

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 540 207**

51 Int. Cl.:

**F01N 13/16** (2010.01)

**F01N 13/14** (2010.01)

**F01N 13/00** (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.06.2012 E 12170871 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2015 EP 2532854**

54 Título: **Protector de silenciador y vehículo del tipo de montar a horcajadas**

30 Prioridad:

**10.06.2011 JP 2011129871**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**09.07.2015**

73 Titular/es:

**YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA  
(100.0%)  
2500 Shingai  
Iwata-shi, Shizuoka-ken 438-8501, JP**

72 Inventor/es:

**DEGUCHI, YOICHIRO y  
SUZUKI, HIRONARI**

74 Agente/Representante:

**ARIZTI ACHA, Monica**

**ES 2 540 207 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).

Protector de silenciador y vehículo del tipo de montar a horcajadas

## DESCRIPCIÓN

### 5 Antecedentes de la invención

#### 1. Campo de la Invención

La presente invención se refiere a un protector de silenciador y a un vehículo del tipo de montar a horcajadas.

10

#### 2. Descripción de la Técnica Relacionada

Un silenciador de un vehículo del tipo de montar a horcajadas, tal como una motocicleta, a veces está provisto de un protector de silenciador para cubrir una superficie del silenciador, por ejemplo, una superficie lateral del mismo. La Solicitud de Patente Japonesa abierta a inspección pública N° 2008-95509 describe, como protector de silenciador bien diseñado que presenta tanto la propiedad de liberación de calor como la propiedad de aislamiento de calor, un protector de silenciador que incluye un miembro protector fabricado con un metal y un miembro protector fabricado con una resina sintética, que se utilizan en combinación.

15

20

En general, el protector de silenciador está diseñado para que, incluso cuando la temperatura del propio protector de silenciador aumente debido a que el calor del silenciador alcance una temperatura elevada, no queme a un conductor o peatón incluso si el conductor o peatón tocan el protector de silenciador.

25

Se concibe que el protector de silenciador de la Solicitud de Patente Japonesa abierta a inspección pública N° 2008-95509 disminuya la temperatura de la superficie del protector de silenciador a través del uso del miembro protector fabricado con una resina sintética, que presenta una excelente propiedad de aislamiento térmico. Sin embargo, en el protector de silenciador anteriormente mencionado, el miembro protector fabricado con un metal y el miembro protector fabricado con una resina sintética están unidos entre sí y fijados a un soporte del silenciador con pernos. Por lo tanto, en algunos casos la superficie en la cercanía de esta porción de fijación puede tener una mayor temperatura en comparación con otras partes.

30

35

Además, en el caso de un método en el cual se unan entre sí el miembro protector fabricado con un metal y el miembro protector fabricado con una resina sintética, y se fijen a un soporte del silenciador tal como en el protector de silenciador anteriormente mencionado, no puede seleccionarse libremente una posición de fijación. Por lo tanto, en particular la forma del miembro protector fabricado con una resina sintética queda restringida, y no puede diseñarse libremente el protector de silenciador.

#### Resumen de la invención

40

La presente invención se ha realizado en vista de los puntos anteriormente mencionados, y tiene el objeto de proporcionar un protector de silenciador, para su uso con un silenciador de un vehículo del tipo de montar a horcajadas, que incluye un miembro protector fabricado con un metal y un miembro protector fabricado con una resina sintética que se utilizan en combinación, y en el cual se elimine la irregularidad de la temperatura superficial del miembro protector fabricado con una resina sintética y se obtenga una amplia libertad de diseño.

45

Con el fin de resolver el objeto anteriormente mencionado, se proporciona un protector de silenciador de acuerdo con la reivindicación 1.

50

De acuerdo con la presente invención, es posible proporcionar el protector de silenciador para su uso en el silenciador del vehículo del tipo de montar a horcajadas, que incluye el miembro protector fabricado con un metal y el miembro protector fabricado con una resina sintética, que se utilizan en combinación, y en el cual se elimina la irregularidad de la temperatura superficial del miembro protector fabricado con una resina sintética y se obtiene una amplia libertad de diseño.

55

#### Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos:

60

La FIG. 1 es una vista lateral derecha de un vehículo del tipo de montar a horcajadas que incluye un protector de silenciador de acuerdo con una realización de la presente invención;

La FIG. 2 es una vista lateral derecha de un silenciador y el protector de silenciador ilustrado en la FIG. 1;

La FIG. 3 es una vista lateral derecha del silenciador;

La FIG. 4 es una vista de un miembro protector de metal visto desde el lado de una superficie frontal del mismo;

La FIG. 5A es una vista de un miembro protector de resina sintética visto desde el lado de una superficie frontal

del mismo;

La FIG. 5B es una vista del miembro protector de resina sintética visto desde el lado de una superficie posterior del mismo;

5 La FIG. 6 es una vista que ilustra un estado en el cual el protector de silenciador está montado en el silenciador, visto desde un lado axialmente trasero del silenciador;

La FIG. 7 es una vista que ilustra una sección transversal que incluye una porción de fijación del miembro protector de metal ilustrado en la FIG. 2, que es ortogonal a un eje del silenciador;

La FIG. 8 es una vista en perspectiva parcialmente despiezada y ampliada, que ilustra una estructura de una porción de fijación de miembro protector de resina sintética de la parte VIII de la FIG. 5B; y

10 La FIG. 9 es una vista en perspectiva parcial y ampliada del miembro protector de resina sintética de la parte IX de la FIG. 5B.

### Descripción detallada de la invención

15 En lo sucesivo, se describe una realización de la presente invención con referencia a los dibujos.

La FIG. 1 es una vista lateral derecha de un vehículo del tipo de montar a horcajadas 1 que incluye un protector de silenciador 5 de acuerdo con la realización de la presente invención. El vehículo del tipo de montar a horcajadas del presente documento se refiere a un vehículo que se maneja bajo un estado en el cual un conductor se sienta a horcajadas en un sillín o un asiento, e incluye una motocicleta, incluyendo los denominados scooter o ciclomotor, un buggy de 4 ruedas o 3 denominado vehículo todo terreno (ATV), y una moto de nieve. Adicionalmente, en esta realización, el vehículo del tipo de montar a horcajadas 1 es una motocicleta denominada underbone, pero el vehículo del tipo de montar a horcajadas no está limitado a la misma.

25 Un motor 2 del vehículo del tipo de montar a horcajadas 1 es un motor de combustión interna de 2 tiempos o 4 tiempos. El aire de escape generado por la combustión dentro del motor 2 es conducido hasta un silenciador 4 a través de un tubo de escape 3. El protector de silenciador 5 se proporciona de manera que cubra por lo menos una parte de una superficie lateral exterior del silenciador 4, en el ejemplo descrito en el presente documento una superficie lateral derecha en la dirección de la anchura del vehículo.

