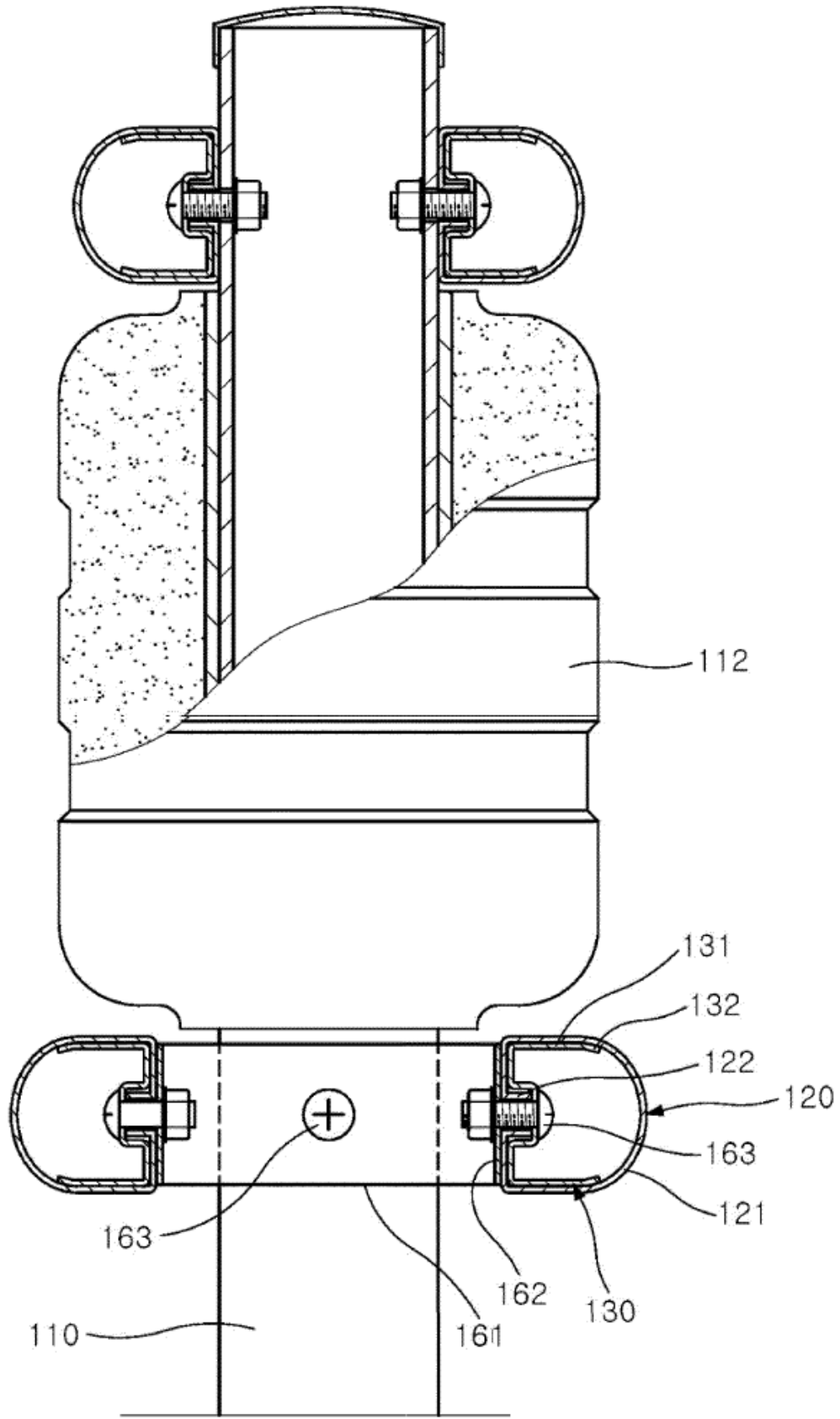


Fig.9

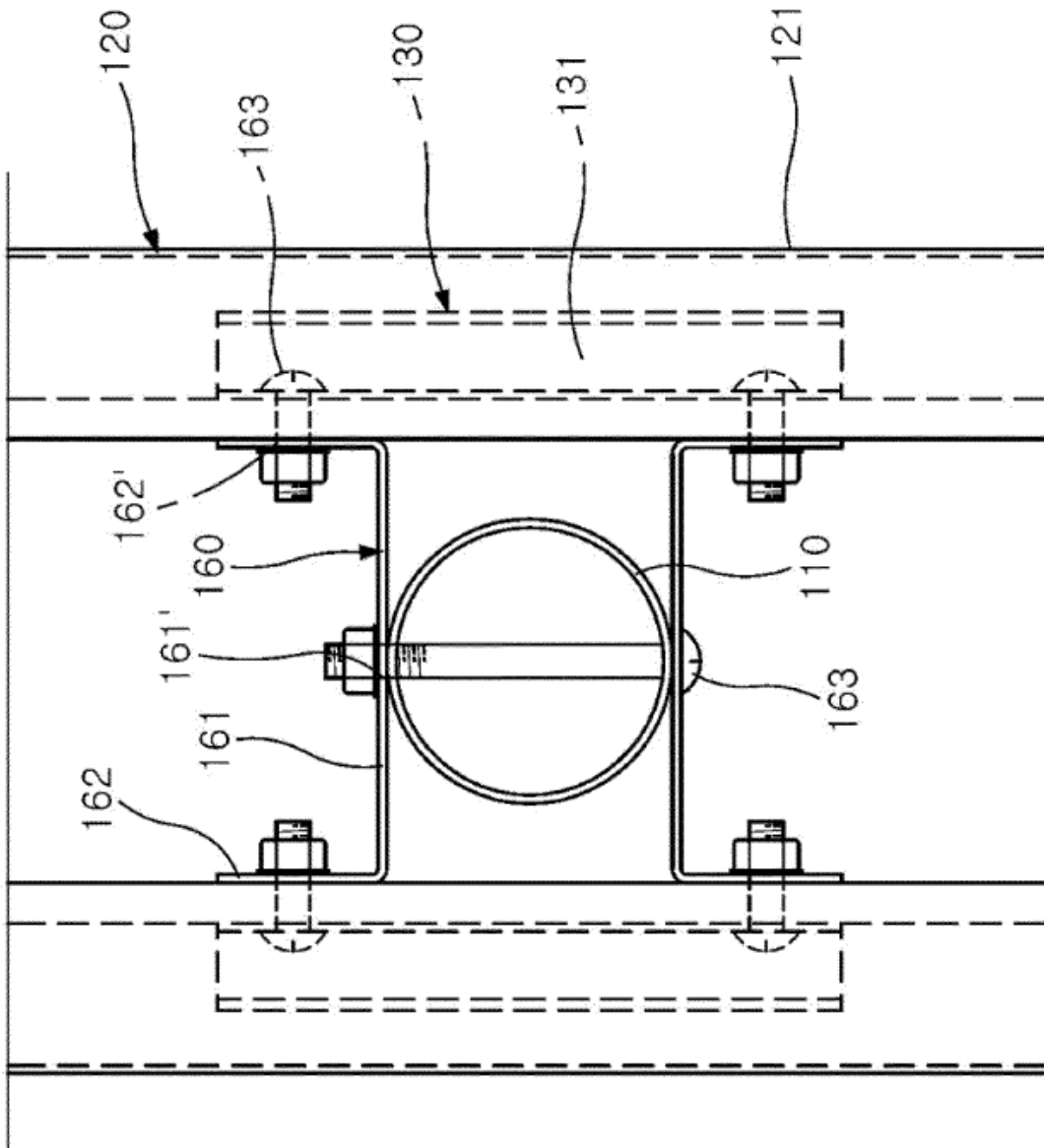


