

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 209**

51 Int. Cl.:

B62M 9/08 (2006.01)

B62M 11/02 (2006.01)

F16H 57/027 (2012.01)

F16H 9/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2009 E 09746441 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2012 EP 2287031**

54 Título: **Unidad motriz adaptada para su uso en un vehículo motorizado de dos ruedas y que tiene un dispositivo de respiradero, y vehículo motorizado de dos ruedas con la misma**

30 Prioridad:

14.05.2008 JP 2008127316

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

26.03.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

SHIINA, TAKASHI

74 Agente/Representante:

ARIZTI ACHA, Monica

ES 2 399 209 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

Unidad motriz adaptada para su uso en un vehículo motorizado de dos ruedas y que tiene un dispositivo de respiradero, y vehículo motorizado de dos ruedas con la misma

CAMPO TÉCNICO

- 5 La presente invención se refiere a una unidad motriz, para una motocicleta, que incluye un dispositivo de respiradero, y a una motocicleta que incluye la misma.

ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

- 10 De manera convencional, se conoce una unidad motriz que incluye un dispositivo de respiradero según se describe, por ejemplo, en el documento de patente 1 que se especifica más adelante. Esta unidad motriz incluye una caja que alberga engranajes y un dispositivo de respiradero que tiene un trayecto de comunicación que comunica el interior y el exterior de la caja entre sí. A través del trayecto de comunicación, puede guiarse aire desde el interior al exterior de la caja, y desde el exterior al interior de la caja.

DOCUMENTOS DE LA TÉCNICA ANTERIOR

DOCUMENTOS DE PATENTE

- 15 Documento de patente 1: publicación de modelo de utilidad japonés abierto a consulta por el público para oposición n.º 59-25748 (JP 59025748 Y)

- 20 El documento EP 1164263 A1 da a conocer una estructura de respiradero de un motor de combustión interna para vehículos que es de construcción simple, con un conducto de respiradero corto y que puede evitar la entrada de polvo en el, y la adherencia de polvo al, respiradero. En la estructura de respiradero una cubierta externa está instalada a través de un material aislante acústico para la supresión del ruido en el exterior de una cubierta de cuerpo que cubre una unidad motriz que incluye al menos uno del motor de combustión interna y un dispositivo de transmisión de potencia. Una salida del respiradero que se proporciona en la unidad motriz está abierta en el material aislante acústico.

- 25 El documento US 6447565 B1 da a conocer un conjunto de ventilación de transmisión que incluye un aparato que tiene un conducto central, interno, que se extiende a través del mismo. El conducto interno tiene una parte de diámetro mayor que define una cavidad. Un filtro está dispuesto en la cavidad para condensar y devolver fluido a la transmisión a través del conducto interno. El aparato incluye un hombro adyacente a la superficie superior y una rosca de doble hélice que comienza en el hombro y termina en un extremo inferior. El conjunto incluye además una
30 tapa en forma de copa, dispuesta con ajuste forzado sobre el aparato. La tapa y el hombro definen un hueco anular y la tapa y la rosca de doble hélice definen conductos roscados primero y segundo. La tapa incluye una impresión externa en el extremo cerrado que actúa conjuntamente con la superficie superior del aparato para definir un conducto de conexión. Dos trayectos de flujo de aire bidireccionales se extienden entre la transmisión y la atmósfera a través del conducto interno, conectando el conducto de aire, el hueco de aire anular y cada uno de los dos conductos roscados.

- 35 El documento US 6015444 A da a conocer un aparato y un sistema para ventilar una transmisión que proporciona un respiradero de transmisión que permite una igualación de la presión entre el interior y el exterior de la transmisión mientras se reduce o elimina la expulsión de fluido desde la transmisión. El respiradero incluye un tubo vertical, un recipiente que tiene un primer extremo sujeto al tubo vertical y al menos una abertura, un refuerzo sujeto al tubo vertical, y un filtro dispuesto entre el recipiente y el tubo vertical.

40 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

PROBLEMAS A SOLUCIONAR MEDIANTE LA INVENCION

- 45 El presente inventor encontró un nuevo problema en que en una unidad motriz, para una motocicleta, que incluye una caja que alberga engranajes y un dispositivo de respiradero que tiene un trayecto de comunicación que comunica el interior y el exterior de la caja entre sí, puede producirse un ruido poco común (a continuación en el presente documento, denominado "ruido objetivo") desde el interior de la caja después de que la unidad motriz se haya usado durante un periodo prolongado.

La presente invención hecha a la luz de tales circunstancias tiene el objeto de reducir el ruido objetivo en una unidad motriz, para una motocicleta, que incluye un dispositivo de respiradero.

MEDIOS PARA SOLUCIONAR LOS PROBLEMAS

- 50 Como resultado de estudios activos, el presente inventor obtuvo el conocimiento de que el polvo o similar invade el interior de la caja desde el exterior a través del dispositivo de respiradero y corroe los engranajes en la caja, y como

resultado, se produce el ruido objetivo. Basándose en este conocimiento, el presente inventor tomó las siguientes medidas.