30 Obsérvese que, en el ejemplo descrito en el presente documento, el vehículo del tipo de montar a horcajadas 1 es una motocicleta denominada de tipo de unidad basculante, en la cual el motor 2 y una rueda trasera 6 están suspendidos por un brazo oscilante 7. Adicionalmente, el silenciador 4 está fijado directamente al brazo basculante 7 con unos pernos 8. Así, el motor 2, el tubo de escape 3, el silenciador 4, y la rueda trasera 6 se mueven integralmente junto con el brazo oscilante 7. Obsérvese que, en esta realización, el silenciador 4 está fijado al brazo oscilante 7, pero puede estar fijado al motor 2 en su lugar. En este caso, se prefiere que el silenciador 4 esté fijado a un cárter del motor 2 con los pernos 8.

40 La FIG. 2 es una vista lateral derecha del silenciador 4 y del protector de silenciador 5 ilustrado en la FIG. 1. El protector de silenciador 5 incluye, tal como se ilustra en la FIG. 2, dos miembros protectores fabricados con diferentes materiales, que cubren la superficie del lado derecho del silenciador 4 y tienen una forma alargada que se extiende en una dirección axial del silenciador 4, es decir, un miembro protector de metal 51 y un miembro protector de resina sintética 52. El miembro protector de metal 51 y el miembro protector de resina sintética 52 están dispuestos y solapados uno encima de otro, en el orden indicado, hacia el lado exterior en la dirección de la anchura del vehículo (es decir, en una dirección frontal del dibujo). Por lo tanto, el miembro protector de metal 51 está dispuesto en una posición más cercana al silenciador 4 con respecto al miembro protector de resina sintética 52.

50 En el presente documento, "miembro protector" se refiere a un miembro de tipo placa de los miembros que forman el protector de silenciador 5, que cubre al menos una superficie lateral del silenciador 4. El material para el miembro protector de metal 51 y el tratamiento de la superficie a realizar sobre el miembro protector de metal 51 no están particularmente limitados, siempre y cuando el material sea un metal. En este caso, se utiliza una placa de acero sometida a chapado en cromo, y la superficie de la misma tiene un lustre metálico. Adicionalmente, el material para el miembro protector de resina sintética 52 no está particularmente limitado siempre y cuando el material sea una resina sintética. En este caso, se utiliza nylon negro reforzado con fibra de vidrio. Obsérvese que, en el presente documento "resina sintética" incluye un material en el cual se añade a diversas resinas sintéticas un material de refuerzo, tal como fibra de vidrio, para mejorar las propiedades mecánicas.

60 Obsérvese que, en la siguiente descripción del silenciador 4 y del protector de silenciador 5, la dirección axial del silenciador 4 (dirección indicada por la flecha X en la FIG. 2) se denomina dirección de lado largo, y una dirección ortogonal a la dirección de lado largo y a lo largo de una superficie periférica del silenciador 4 (dirección indicada por la flecha Y en la FIG. 2) se denomina dirección de lado corto. Adicionalmente, una superficie dirigida hacia el exterior desde una línea axial del silenciador 4 se denomina superficie frontal y una superficie en un lado opuesto a la superficie frontal se denomina superficie trasera. Una dirección adelante atrás se denomina dirección del espesor. En la FIG. 2 puede observarse la superficie frontal del protector de silenciador 5. Adicionalmente, cuando sólo se

describe como delantera y trasera, o derecha e izquierda, la dirección está representada asumiendo que la dirección de desplazamiento del vehículo del tipo de montar a horcajadas 1 ilustrado en la FIG. 1 es frontal. Adicionalmente, cuando se describe como lado interior y lado exterior, se representa una relación de posición con relación a un eje central del vehículo del tipo de montar a horcajadas 1 ilustrado en la FIG. 1.

5 La anchura del miembro protector de resina sintética 52 en la dirección de lado corto es menor que la anchura del miembro protector de metal 51 en la dirección de lado corto, y una porción superior y una porción inferior del miembro protector de resina sintética 52 están expuestas sin estar cubiertas por el miembro protector de metal 51. Adicionalmente, como se describe en detalle más adelante, el miembro protector de resina sintética 52 está fijado al miembro protector de metal 51, y no está directamente fijado al silenciador 4. El miembro protector de metal 51 está  
10 fijado al silenciador 4 por unas porciones de fijación de miembro protector de metal 53, en este ejemplo situadas en dos posiciones. El método de fijación utilizado por la porción de fijación de miembro protector de metal 53 no está particularmente limitado. En esta realización, se utiliza un método de fijación que emplea tornillos. En el miembro protector de resina sintética 52, en unas posiciones correspondientes a las porciones de fijación de miembro protector de metal 53, se proporcionan unas aberturas 521 para exponer las porciones de fijación de miembro  
15 protector de metal 53. Por lo tanto, aunque se mantiene un estado en el cual el miembro protector de resina sintética 52 y el miembro protector de metal 51 están fijados integralmente entre sí, el protector de silenciador 5 puede fijarse al silenciador 4 a través de las porciones de fijación de miembro protector de metal 53. Obsérvese que, en el ejemplo de esta realización, la abertura 521 es un agujero pasante proporcionado en el miembro protector de resina sintética 52, pero la presente invención no está limitada a esto. Es decir, la abertura 521 puede ser un recorte proporcionado en la periferia exterior del miembro protector de resina sintética 52, siempre y cuando la abertura 521 pueda exponer la porción de fijación de miembro protector de metal 53. Adicionalmente, el recorte puede tener cualquier forma, por ejemplo, una forma semicircular o una forma rectangular.

25 La FIG. 3 es una vista lateral derecha del silenciador 4. En una superficie periférica exterior del silenciador 4, se proporcionan unas porciones de montaje 41 para la fijación del silenciador 4 al brazo oscilante 7. La porción de montaje 41 es un miembro obtenido por soldadura al silenciador 4, un casquillo a través del cual pasa un vástago roscado del perno 8 (ver FIG. 1) de fijación del silenciador de 4. Adicionalmente, en la superficie lateral derecha, que es la superficie lateral exterior del silenciador 4, se proporcionan en dos posiciones unos soportes 42 para montar el protector de silenciador 5. El soporte 42 es un miembro que forma la porción de fijación de miembro protector de metal 53 ilustrada en la FIG. 2, y se obtiene mediante la soldadura de una tuerca en la que se enrosca un tornillo.  
30

La FIG. 4 es una vista del miembro protector de metal 51 visto desde el lado de la superficie frontal del mismo. La FIG. 4 ilustra unos agujeros de montaje de miembro protector de metal 511 proporcionados en dos posiciones, y unos agujeros de inserción 512 proporcionados en seis posiciones. El agujero de montaje de miembro de protector de metal 511 es un agujero a través del cual pasa un perno roscado que forma la porción de fijación de miembro protector de metal 53 anteriormente mencionada. Tal como se describe más adelante, el agujero de inserción 512 es un agujero para fijar el miembro protector de resina sintética 52 al miembro protector de metal 51. Obsérvese que las cantidades de agujeros de montaje de miembro protector de metal 511 y de agujeros de inserción 512 representadas en el presente documento son meramente un ejemplo, y que la presente invención no está limitada a las mismas.  
35  
40