Fig.10

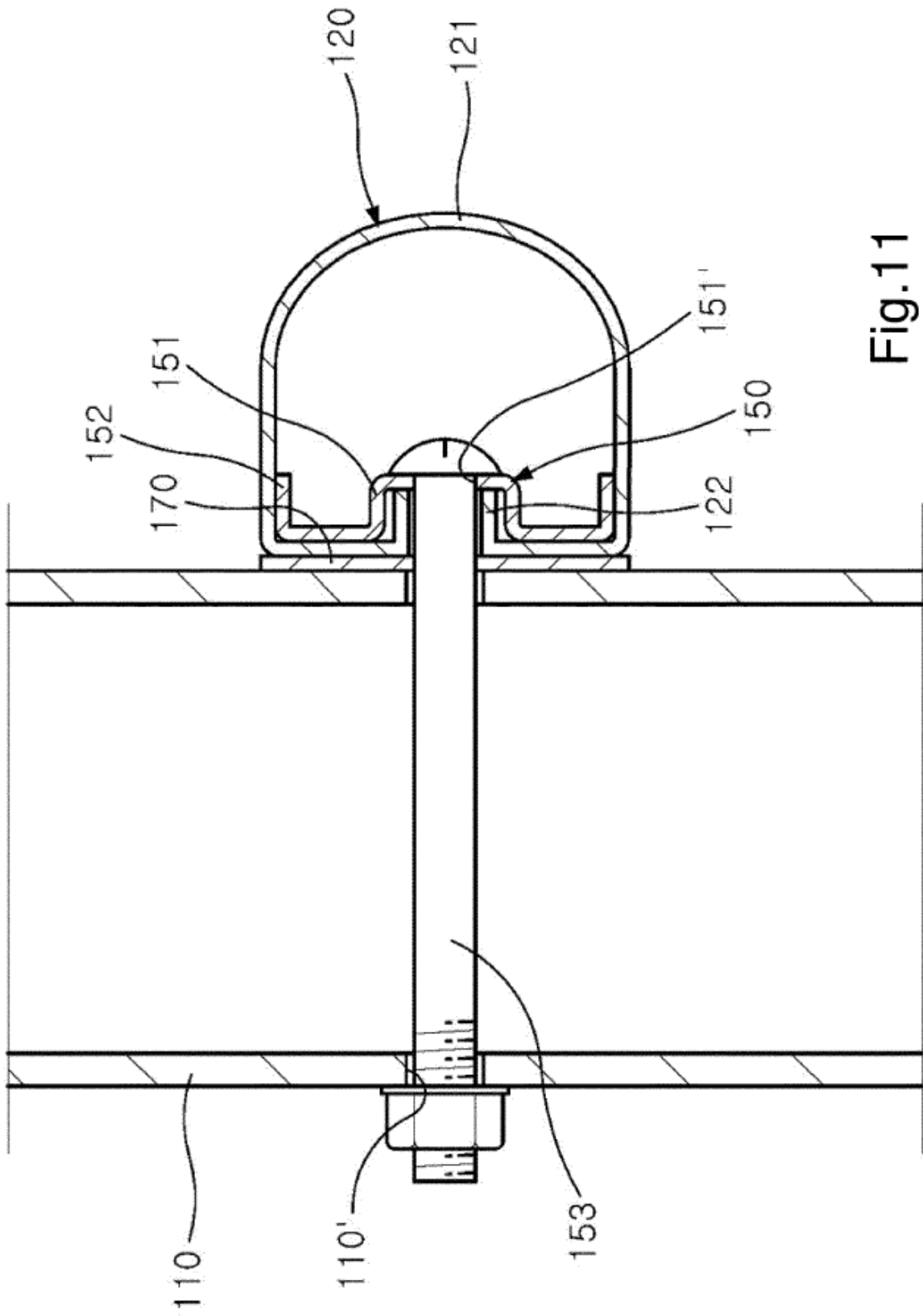


Fig.11