5 Una unidad motriz para una motocicleta según la presente invención incluye una transmisión variable de tipo correa que incluye una polea primaria que rota basándose en el accionamiento de un motor de la motocicleta, una polea secundaria, una correa en V enrollada alrededor de la polea primaria y la polea secundaria, y un árbol de polea secundaria que rota junto con la polea secundaria; una pluralidad de engranajes ubicados entre el árbol de polea secundaria y un eje de una rueda motriz de la motocicleta y que transmite un par motor del árbol de polea secundaria al eje; una caja de engranajes que alberga la pluralidad de engranajes; y un dispositivo de respiradero que incluye un trayecto de comunicación que comunica el interior y el exterior de la caja de engranajes. El trayecto de comunicación incluye un primer elemento que tiene una abertura de conexión de o bien un tipo de inserción o bien un tipo insertado; y un segundo elemento que está ubicado al menos parcialmente fuera de la caja de engranajes y tiene una abertura de conexión, de o bien un tipo de inserción o bien un tipo insertado, conectada con la abertura de conexión del primer elemento. El segundo elemento alberga un filtro.

10 Según la unidad motriz descrita anteriormente, el polvo o similar que entra en el trayecto de comunicación desde el exterior de la caja queda atrapado por el filtro. Por tanto, se impide que el polvo o similar invada el interior de la caja, y se evita que se adhiera a los engranajes. Por este motivo, la unidad motriz, para una motocicleta, que incluye un dispositivo de respiradero según la presente invención suprime la abrasión de los engranajes, y así puede reducirse el ruido objetivo.

EFFECTO DE LA INVENCION

20 La presente invención reducirá el ruido objetivo en una unidad motriz, para una motocicleta, que incluye un dispositivo de respiradero.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

[Figura] La figura 1 es una vista lateral izquierda de una motocicleta.

25 [Figura 2] La figura 2 es una vista en planta parcial de una unidad motriz según la realización 1, en la que se ha recortado una parte de la unidad motriz.

[Figura 3] La figura 3 es una vista lateral izquierda de la unidad motriz según la realización 1.

[Figura 4] La figura 4 es una vista en sección transversal que muestra una estructura de un dispositivo de respiradero según la realización 1.

30 [Figura 5] La figura 5 es una vista en sección transversal que muestra una estructura del dispositivo de respiradero según la realización 1.

[Figura 6] La figura 6 es una vista en sección transversal que muestra una parte de una estructura del dispositivo de respiradero según la realización 1.

[Figura 7] La figura 7 es una vista en planta parcial de una unidad motriz según la realización 2, en la que se ha recortado una parte de la unidad motriz.

35 [Figura 8] La figura 8 es una vista lateral izquierda de la unidad motriz según la realización 2.

[Figura 9] La figura 9 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A en la figura 7, que muestra una estructura de un dispositivo de respiradero según la realización 2.

[Figura 10] La figura 10 es una vista en sección transversal que muestra una estructura de un dispositivo de respiradero según la realización 3.

40 [Figura 11] La figura 11 proporciona vistas en sección transversal mostrando, cada una, una estructura del dispositivo de respiradero según la realización 3.

MEJOR MODO PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION

<Realización 1>

(Estructura global de la motocicleta)

45 Una motocicleta mostrada en la figura 1 es un ejemplo de una motocicleta 1 según esta realización. La motocicleta 1 incluye un cuerpo 3 que tiene un asiento 2, una rueda 4 delantera, una rueda 5 trasera que actúa como rueda motriz y una unidad 10 motriz que acciona la rueda 5 trasera. La unidad 10 motriz es una denominada unidad motriz de tipo de oscilación unitaria (*unit swing*). Una parte delantera de la unidad 10 motriz está soportada por un árbol de pivote (no mostrado). En una parte trasera de la unidad 10 motriz, se prevé un eje 38 (véase la figura 2) que se extiende en

una dirección del ancho del vehículo (dicho de otro modo, una dirección izquierda/derecha). La rueda 5 trasera está unida al eje 38. En una posición sustancialmente central en una dirección delantera/trasera de la unidad 10 motriz, se prevé una unidad 6 de amortiguación trasera. Debido a tal estructura, la unidad 10 motriz está soportada por el árbol de pivote para poder oscilar alrededor del árbol de pivote con respecto al cuerpo 3, y soporta la rueda 5 trasera para poder rotar.

(Estructura de la unidad motriz)

Tal como se muestra en la figura 2, la unidad 10 motriz incluye un motor (no mostrado) y una transmisión 20 variable de tipo de correa en V (a continuación en el presente documento, denominada "CVT" (*Continuous Variable Transmission*, transmisión variable continua)). Tal como se muestra en la figura 2, la CVT 20 incluye una polea 21 primaria que puede rotar junto con un cigüeñal (no mostrado) del motor, una polea 22 secundaria (véase la figura 3), y una correa 23 en V enrollada alrededor de la polea 21 primaria y la polea 22 secundaria. La CVT 20 está ubicada a la izquierda con respecto al motor, y está cubierta con una caja 24 de transmisión. La unidad 10 motriz incluye una caja del cigüeñal (no mostrada) para cubrir el motor, y la caja 24 de transmisión está ubicada a la izquierda con respecto a la caja del cigüeñal.