Adicionalmente, en la proximidad del centro del miembro protector de metal 51, en la dirección de lado corto, está formada una porción cóncava 513 que se extiende en la dirección de lado largo. La porción cóncava 513 aloja el miembro protector de resina sintética 52 para mejorar en términos de diseño el sentido de unidad entre el miembro protector de metal 51 y el miembro protector de resina sintética 52, y tiene la función de mejorar la rigidez del miembro protector de metal 51. Adicionalmente, el miembro protector de metal 51 está provisto de unas porciones de abertura 514, según proceda, reduciendo así el peso del mismo. Es preferible que el borde periférico de la porción de abertura 514 forme un nervio que sobresalga del lado frontal o del lado trasero del miembro protector de metal 51. También en este caso se mejora la rigidez del miembro protector de metal 51. Adicionalmente, tal como se ilustra en la FIG. 4, pueden proporcionarse rebajes y salientes según sea apropiado en las respectivas porciones del miembro protector de metal 51, para mejorar así la rigidez del miembro protector de metal 51.  
45  
50

La FIG. 5A es una vista del miembro protector de resina sintética 52 visto desde el lado de la superficie frontal del mismo. En la FIG. 5A, son visibles las aberturas 521, que se proporcionan en dos posiciones de modo que se correspondan con las porciones de fijación de miembro protector de metal 53 (ver FIG. 2). Adicionalmente, el lado derecho de la FIG. 5A es el lado frontal, y el lado izquierdo de la misma es el lado posterior. En el extremo posterior del miembro protector de resina sintética 52 se proporciona una porción curvada 522 que se dobla hacia el silenciador 4. La parte curvada 522 está provista de una abertura, pero la abertura se proporciona meramente en términos de diseño, y por lo tanto, la presencia/ausencia de la abertura es arbitraria.  
55  
60

La FIG. 5B es una vista del miembro protector de resina sintética 52 visto desde un lado de la superficie posterior del mismo. La FIG. 5B ilustra, además de las aberturas 521 y de la parte curvada 522, unos vástagos salientes 523, cada uno de los cuales forma una porción de fijación del miembro protector de resina sintética, unos nervios de refuerzo 524, cada uno de los cuales se extiende desde el vástago saliente 523, unos nervios de soporte 525, cada

uno situado alrededor del vástago saliente 523 e independientemente del nervio de refuerzo 524, y unas superficies de soporte 526, cada una de las cuales está situada alrededor del vástago saliente 523. El vástago saliente 523 sobresale desde la superficie trasera del miembro protector de resina sintética 52, y se corresponde con una parte que se inserta a través del agujero de inserción 512 (ver FIG. 4) cuando el miembro protector de resina sintética 52 está fijado al miembro protector de metal 51. El vástago saliente 523 insertado a través del agujero de inserción 512 está sujeto y fijado por un soporte apropiado a fin de evitar la caída. De esta manera, se forma la porción de fijación del miembro protector de resina sintética, y se fija el miembro protector de resina sintética 52 al miembro protector de metal 51. El nervio de refuerzo 524, el nervio de soporte 525, y la superficie de soporte 526 son partes que apoyan contra la superficie frontal del miembro protector de metal 51 cuando se fija el miembro protector de resina sintética 52 al miembro protector de metal 51 y, a través del contacto, puede posicionarse el miembro protector de resina sintética 52 con respecto al miembro protector de metal 51 en la dirección del espesor. Además, el nervio de refuerzo 524 tiene la función de mejorar la rigidez del miembro protector de resina sintética 52.

Subsiguientemente, se describen en detalle una relación de posición, cuando el protector de silenciador 5 está montado en el silenciador 4, y un método de fijación de los respectivos miembros.

La FIG. 6 es una vista que ilustra un estado en el cual el protector de silenciador 5 está montado en el silenciador 4, visto desde un lado axialmente trasero del silenciador 4. Tal como se ilustra en la FIG. 6, el miembro protector de metal 51 se proporciona con el fin de cubrir la superficie del lado derecho del silenciador 4, y el miembro protector de resina sintética 52 cubre adicionalmente el lado exterior del miembro protector de metal 51. La porción curvada 522 del extremo trasero del miembro protector de resina sintética 52 está muy curvada y sobresale en gran medida hacia el centro del silenciador 4. Por lo tanto, el extremo posterior del miembro protector de resina sintética 52 (A en la FIG. 6) está posicionado más cerca del centro del silenciador 4 con respecto al extremo posterior del miembro protector de metal 51 (B en la FIG. 6).

La razón por la que se emplea esta estructura es la siguiente. Esto es, por una porción extrema de escape 43 del silenciador 4, se expulsa aire a alta temperatura, y por lo tanto la temperatura de la propia porción extrema de escape 43 se vuelve alta. A fin de proteger la porción extrema de escape 43, dependiendo del vehículo del tipo de montar a horcajadas 1, en algunos casos se monta un componente denominado capuchón extremo del silenciador. Por el contrario, en esta realización, la parte curvada 522 desempeña un papel de protección de la parte extrema de escape 43, y por lo tanto el capuchón extremo del silenciador no es necesario. Por lo tanto, puede reducirse el número de componentes, y, además, puede simplificarse la forma de todo el silenciador 4 para que tenga un buen diseño. Obsérvese que, la razón por la que se proporciona la parte curvada 522 en el miembro protector de resina sintética 52 y no en el miembro protector de metal 51 es que el miembro protector de resina sintética 52 tiene una mejor propiedad de aislamiento térmico.

La FIG. 7 es una vista que ilustra una sección transversal que incluye la porción de fijación de miembro protector de metal 53 ilustrada en la FIG. 2, que es ortogonal a un eje del silenciador 4. Obsérvese que la FIG. 7 omite la ilustración de la estructura interna del silenciador 4. Adicionalmente, para facilitar la comprensión del soporte 42, una parte que no aparece en la sección transversal está representada por una línea de trazos.

En esta realización, la porción de fijación de miembro protector de metal 53 tiene una estructura en la cual el miembro protector de metal 51 está fijado al soporte 42 con un perno roscado 531. Una tuerca está soldada en el lado posterior del soporte 42, para su enganche a rosca con el perno roscado 531. Adicionalmente, unas arandelas 532 están intercaladas entre el soporte 42 y el miembro protector de metal 51, y entre el miembro protector de metal 51 y el perno roscado 531. Es preferible que la arandela 532 esté fabricada con un material que tenga una mayor resistencia a la transferencia de calor en comparación con una arandela simple fabricada con un metal, de modo que el calor generado en el silenciador 4 tenga una menor tendencia a transmitirse al miembro protector de metal 51 a través del soporte 42 y el perno roscado 531. La arandela 532 utilizada en esta realización es una arandela de malla formada mediante la compresión de una malla de alambre de acero inoxidable. La arandela de malla tiene huecos formados en la misma, y por lo tanto tiene una mayor propiedad de aislamiento térmico en comparación con una arandela normal, fabricada con un metal.