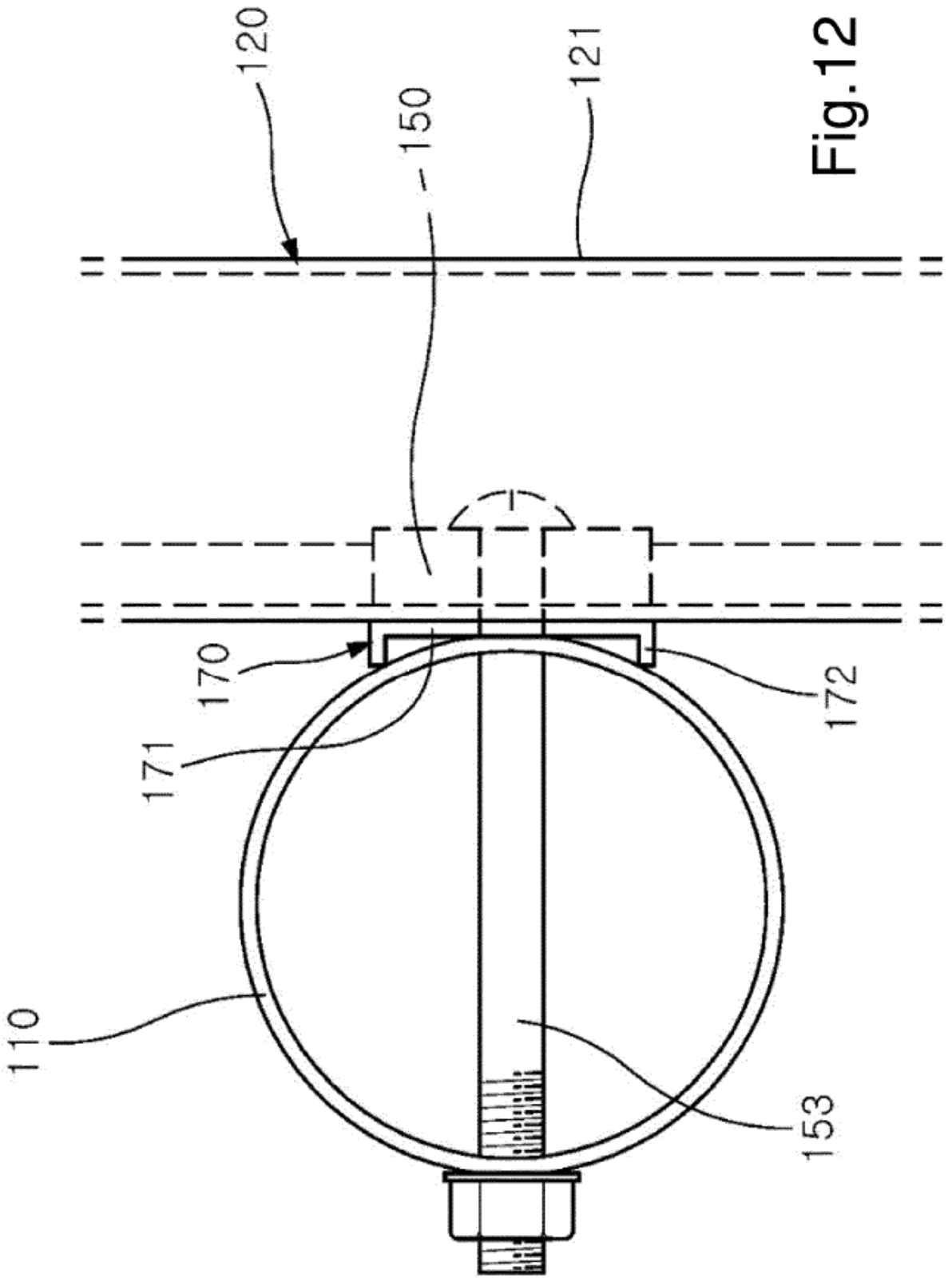


Fig. 12



(Prueba para Camiones: Parte Impactada después de la Prueba) Fig.13



(Prueba para Coches: Parte Impactada después de la Prueba) Fig.14