La polea 21 primaria incluye un árbol 21c de polea primaria que se extiende en la dirección del ancho del vehículo, una polea 21a móvil encajada en el árbol 21c de polea primaria, y una polea 21b fija encajada en el árbol 21c de polea primaria. El árbol 21c de polea primaria puede estar conectado al cigüeñal del motor, o una parte del cigüeñal puede actuar como árbol 21c de polea primaria. La polea 21a móvil y la polea 21b fija están enfrentadas entre sí en la dirección del ancho del vehículo. Una ranura de correa está formada entre la polea 21a móvil y la polea 21b fija, y la correa 23 en V está sujeta en la ranura de correa. La polea 21a móvil rota junto con el árbol 21c de polea primaria y puede moverse en una dirección axial del mismo. Por el contrario, la polea 21b fija rota junto con el árbol 21c de polea primaria pero no puede moverse en una dirección axial del mismo.

Por detrás de la polea 21a móvil está ubicado un peso 21d centrífugo. El peso 21d centrífugo se mueve hacia dentro en una dirección radial de la polea 21 primaria cuando disminuye la velocidad de rotación de la polea 21 primaria, y se mueve hacia fuera en la dirección radial mediante una fuerza centrífuga cuando aumenta la velocidad de rotación de la polea 21 primaria. Debido a esto, cuando disminuye la velocidad de rotación de la polea 21 primaria, la polea 21a móvil se separa de la polea 21b fija, y por tanto disminuye el diámetro de enrollamiento de la correa 23 en V alrededor de la polea 21 primaria. Concretamente, la CVT 20 se pone en el estado mostrado en la figura 2 por encima del árbol 21c de polea primaria. Como resultado, aumenta la proporción de transmisión de la CVT 20. Por el contrario, cuando aumenta la velocidad de rotación de la polea 21 primaria, el peso 21d centrífugo empuja la polea 21a móvil hacia la polea 21b fija, y, por tanto, la polea 21a móvil se acerca a la polea 21b fija. Concretamente, la CVT 20 se pone en el estado mostrado en la figura 2 por debajo del árbol 21c de polea primaria. Como resultado, aumenta el diámetro de enrollamiento de la correa 23 en V alrededor de la polea 21 primaria, y disminuye la proporción de transmisión de la CVT 20.

Aunque se omite parcialmente en la figura, la polea 22 secundaria incluye un árbol 22c de polea secundaria que se extiende en la dirección del ancho del vehículo, una polea móvil encajada en el árbol 22c de polea secundaria, y una polea fija encajada en el árbol 22c de polea secundaria. La polea móvil y la polea fija están enfrentadas entre sí en la dirección del ancho del vehículo, y una ranura de correa está formada entre las mismas. La polea móvil rota junto con el árbol 22c de polea secundaria y puede moverse en una dirección axial del mismo. Por el contrario, la polea fija rota junto con el árbol 22c de polea secundaria pero no puede moverse en una dirección axial del mismo.

Dentro de la caja 24 de transmisión, está formado un trayecto de flujo de aire para refrigerar la CVT 20. Tal como se muestra en la figura 2, una pluralidad de aletas 25 están formadas a la izquierda con respecto a la polea 21b fija de la polea 21 primaria. La polea 21b fija se hace rotar para hacer rotar las aletas 25 y, por tanto, para transportar el aire. Dicho de otro modo, se forma un ventilador de refrigeración mediante las aletas 25. Tal como se muestra en la figura 3, un canal 26 de admisión para introducir aire desde el exterior de la caja 24 de transmisión está conectado a una parte delantera de la caja 24 de transmisión. El canal 26 de admisión tiene una entrada 26a abierta hacia arriba y una salida 26b (véase la figura 2) abierta hacia la derecha hacia la polea 21 primaria, y serpentea en general. La caja 24 de transmisión tiene una sección 24a de admisión, para introducir aire, formada a la izquierda con respecto a la polea 21b fija. La salida 26b del canal 26 de admisión está conectada a la sección 24a de admisión. Un primer filtro 41 está ubicado entre la salida 26b del canal 26 de admisión y la sección 24a de admisión de la caja 24 de transmisión. El canal 26 de admisión no está limitado específicamente a tener ninguna forma específica y no tiene que serpentear como en esta realización. El canal 26 de admisión no es absolutamente necesario y puede omitirse.

Tal como se muestra en la figura 2 y la figura 3 con flechas, el aire aspirado a la caja 24 de transmisión desde el canal 26 de admisión fluye alrededor de la polea 21 primaria, a continuación hacia atrás, y alrededor de la polea 22 secundaria. Por encima de la polea 22 secundaria está formado un canal 27 abierto hacia arriba. El aire, que ha fluido alrededor de la polea 22 secundaria, fluye hacia arriba a través del canal 27, a continuación fluye hacia abajo en una parte trasera de la caja 24 de transmisión, y fluye hacia fuera de la caja 24 de transmisión.