Adicionalmente, la FIG. 7 ilustra un estado en el cual el miembro protector de resina sintética 52 está alojado en la porción cóncava 513 del miembro protector de metal 51. Tal como se ilustra en la FIG. 7, la porción cóncava 513 tiene una forma de sección que está rebajada en el lado frontal. Por otra parte, el miembro protector de resina sintética 52 tiene una forma de sección que sobresale en el lado frontal. Además, ambos extremos 527 del miembro protector de resina sintética 52 están posicionados dentro de la porción cóncava 513. Es decir, ambos extremos 527 están situados más cerca del centro del silenciador 4 con respecto a la línea recta C (indicada por la línea discontinua en la FIG. 7) obtenida mediante la conexión de los extremos convexos 514A y 514B en ambos lados de la porción cóncava 513. Con esta estructura, se reconoce visualmente que el miembro protector de metal 51 y el miembro protector de resina sintética 52 están formados con un sentido de unidad, y se mejora el diseño del protector de silenciador 5.

Adicionalmente, un extremo más exterior 528 del miembro protector de resina sintética 52 en la dirección de la anchura del vehículo está situado sobre el lado exterior con respecto al extremo convexo 514A, que es el extremo más exterior del miembro protector de metal 51 en la dirección de la anchura del vehículo. Con esta estructura, el miembro protector de resina sintética 52, que tiene una excelente propiedad de aislamiento térmico, está  
 5 posicionado sobre el lado más exterior en la dirección de la anchura del vehículo, y por lo tanto es menos probable que una persona que toque el protector de silenciador 5 se sienta incómoda. Adicionalmente, la porción de fijación de miembro protector de metal 53 está posicionada más cerca del centro del silenciador 4 con respecto a una posición de la superficie frontal del miembro protector de resina sintética 52 en la abertura 521. Es decir, cuando se mira desde el lado de la superficie frontal del miembro protector de resina sintética 52, la porción de fijación de  
 10 miembro protector de metal 53 está dispuesta en una posición retraída en el lado interior con respecto a la abertura 521. Por lo tanto, incluso cuando el conductor o peatón toque el protector de silenciador 5, el conductor o peatón nunca tocará la porción de fijación de miembro protector de metal 53, en particular, el perno roscado 531, en el cual se prevé el aumento de la temperatura. En el presente documento, "posición de la superficie frontal del miembro protector de resina sintética 52 en la abertura 521" significa una posición de un plano D (indicado por la doble línea de trazos de la FIG. 7) rodeado por una circunferencia exterior de la abertura 521 en la superficie frontal del miembro protector de resina sintética 52. Obsérvese que, en este ejemplo, la porción de fijación de miembro protector de metal 53 está posicionada aún más cerca del centro del silenciador 4 con respecto a una posición de la superficie trasera del miembro protector de resina sintética 52 en la abertura 521.

La FIG. 8 es una vista en perspectiva parcialmente despiezada y ampliada que ilustra una estructura de una porción de fijación de miembro protector de resina sintética 54 en la parte VIII de la FIG. 5B. En la porción de fijación de miembro protector de resina sintética 54, el vástago saliente 523 que sobresale desde la superficie posterior del miembro protector de resina sintética 52 está insertado a través del agujero de inserción 512 del miembro protector de metal 51, y el vástago saliente 523 que sobresale desde la superficie posterior del miembro protector de metal 51  
 25 está sujeto por una unidad de retención apropiada, para fijar así el miembro protector de metal 51 y el miembro protector de resina sintética 52 entre sí. En esta realización, la unidad de retención incluye una primera retención 541 y una segunda retención 542, y la primera retención 541 y la segunda retención 542 están montadas en el orden indicado.

En este caso, la primera retención 541 está formada por un muelle de hojas, y debido a la acción elástica del muelle de hojas, el vástago saliente 523 se ve solicitado en una dirección en la cual el miembro protector de resina sintética 52 y el miembro protector de metal 51 se presionan el uno contra el otro. La primera retención 541 es una retención ilustrada que se comercializa en Japón como "tuerca rápida", o una retención similar a la retención ilustrada. Adicionalmente, la segunda retención es un miembro circular que tiene una abertura, e incluye una pluralidad de  
 30 uñas (seis en la FIG. 8) en la superficie interior del mismo. El vástago saliente 523 engancha en las uñas de modo que la posición del mismo quede fija. La segunda retención 542 es una retención ilustrada que se comercializa en Japón como "tuerca de empuje", o una retención similar a la retención ilustrada.

La unidad de retención puede tener cualquier estructura siempre que la unidad de retención pueda retener y fijar el vástago saliente 523 de modo que el miembro protector de metal 51 y el miembro protector de resina sintética 52 queden fijos entre sí. Se describe la razón por la cual la retención 541 anteriormente mencionada y la segunda retención 542 se utilizan de manera solapada en esta realización. Esto es, en caso de retener un miembro estático, podrá retenerse el miembro protector de resina sintética 52 de manera satisfactoria simplemente con la primera retención 541. Sin embargo, el protector de silenciador 5 está sometido a vibraciones desde diferentes direcciones debido a las vibraciones del motor y a las vibraciones de la superficie de la carretera generadas durante la conducción del vehículo del tipo de montar a horcajadas 1. En este momento, debido a la acción elástica del muelle de hojas, la retención para fijación presenta una direccionalidad en la fuerza de retención del resorte. Por ejemplo, en el caso de la primera retención 541 ilustrada, la acción elástica del muelle de hojas actúa en la dirección de lado corto, pero la acción elástica no actúa en la dirección de lado largo. Por lo tanto, en un caso en el cual las vibraciones actúen desde varias direcciones, cuando sólo se utilice la primera retención 541, existe la posibilidad de que la primera retención 541 pueda salirse gradualmente del vástago saliente 523, debilitando la fuerza de retención. Como contramedida, se monta la segunda retención 542, que no tiene direccionalidad en la fuerza de retención, en la primera retención 541 de manera solapada. Así, la segunda retención 542 soporta la primera retención 541, para permitir de esta manera la retención sin debilitar la fuerza de fijación incluso cuando se  
 40 producen diversas vibraciones.

Subsiguientemente, con referencia a la FIG. 8, se describe el apoyo para el miembro protector de metal 51. Tal como se ha descrito anteriormente, el nervio de refuerzo 524 se extiende desde el vástago saliente 523 del miembro protector de resina sintética 52. El nervio de refuerzo 524 tiene la función de aumentar la rigidez del miembro protector de resina sintética 52, y al mismo tiempo desempeña un papel en la determinación de las posiciones del miembro protector de metal 51 y del miembro protector de resina sintética 52 en la dirección del espesor, al hacer que un borde del mismo apoye contra la superficie frontal del miembro protector de metal 51 cuando el vástago saliente 523 está insertado a través del agujero de inserción 512 del miembro protector de metal 51. El nervio de soporte 525 es una estructura que se proporciona en caso necesario, y el nervio de soporte 525 también desempeña

un papel en la determinación de las posiciones del miembro protector de metal 51 y del miembro protector de resina sintética 52 en la dirección del espesor, al hacer que un borde del mismo apoye contra la superficie frontal del miembro protector de metal 51.