Tal como se muestra en la figura 2, una caja 30 de engranajes está ubicada a la derecha con respecto a la caja 24 de transmisión, concretamente, en el lado central del vehículo de la caja 24 de transmisión en la dirección del ancho

del vehículo. Dicho de otro modo, la caja 30 de engranajes está ubicada adyacente a la caja 24 de transmisión en la dirección axial del árbol 22c de polea secundaria.

Tal como se muestra en la figura 3, la caja 30 de engranajes alberga un primer engranaje 31, un segundo engranaje 32, un tercer engranaje 33 y un cuarto engranaje 34. Los engranajes 31, 32, 33 y 34 transmiten la rotación del árbol 22c de polea secundaria al eje 38. El árbol 22c de polea secundaria discurre por toda la caja 24 de transmisión en la dirección del ancho del vehículo y se extiende al interior de la caja 30 de engranajes. El primer engranaje 31 está formado en una posición, en la caja 30 de engranajes, correspondiente al árbol 22c de polea secundaria, y rota junto con el árbol 22c de polea secundaria. El primer engranaje 31 puede estar unido a, o integrado en, el árbol 22c de polea secundaria. El primer engranaje 31 está acoplado con el segundo engranaje 32 que tiene un diámetro mayor que el del primer engranaje 31. El tercer engranaje 33 está ubicado coaxialmente con el segundo engranaje 32, y rota junto con el segundo engranaje 32. El segundo engranaje 32 y el tercer engranaje 33 pueden ser solidarios, o estar separados, entre sí. El tercer engranaje 33 está acoplado con el cuarto engranaje 34 que tiene un diámetro mayor que el del tercer engranaje 33. En el centro del cuarto engranaje 34 se encaja el eje 38. El eje 38 rota junto con el cuarto engranaje 34. Tal como se describió anteriormente, la rueda 5 trasera está unida al eje 38. Debido a una estructura de este tipo, la rotación de la polea 22 secundaria se desacelera mediante la pluralidad de engranajes 31 a 34, y a continuación se transmite a la rueda 5 trasera.

La unidad 10 motriz según esta realización incluye un dispositivo 9 de respiradero que tiene un trayecto 50 de comunicación. El interior de la caja 30 de engranajes y el interior de la caja 24 de transmisión están comunicados entre sí a través del trayecto 50 de comunicación. Mientras que se acciona la unidad 10 motriz, aumenta la temperatura dentro de la caja 30 de engranajes y se expande el aire en la caja 30 de engranajes. Como resultado, la presión dentro de la caja 30 de engranajes se vuelve mayor que la presión fuera de la caja 30 de engranajes. Por el contrario, después de que se haya detenido el motor de la unidad 10 motriz, disminuye la temperatura dentro de la unidad 30 de engranajes. En caso de que la motocicleta 1 pase sobre un charco o similar, la caja 30 de engranajes puede enfriarse rápidamente. En tal caso, se contrae el aire dentro de la caja 30 de engranajes y así, la presión dentro de la caja 30 de engranajes se vuelve menor que la presión fuera de la caja 30 de engranajes. De esta manera, la presión puede ser diferente entre el interior y el exterior de la caja 30 de engranajes en la unidad 10 motriz.

Sin embargo, la unidad 10 motriz según esta realización incluye el trayecto 50 de comunicación para comunicar el interior y el exterior de la caja 30 de engranajes entre sí. Por tanto, cuando aumenta la presión dentro de la caja 30 de engranajes, el aire dentro de la caja 30 de engranajes se descarga hacia fuera a través del trayecto 50 de comunicación. Por el contrario, cuando disminuye la presión dentro de la caja 30 de engranajes, el aire se suministra desde el exterior al interior de la caja 30 de engranajes a través del trayecto 50 de comunicación. De esta manera, la diferencia de presión entre el interior y el exterior de la caja 30 de engranajes se relaja en la unidad 10 motriz según esta realización.

En esta realización, el trayecto 50 de comunicación incluye un cartucho 51 encajado en la caja 30 de engranajes y una manguera 52 insertada en el cartucho 51. El cartucho 51 está formado de una resina sintética. Tal como se muestra en la figura 4, el cartucho 51 incluye una junta 51a de inserción que se extiende hacia abajo y una junta 51b de inserción que se extiende horizontalmente. La caja 30 de engranajes tiene un orificio 30a. El cartucho 51 está fijado a la caja 30 de engranajes mediante la junta 51a de inserción que se inserta en el orificio 30a. Un extremo 52a de la manguera 52 se inserta en la junta 51b de inserción del cartucho 51. El otro extremo 52b de la manguera 52 está abierto hacia el interior de la caja 24 de transmisión. Concretamente, el extremo 52b de la manguera 52 es un extremo abierto. La manguera 52 está formada de un material flexible, por ejemplo, una resina sintética o similar. No existe ninguna limitación específica para el material de la manguera 52.

Tal como se describió anteriormente, el cartucho 51 tiene la junta 51b de inserción, y la manguera 52 tiene el extremo 52a abierto. En el extremo 52a abierto de la manguera 52, se inserta la junta 51b de inserción del cartucho 51. En esta realización, el extremo 52a de la manguera 52 actúa como abertura de conexión de la manguera 52, y la junta 51b de inserción del cartucho 51 actúa como abertura de conexión del cartucho 51. La junta 51b de inserción del cartucho 51 se inserta en el extremo 52a de la manguera 52, y por tanto la manguera 52 y el cartucho 51 están conectados entre sí. Alternativamente, tal como se muestra en la figura 5, el cartucho 51 puede tener una junta 51d de recepción, y la manguera 52 puede tener una junta 52c de inserción que se inserta en la junta 51d de recepción del cartucho 51. En este caso, la junta 52c de inserción de la manguera 52 actúa como abertura de conexión de la manguera 52, y la junta 51d de recepción del cartucho 51 actúa como abertura de conexión del cartucho 51.

Tal como se muestra en la figura 6, la caja 30 de engranajes puede incluir un elemento tubular que tiene una forma generalmente cilíndrica. En esta realización, el elemento tubular es una junta 30b de inserción formada en una superficie de la caja 30 de engranajes. La junta 30b de inserción está formada para extenderse desde el orificio 30a al interior y al exterior de la caja 30 de engranajes, y rodea el orificio 30a. En este caso, una junta 51e de recepción en la que se inserta la junta 30b de inserción está formada en una parte inferior del cartucho 51. Debido a una estructura de este tipo, el cartucho 51 se fija a la caja 30 de engranajes. En el orificio 30a puede insertarse otro elemento que tiene una forma generalmente cilíndrica. En este caso, el otro elemento se inserta en la junta 51e de

recepción del cartucho 51. Concretamente, el cartucho 51 puede fijarse a la caja 30 de engranajes a través de otro elemento.

Tal como se muestra en la figura 2, el trayecto 50 de comunicación comunica el interior de la caja 30 de engranajes y el interior de la caja 24 de transmisión entre sí. En esta realización, un extremo del trayecto 50 de comunicación es la junta 51a de inserción del cartucho 51 unida a la caja 30 de engranajes, y el otro extremo del trayecto 50 de comunicación es el extremo 52b abierto (véase la figura 4) de la manguera 52 abierto hacia el interior de la caja 24 de transmisión. Por tanto, el trayecto 50 de comunicación no está expuesto fuera de la unidad 10 motriz, y así se evita que aspire polvo o similar desde el exterior de la unidad 10 motriz.

Dentro de la manguera 52, está previsto un segundo filtro 42. En esta realización, el segundo filtro 42 está formado del mismo material que el del primer filtro 41. El segundo filtro 42 tiene el mismo grado de finura de poro que el del primer filtro 41. El primer filtro 41 y el segundo filtro 42 pueden estar formados de diferentes materiales entre sí. El primer filtro 41 y el segundo filtro 42 pueden tener diferentes grados de finura de poro entre sí. Por ejemplo, el segundo filtro 42 puede tener un mayor grado de finura de poro que el del primer filtro 41.

No existe ninguna limitación específica para la posición del filtro 42 en la manguera 52. En esta realización, el filtro 42 está ubicado más profundo que el extremo 52b (es decir, el extremo abierto) de la manguera 52. Ubicando el segundo filtro 42 más profundo en la manguera 52, puede evitarse de manera más segura que el filtro 42 se salga de la manguera 52.

(Efecto de la realización)

Tal como se describió anteriormente, según esta realización, se prevé el trayecto 50 de comunicación que comunica el interior y el exterior de la caja 30 de engranajes entre sí, y por tanto puede aliviarse la diferencia de presión entre el interior y el exterior de la caja 30 de engranajes. Además, el filtro 42 está ubicado dentro del trayecto 50 de comunicación. Por tanto, el polvo o similar, que es probable que invada el interior de la caja 30 de engranajes a través del trayecto 50 de comunicación desde el exterior, queda atrapado por el filtro 42. Por tanto, se impide que el polvo o similar invada el interior de la caja 30 de engranajes. Por consiguiente, se impide que el polvo o similar se adhiera a los engranajes 31 a 34, lo que protege los engranajes 31 a 34 frente a su deterioro. Como resultado, se impedirá que se produzca el ruido objetivo y se reducirá.

El trayecto 50 de comunicación incluye la manguera 52 flexible, y el filtro 42 está ubicado dentro de la manguera 52. El trayecto 50 de comunicación que tiene el filtro 42 formado en el mismo puede realizarse de manera sencilla meramente mediante una simple operación de insertar el filtro 42 en la manguera 52 desde el extremo 52b.

Según esta realización, el extremo 52b del trayecto 50 de comunicación está abierto hacia el interior de la caja 24 de transmisión. El filtro 41 está ubicado en un lado de entrada de la caja 24 de transmisión. Por tanto, los dos filtros 41 y 42 están ubicados entre el interior de la caja 30 de engranajes y el exterior de la unidad 10 motriz. Debido a estos dos filtros 41 y 42, se evita que el polvo o similar invada el interior de la caja 30 de engranajes de dos maneras. Por consiguiente, puede evitarse de manera más eficaz que el polvo o similar invada el interior de la caja 30 de engranajes.