5 La razón por la que en esta realización se proporciona el nervio de soporte 525 además del nervio de refuerzo 524 es la siguiente. Esto es, tal como se ha descrito anteriormente, el protector de silenciador 5 se ve sometido a diversas vibraciones. En ese momento, en una parte en la cual el nervio de refuerzo 524 y el miembro protector de metal 51 entran en contacto el uno con el otro, pueden introducirse sustancias extrañas finas, tales como arena. Adicionalmente, cuando el propio nervio de refuerzo 524, es decir, el miembro protector de resina sintética 52  
10 contiene un material de refuerzo tal como fibra de vidrio, y la parte rígida apoya contra el miembro protector de metal 51, el miembro protector de metal 51 puede deteriorarse y desgastarse. Por lo tanto, el nervio de soporte 525 se proporciona según sea necesario, y disminuyen las presiones de contacto en la porción de contacto entre el borde del nervio de refuerzo 524 y el miembro protector de metal 51, y en la porción de contacto entre el borde del nervio de soporte 525 y el miembro protector de metal 51. De esta manera, se reduce el desgaste del miembro protector de metal 51. Por lo tanto, la decisión de proporcionar o no el nervio de soporte 525, y la forma y número de los nervios de soporte 525, puede tomarse según sea necesario, dependiendo del grado de desgaste del miembro protector de metal 51.

20 La FIG. 9 es una vista en perspectiva parcial y ampliada del miembro protector de resina sintética 52 en la parte IX de la FIG. 5B. En esta parte, la superficie de soporte 526 está situada alrededor del vástago saliente 523. La superficie de soporte 526 también desempeña un papel en la determinación de las posiciones del miembro protector de metal 51 y del miembro protector de resina sintética 52, en la dirección del espesor, al hacer tope contra la superficie frontal del miembro protector de metal 51. La superficie de soporte 526 tiene un área mayor que la del mencionado borde del nervio de refuerzo 524 o el mencionado borde del nervio de soporte 525. Por lo tanto, puede disminuirse significativamente la presión de contacto en la porción de contacto con respecto al miembro protector de metal 51, y puede reducirse significativamente el desgaste del miembro protector de metal 51. Obsérvese que la superficie de soporte 526 puede tener cualquier estructura, pero en esta realización se proporciona una pared vertical 529 en tres lados de la superficie de soporte sustancialmente rectangular 526 para soportar la superficie de soporte 526. Por lo tanto, la superficie de soporte 526 constituye una superficie de una estructura en forma de caja hueca.

Con nueva referencia a la FIG. 5B, debe comprenderse que, en el miembro protector de resina sintética 52 de esta realización, las superficies de soporte 526 están situadas en la cercanía de ambos extremos y cerca del centro en la dirección de lado largo, y los nervios de soporte 525 están situados en las otras partes. Esto es debido a que la cercanía de ambos extremos y el centro del miembro protector de resina sintética 52 en la dirección de lado largo son partes que corresponden a antinodos en la vibración, en los cuales el desgaste del miembro protector de metal 51 es elevado, y el desgaste no resulta realmente problemático excepto en las partes anteriormente mencionadas. Adicionalmente, la superficie de soporte 526 se proporciona meramente alrededor de algunos de los vástagos salientes 523. Esto se debe a que la formación de la superficie de soporte 526 es un poco difícil, y cuando la superficie de soporte 526 se proporciona también en lugares innecesarios, aumenta el coste de fabricación del miembro protector de resina sintética 52.

Adicionalmente, cuando se presta atención a la posición del vástago saliente 523 y la posición de la abertura 521 en la FIG. 5B, debe comprenderse que, en el protector de silenciador 5 de esta realización, la porción de fijación de miembro protector de metal 53 (ver FIG. 7) y la porción de fijación de miembro protector de resina sintética 54 (ver FIG. 8) están posicionadas desplazadas en la dirección de lado largo, y situadas en diferentes posiciones. Con tal estructura, el calor del silenciador 4 no se transmite directamente al miembro protector de resina sintética 52, y puede reducirse el aumento de temperatura del miembro protector de resina sintética 52.

50 En el protector de silenciador de acuerdo con otro aspecto de la realización de la presente invención anteriormente descrita, la porción de fijación de miembro protector de metal y la porción de fijación de miembro protector de resina sintética se proporcionan en diferentes posiciones. De esta manera, puede reducirse el aumento de temperatura del miembro protector de resina sintética.

55 Adicionalmente, en el protector de silenciador de acuerdo con otro aspecto más de la realización de la presente invención, la porción de fijación de miembro protector de metal está posicionada más cerca del centro del silenciador con respecto a la posición de la superficie frontal del miembro protector de resina sintética en la abertura. De esta manera, incluso si el conductor o peatón toca el protector de silenciador, el conductor o peatón nunca tocará la porción de fijación de miembro protector de metal.

60 En el protector de silenciador de acuerdo con otro aspecto más de la realización de la presente invención anteriormente descrita, en vista lateral, el miembro protector de metal está expuesto en la porción superior y la porción inferior del miembro protector de resina sintética. Así, se asegura una suficiente propiedad de liberación de calor en la porción expuesta de la porción superior del miembro protector de metal. Adicionalmente, en la porción

expuesta de la porción inferior de la misma, el miembro protector de metal recibe los cuerpos extraños, tales como las piedras que salten desde la superficie de la carretera. De esta manera, se evita la rotura del miembro protector de resina sintética.

5 Adicionalmente, en el protector de silenciador de acuerdo con otro aspecto más de la realización de la presente invención, el miembro protector de resina sintética tiene su extremo más exterior en la dirección de la anchura del vehículo del tipo de montar a horcajadas, estando posicionado el extremo más exterior en el lado exterior con respecto al extremo más exterior del miembro protector de metal en la dirección de la anchura del vehículo del tipo de montar a horcajadas. De esta manera, se elimina la sensación de incomodidad al tocar el protector de  
10 silenciador.

Adicionalmente, en el protector de silenciador de acuerdo con otro aspecto más de la realización de la presente invención, en vista axial del silenciador, el miembro protector de resina sintética tiene el extremo trasero en la dirección delantera trasera del vehículo del tipo de montar a horcajadas, estando posicionado el extremo posterior  
15 cerca del centro del silenciador con respecto al extremo posterior del miembro protector de metal en la dirección delantera trasera del vehículo del tipo de montar a horcajadas. De esta manera, puede omitirse el capuchón extremo del silenciador.

Adicionalmente, en el protector de silenciador de acuerdo con otro aspecto más de la realización de la presente invención, en la sección transversal que es ortogonal al eje del silenciador, el miembro protector de metal incluye la porción cóncava para alojar el miembro protector de resina sintética, y el miembro protector de resina sintética tiene  
20 ambos extremos situados dentro de la porción cóncava. De esta manera, se reconoce que el miembro protector de metal y el miembro protector de resina sintética están formados para tener un sentido de unidad, y se mejora el diseño del protector de silenciador.

Adicionalmente, en el protector de silenciador de acuerdo con otro aspecto más de la realización de la presente invención, en la sección transversal que es ortogonal al eje del silenciador, ambos extremos del miembro protector de resina sintética están posicionados más cerca del centro del silenciador con respecto a la línea recta obtenida mediante la conexión de los extremos convexos en ambos lados de la porción cóncava. De esta manera, se  
25 reconoce que el miembro protector de metal y el miembro protector de resina sintética están formados para tener un sentido de unidad, y se mejora el diseño del protector de silenciador.