También según esta realización, el trayecto 50 de comunicación es relativamente corto. Específicamente, la caja 30 de engranajes está ubicada a la derecha con respecto a la caja 24 de transmisión. Tal como se muestra en la figura 3, visto desde el lateral (dicho de otro modo, visto en la dirección axial del árbol 22c de polea secundaria), el trayecto 50 de comunicación es más corto que la longitud L, que es la longitud entre el centro C1 de la polea 21 primaria y el centro C2 de la polea 22 secundaria. Además, el trayecto 50 de comunicación está ubicado entre un extremo 22f delantero de la polea 22 secundaria y el eje 38. Para impedir que el polvo o similar invada el interior de la caja 30 de engranajes, es concebible hacer el trayecto 50 de comunicación más largo. Por el contrario, esta realización permite que el trayecto 50 de comunicación sea corto y compacto. Como el filtro 42 está ubicado dentro del trayecto 50 de comunicación, puede impedirse de manera suficiente que el polvo o similar invada el interior de la caja 30 de engranajes aunque el trayecto 50 de comunicación sea relativamente corto.

Según esta realización, el extremo 52b abierto del trayecto 50 de comunicación está ubicado a un nivel relativamente alto. En más detalle, el extremo 52b abierto del trayecto 50 de comunicación está ubicado por encima de la línea PL que conecta el centro C1 de la polea 21 primaria y el centro C2 de la polea 22 secundaria. Por tanto, el trayecto 50 de comunicación según esta realización puede impedir que el polvo o similar invada en mayor medida que en caso de que el extremo 52b abierto esté ubicado por debajo de la línea PL.

En esta realización, el trayecto 50 de comunicación está unido a la caja 30 de engranajes de modo que el cartucho 51 y la manguera 52 pueden desmontarse fácilmente desde el exterior de la caja 30 de engranajes. Por ejemplo, el cartucho 51 del trayecto 50 de comunicación tiene una estructura simple en la que la junta 51a de inserción se inserta en el orificio 30a de la caja 30 de engranajes (véase la figura 4). Por tanto, el cartucho 51 se desmonta fácilmente desde el exterior de la caja 30 de engranajes. La manguera 52 y el cartucho 51 tienen una estructura simple en la que el extremo 52a de la manguera 52 está unido a la junta 51b de inserción (véase la figura 4) del cartucho 51 o la junta 51d de recepción (véase la figura 5) del cartucho 51. Esto permite que la manguera 52 se

desmante fácilmente del cartucho 51 o la caja 30 de engranajes. El filtro 42 previsto dentro de la manguera 52 puede cambiarse fácilmente mediante un simple método de desmontaje de la manguera 52 del cartucho 51 o la caja 30 de engranajes. Concretamente, la unidad 10 motriz que incluye el dispositivo 9 de respiradero según esta realización mejora la facilidad en el mantenimiento del dispositivo 9 de respiradero.

5 <Realización 2>

En una unidad 10 motriz según la realización 2, la caja 24 de transmisión, la caja 30 de engranajes y el trayecto 50 de comunicación son diferentes de los de la realización 1. En la siguiente descripción, sustancialmente los mismos elementos que los de la realización 1 llevarán los mismos números de referencia y se omitirán las descripciones de los mismos.

10 Tal como se muestra en la figura 7, la unidad 10 motriz según esta realización también incluye la caja 24 de transmisión y la caja 30 de engranajes. La caja 24 de transmisión alberga la CVT 20. Aunque no se muestra, una pluralidad de engranajes para transmitir la rotación del árbol de polea secundaria de la CVT 20 al eje están ubicados en la caja 30 de engranajes como en la realización 1.

15 En esta realización, tal como se muestra en la figura 8, un canal 28 para introducir aire desde arriba está formado en la caja 24 de transmisión. El canal 26 de admisión que aspira aire a la caja 24 de transmisión está formado para guiar el aire al canal 28. El canal 26 de admisión tiene la entrada 26a ubicada en una parte delantera y superior de la caja 24 de transmisión y la salida 26b generalmente en forma de domo que rodea el canal 28. El aire aspirado desde la entrada 26a fluye generalmente hacia atrás en el canal 28, fluye hacia arriba en la salida 26b, y a continuación fluye hacia abajo a una parte interna del canal 28.

20 En esta realización, el primer filtro 41 está ubicado dentro de la salida 26b del canal 26 de admisión. El primer filtro 41 está conformado generalmente como anillo para rodear el canal 28. El primer filtro 41 no está limitado a tener forma de anillo y puede tener una forma diferente.

25 En la caja 24 de transmisión, está formado un trayecto de flujo para permitir que el aire fluya tal como se describe más adelante. El aire introducido desde el canal 28 fluye alrededor de la polea 21 primaria y la polea 22 secundaria, a continuación se guía hacia arriba a través del canal 29 de extracción, a continuación fluye hacia abajo en una parte trasera de la caja 24 de transmisión, y fluye hacia fuera de la caja 24 de transmisión.

30 Tal como se muestra en la figura 9, en esta realización también, el trayecto 50 de comunicación incluye el cartucho 51 y la manguera 52. En esta realización, el cartucho 51 incluye la junta 51a de inserción que se extiende hacia abajo y la junta 51b de inserción que se extiende hacia arriba. La junta 51a de inserción se inserta en el orificio 30a de la caja 30 de engranajes. Un extremo 52a de la manguera 52 está encajado en la junta 51b de inserción. En esta realización, una junta 24d de inserción que se extiende hacia la derecha está formada en la caja 24 de transmisión. El otro extremo 52b de la manguera 52 está encajado en la junta 24d de inserción. En esta realización también, el extremo 52b de la manguera 52 actúa como extremo abierto, abierto hacia el interior de la caja 24 de transmisión. Debido a una estructura de este tipo, el interior de la caja 30 de engranajes y el interior de la caja 24 de transmisión están comunicados entre sí a través del trayecto 50 de comunicación.

35 En esta realización también, el extremo 52a de la manguera 52 actúa como abertura de conexión de la manguera 52, y la junta 51b de inserción del cartucho 51 actúa como abertura de conexión del cartucho 51. La junta 51b de inserción del cartucho 51 se inserta en el extremo 52a de la manguera 52, y por tanto la manguera 52 y el cartucho 51 están conectados entre sí. Como en la realización 1, el cartucho 51 del trayecto 50 de comunicación puede tener una junta 51d de recepción, y la manguera 52 puede tener una junta 52c de inserción que se inserta en la junta 51d de recepción del cartucho 51 (véase la figura 5). Aunque no se muestra, la caja 24 de transmisión puede tener una junta de recepción, que se extiende hacia la derecha, en la que se inserta el extremo 52b de la manguera 52. La caja 30 de engranajes puede tener una junta de inserción generalmente cilíndrica que se extiende desde el orificio 30a al interior y al exterior de la caja 30 de engranajes y que rodea el orificio 30a (véase la figura 6).

40 Tal como se muestra en la figura 7, en esta realización, la manguera 52 está ubicada para extenderse en la dirección del ancho del vehículo. Dicho de otro modo, la manguera 52 se extiende en perpendicular a la dirección delantera/trasera del vehículo. Por tanto, la manguera 52 es más corta que en la realización 1. Lo mismo se aplica al trayecto 50 de comunicación. En esta realización también, el filtro 42 está ubicado dentro de la manguera 52.

En esta realización también, se proporcionan los mismos efectos que los de la realización 1.

50 <Realización 3>

55 En una unidad 10 motriz según la realización 3, el trayecto 50 de comunicación está formado sólo por el cartucho 51 descrito en la realización 1. Tal como se muestra en la figura 10, en la realización 3, el cartucho 51 tiene la junta 51a de inserción insertada en el orificio 30a de la caja 30 de engranajes, pero no tiene ninguna junta de inserción para unir la manguera al mismo. El cartucho 51 tiene forma de tapa. Una pluralidad de orificios 51c de comunicación que discurren desde el interior al exterior del cartucho 51 están formados en una superficie lateral del cartucho 51. No

existe ninguna limitación para la posición o el tamaño de los orificios 51c de comunicación. El interior de la caja 24 de transmisión y el interior de la caja 30 de engranajes están comunicados entre sí a través del cartucho 51.