Adicionalmente, en el protector de silenciador de acuerdo con otro aspecto más de la realización de la presente invención, la porción de fijación de protector de miembro de resina sintética incluye: el vástago saliente que sobresale desde la superficie trasera del miembro protector de resina sintética; el agujero de inserción proporcionado en el miembro protector de metal, a través del cual se inserta el vástago saliente; y la unidad de retención para sujetar el vástago saliente desde la superficie trasera del miembro protector de metal. Así, la porción de fijación de miembro protector de resina sintética no puede observarse visualmente desde la superficie frontal del  
35 protector de silenciador.

Adicionalmente, en el protector de silenciador de acuerdo con otro aspecto más de la realización de la presente invención, la unidad de retención incluye: la primera retención que incluye el muelle de hojas, para solicitar, debido a la acción elástica del muelle de hojas, el vástago saliente en la dirección en la cual el miembro protector de resina sintética y el miembro protector de metal están presionados el uno contra el otro; y la segunda retención que está acoplada con el vástago saliente de modo que la posición del mismo esté fija. De esta manera, se evita el aflojamiento de la unidad de retención debido a las vibraciones.  
45

Adicionalmente, el protector de silenciador de acuerdo con todavía otro aspecto de la forma de realización de la presente invención incluye además el nervio de refuerzo que se extiende desde el vástago saliente, para soportar el miembro protector de metal. De esta manera, se aumenta la rigidez del miembro protector de resina sintética, y se posiciona el miembro protector de metal en la dirección del espesor.  
50

Adicionalmente, el protector de silenciador de acuerdo con otro aspecto más de la realización de la presente invención incluye además el nervio de soporte proporcionado alrededor del vástago saliente, para soportar el miembro protector de metal. De esta manera, puede reducirse el desgaste del miembro protector de metal.  
55

Adicionalmente, el protector de silenciador de acuerdo con otro aspecto más de la realización de la presente invención incluye además la superficie de soporte alrededor del vástago saliente, para soportar el miembro protector de metal. De esta manera, puede reducirse significativamente el desgaste del miembro protector de metal.  
60

Adicionalmente, el vehículo del tipo de montar a horcajadas de acuerdo con otro aspecto más de la realización de la presente invención incluye el protector por encima del silenciador anteriormente mencionado. De esta manera, se proporciona el vehículo del tipo de montar a horcajadas que incluye el protector de silenciador, que incluye el miembro protector de metal y el miembro protector de resina sintética, que se utilizan en combinación, y en el cual

se eliminan las irregularidades en la temperatura de la superficie del miembro protector de resina sintética y se obtiene una gran libertad de diseño.

5 Adicionalmente, el vehículo del tipo de montar a horcajadas de acuerdo con otro aspecto más de la realización de la presente invención incluye además: la rueda trasera; el brazo basculante para la suspensión de la rueda trasera; y el motor conectado al silenciador. El silenciador está fijado a uno del brazo oscilante y el motor. De esta manera, no es necesario añadir componentes para la fijación del silenciador, y se reduce el número de componentes.

10 Obsérvese que la realización anteriormente descrita es un ejemplo para realizar la presente invención, y los expertos en la técnica podrán cambiar apropiadamente la forma y configuración dentro del alcance de la invención según está definida por las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un protector de silenciador (5) para cubrir al menos una parte de una superficie lateral exterior de un silenciador (4) de un vehículo del tipo de montar a horcajadas (1), comprendiendo el protector de silenciador (5):
- 5 un miembro protector de metal (51) fijado al silenciador (4) por una porción de fijación de miembro de protector de metal (53); y  
un miembro protector de resina sintética (52) fijado al miembro protector de metal (51) por una porción de fijación de miembro protector de resina sintética (54), comprendiendo el miembro protector de resina sintética (52) una
- 10 abertura (521) para exponer la porción de fijación de miembro protector de metal (53), **caracterizado por que** la porción de fijación de miembro protector de metal (53) y la porción de fijación de miembro protector de resina sintética (53) están situadas en diferentes posiciones.
2. El protector de silenciador (5) de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la porción de fijación de miembro protector de metal (53) está situada más cerca de un centro del silenciador (4) con respecto a una posición de una superficie frontal del protector de miembro de resina sintética (52) en la abertura (521).
3. El protector de silenciador (5) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el cual, en vista lateral, el miembro protector de metal (51) está expuesto en una porción superior y una porción inferior del miembro protector de resina sintética (52).
- 20 4. El protector de silenciador (5) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual el miembro protector de resina sintética (52) tiene un extremo más exterior en una dirección de la anchura del vehículo del tipo de montar a horcajadas (1), estando situado el extremo más exterior en un lado exterior con respecto a un extremo más exterior del miembro protector de metal (51), en la dirección de la anchura del vehículo del tipo de montar a horcajadas (1).
- 25 5. El protector de silenciador (5) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual, en una vista axial del silenciador (4), el miembro protector de resina sintética (52) tiene un extremo trasero en una dirección delantera trasera del vehículo del tipo de montar a horcajadas (1), estando posicionado el extremo posterior más cerca de un centro del silenciador (4) con respecto a un extremo trasero del miembro protector de metal (51), en la dirección delantera trasera del vehículo del tipo de silla de montar (1).
- 30 6. El protector de silenciador (5) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el cual en una sección transversal que es ortogonal a un eje del silenciador (4) el miembro protector de metal (51) comprende una porción cóncava (513) para alojar el miembro protector de resina sintética (52), y en el cual el miembro protector de resina sintética (52) tiene ambos extremos situados dentro de la porción cóncava (513).
- 35 7. El protector de silenciador (5) de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual en la sección transversal que es ortogonal al eje del silenciador (4), ambos extremos del miembro protector de resina sintética (52) están situados más cerca de un centro del silenciador (4) con respecto a una línea recta obtenida conectando los extremos convexos en ambos lados de la porción cóncava (513).
- 40 8. El protector de silenciador (5) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el cual la porción de fijación de miembro protector de resina sintética (54) comprende:
- 45 un vástago saliente (523) que sobresale de una superficie trasera del miembro protector de resina sintética (52); un agujero de inserción (512) proporcionado en el miembro protector de metal (51), a través del cual se inserta el vástago saliente (523); y  
50 una unidad de retención para sujetar el vástago saliente (523) desde una superficie trasera del miembro protector de metal (51).
9. El protector de silenciador (5) de acuerdo con la reivindicación 8, en el cual la unidad de retención comprende:
- 55 una primera retención (541) que comprende un muelle de hojas para solicitar, debido a una acción elástica del muelle de hojas, el vástago saliente (523) en una dirección en la cual el miembro protector de resina sintética (52) y el miembro protector de metal ( 51) son presionados uno contra el otro; y  
60 una segunda retención (542) que se acopla con el vástago saliente (523) de modo que una posición del mismo quede fija.
10. El protector de silenciador (5) de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, que comprende adicionalmente un nervio de refuerzo (524), que se extiende desde el vástago saliente (523), para soportar el miembro protector de metal (51).

11. El protector de silenciador (5) de acuerdo con la reivindicación 10, que comprende adicionalmente un nervio de soporte (525), proporcionado alrededor del vástago saliente (523), para soportar el miembro protector de metal (51).
12. El protector de silenciador (5) de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, que comprende adicionalmente una superficie de soporte (526), proporcionada alrededor del vástago saliente (523), para soportar el miembro protector de metal (51).
- 5
13. Un vehículo del tipo de montar a horcajadas (1), que comprende el protector de silenciador (5) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.
- 10 14. El vehículo del tipo de montar a horcajadas (1) de acuerdo con la reivindicación 13, que comprende adicionalmente:
- 15 una rueda trasera (6);  
un brazo basculante (7) para la suspensión de la rueda trasera (6); y  
un motor (2) conectado al silenciador (4),  
en el cual el silenciador (4) está fijado a uno del brazo basculante (7) y el motor (2).



FIG.2

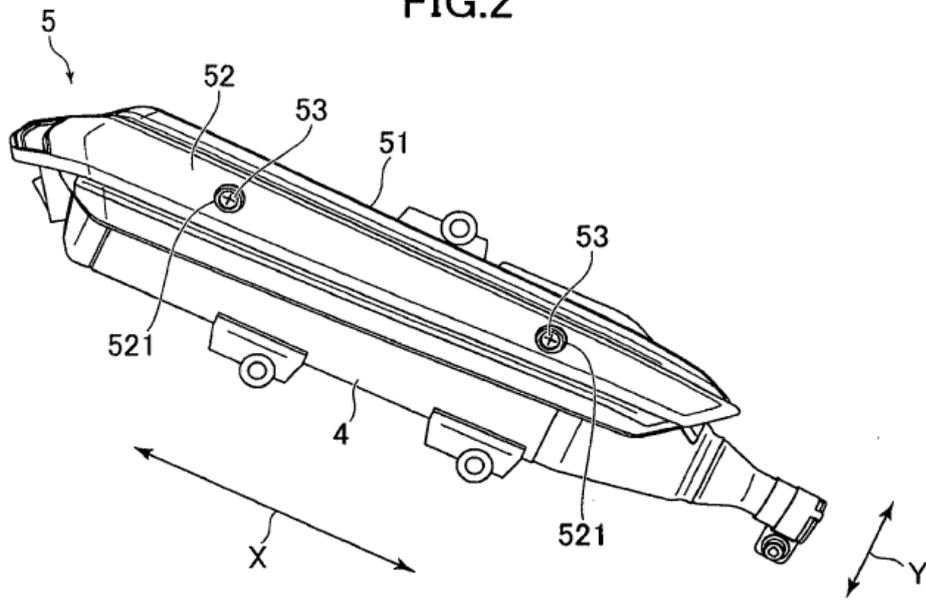


FIG.3

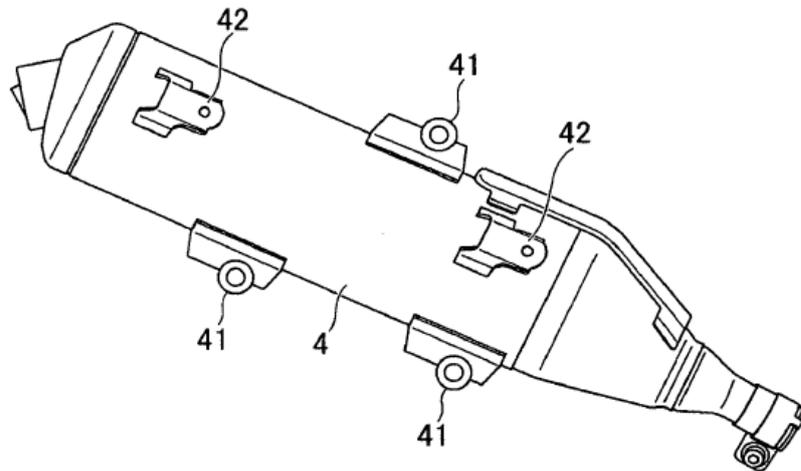


FIG.4

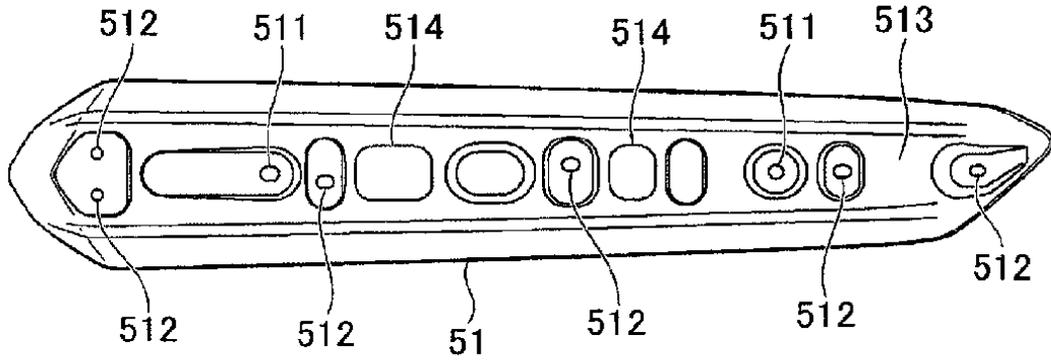


FIG.5A

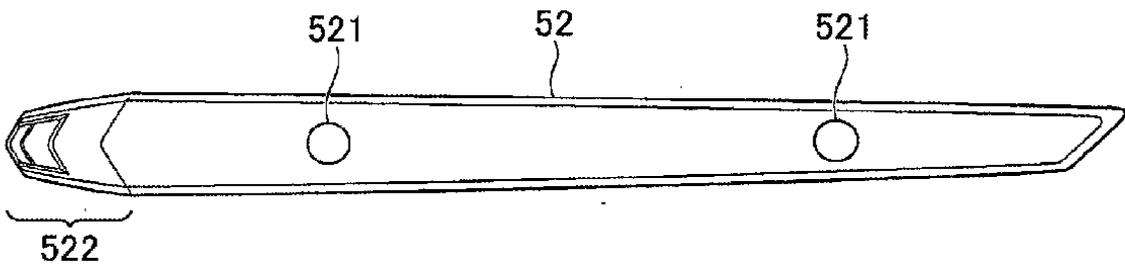


FIG.5B

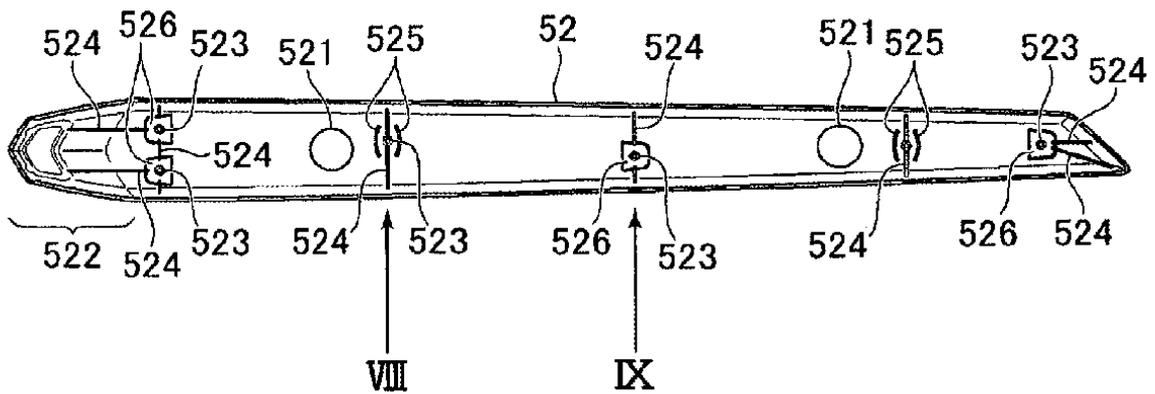


FIG.6

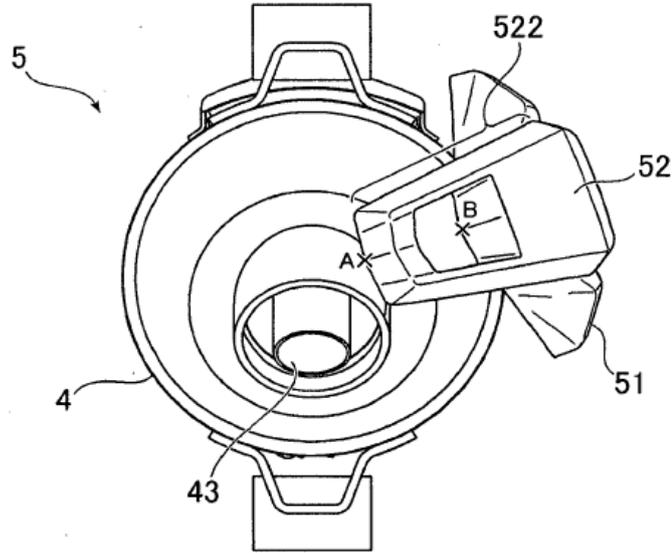


FIG.7

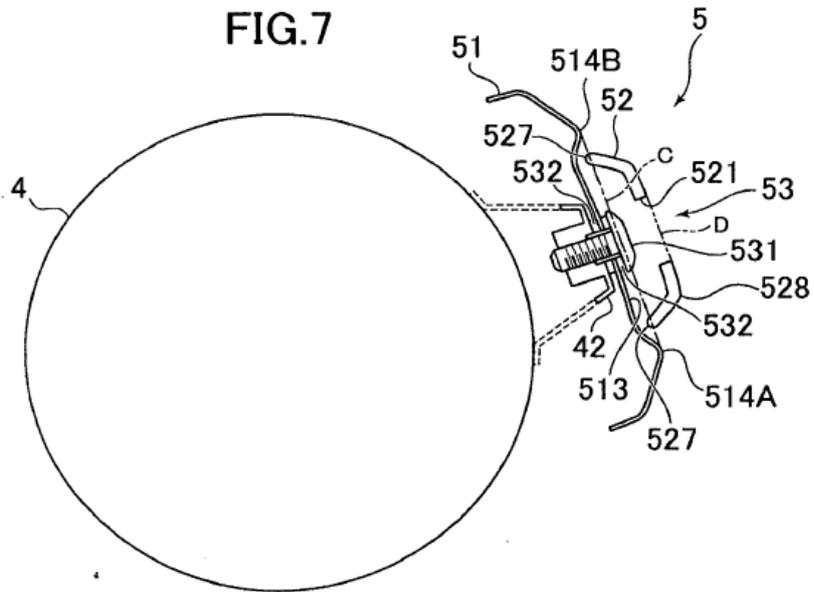


FIG.8

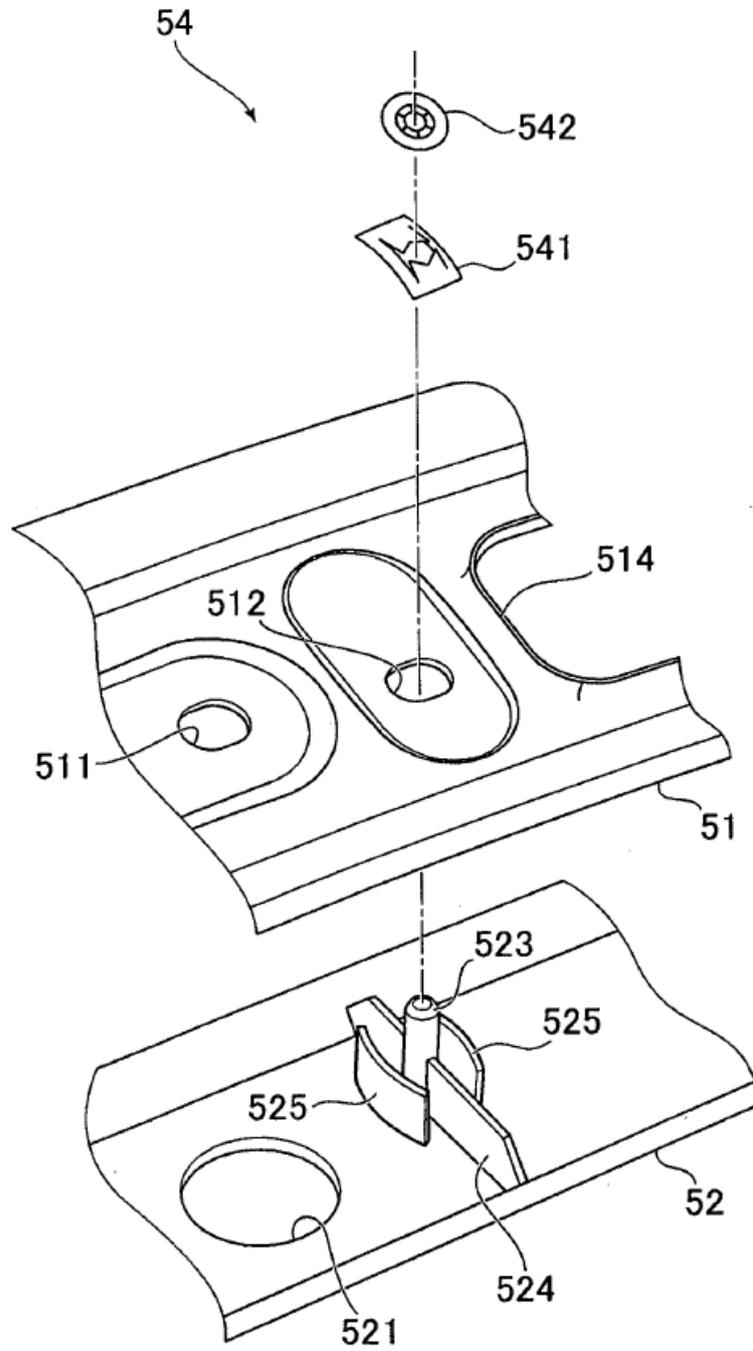


FIG.9