- 5 Tal como se muestra en la figura 10, la caja 30 de engranajes tiene una parte 30c tubular que tiene una forma generalmente cilíndrica y está formada para extenderse desde el orificio 30a al interior y al exterior de la caja 30 de engranajes. Por tanto, la parte 30c tubular rodea el orificio 30a, y actúa como junta de recepción. El cartucho 51 está fijado a la caja 30 de engranajes mediante la junta 51a de inserción que se inserta en la parte 30c tubular. No es necesario que la parte 30a tubular sea solidaria con la caja 30 de engranajes. Más específicamente, otro elemento que tenga una forma generalmente cilíndrica puede insertarse en el orificio 30a de la caja 30 de engranajes, y el trayecto 50 de comunicación puede estar formado por el otro elemento y el cartucho 51.
- 10 En esta realización, la parte 30c tubular que tiene la forma generalmente cilíndrica actúa como abertura de conexión, y la junta 51a de inserción del cartucho 51 actúa como abertura de conexión del cartucho 51. La junta 51a de inserción del cartucho 51 se inserta en la parte 30c tubular, y por tanto el cartucho 51 y la parte 30c tubular están conectados entre sí.
- 15 Tal como se muestra en la figura 11A y la figura 11B, la caja 30 de engranajes puede tener una parte 30f tubular formada en la misma. La parte 30f tubular está formada para extenderse desde el orificio 30a al interior y al exterior de la caja 30 de engranajes. Por tanto, la parte 30f tubular rodea el orificio 30a, y actúa como junta de inserción. En este caso, el cartucho 51 tiene una junta 51f de recepción en la que se inserta la parte 30f tubular, pero no tiene ninguna junta de inserción o junta de recepción para unir la manguera al mismo. El cartucho 51 se fija a la caja 30 de engranajes mediante la parte 30f tubular que se inserta en la junta 51f de recepción. En el dispositivo 9 de respiradero mostrado en cada una de las figuras 11A y 11B, la parte 30f tubular que tiene una forma generalmente cilíndrica actúa como abertura de conexión, y la junta 51f de recepción del cartucho 51 actúa como abertura de conexión del cartucho 51. La parte 30f tubular se inserta en la junta 51f de recepción del cartucho 51, y por tanto el cartucho 51 y la parte 30f tubular están conectados entre sí.
- 20 No es necesario que la parte 30f tubular sea solidaria con la caja 30 de engranajes, y otro elemento que tenga una forma generalmente cilíndrica puede insertarse en el orificio 30a de la caja 30 de engranajes. Tal como se muestra en la figura 11B, la parte 30f tubular puede tener una pluralidad de garras 39. En caso de que la parte 30f tubular tenga la pluralidad de garras 39 y una pluralidad de espacios, estando formado cada uno de los espacios entre cada dos garras adyacentes entre la pluralidad de garras 39, es más sencillo unir o desmontar el cartucho 51 y el cartucho 51 se fija a la parte 30f tubular de manera más segura.
- 25 En esta realización, el segundo filtro 42 está albergado dentro del cartucho 51. Concretamente, el segundo filtro 42 se forma en el cartucho 51 de antemano. En la figura 10, la figura 11A y la figura 11B, las flechas indican el flujo de aire desde el interior al exterior de la caja 30 de engranajes. En esta realización también, el filtro 42 evita la invasión de polvo o similar desde el exterior de la caja 30 de engranajes.
- 30 En la figura 10, el segundo filtro 42 está ubicado entre los orificios 51c de comunicación y la junta 51a de inserción en el cartucho 51. Dicho de otro modo, el segundo filtro 42 está ubicado entre los orificios 51c de comunicación y la junta 51a de inserción del cartucho 51 en el trayecto 50 de comunicación. Por el contrario, en la figura 11A y la figura 11B, el segundo filtro 42 está ubicado entre los orificios 51c de comunicación y la junta 51d de recepción en el cartucho 51. Dicho de otro modo, el segundo filtro 42 está ubicado entre los orificios 51c de comunicación y la parte 30f tubular en el trayecto 50 de comunicación.
- 35 En esta realización también, se proporcionan los mismos efectos que los de las realizaciones 1 y 2. Además, en esta realización, a diferencia de las realizaciones 1 y 2, la manguera 52 no es necesaria. Por tanto, puede reducirse el número de elementos. El trayecto 50 de comunicación puede aún ser más corto y aún más compacto. En caso de que la unidad 10 motriz incluya la manguera 52, la unidad 10 motriz puede vibrar ocasionalmente y la manguera 52 también puede vibrar mientras que la motocicleta 1 está en movimiento. Sin embargo, en esta realización, la unidad 10 motriz no incluye la manguera 52 y así no se produce tal vibración de la manguera 52. Por este motivo, pueden mejorarse adicionalmente la durabilidad y fiabilidad del trayecto 50 de comunicación.
- 40
- 45

<Ejemplos de modificación>

- 50 La unidad 10 motriz en cada una de las realizaciones descritas anteriormente es una denominada unidad motriz de tipo de oscilación unitaria, que está soportada para poder oscilar con respecto al cuerpo 3. Una unidad motriz según la presente invención puede estar soportada para no poder oscilar con respecto al cuerpo.

No existe ninguna limitación para el tipo o número de engranajes ubicados en la caja 30 de engranajes. No existe ninguna limitación para la forma de los engranajes.

Una motocicleta según la presente invención puede ser de tipo ciclomotor, de tipo scooter o de cualquier otro tipo.

DESCRIPCIÓN DE LOS NÚMEROS DE REFERENCIA

	1	motocicleta
	5	rueda trasera (rueda motriz)
	9	dispositivo de respiradero
5	10	unidad motriz
	20	transmisión variable de tipo correa
	21	polea primaria
	22	polea secundaria
	22c	árbol de polea secundaria
10	22f	extremo delantero de la polea secundaria
	23	correa en V
	24	caja de transmisión
	26a	entrada
	30	caja de engranajes
15	30a	orificio
	30c	parte tubular (elemento tubular) (primer elemento) (abertura de conexión)
	30f	parte tubular (elemento tubular) (primer elemento) (abertura de conexión)
	31, 32, 33, 34	engranaje
	38	eje
20	41	filtro (otro filtro)
	42	filtro
	50	trayecto de comunicación
	51	cartucho (primer elemento) (segundo elemento)
	51a	(abertura de conexión del segundo elemento) junta de inserción
25	51b	(abertura de conexión del primer elemento) junta de inserción
	51c	orificio de comunicación
	51d	(abertura de conexión del primer elemento) junta de recepción
	51f	(abertura de conexión del segundo elemento) junta de recepción
	52	manguera (segundo elemento)
30	52a	(abertura de conexión del segundo elemento) junta de recepción
	52b	extremo abierto
	52c	(abertura de conexión del segundo elemento) junta de inserción
	C1	centro de la polea primaria
35	C2	centro de la polea secundaria

REIVINDICACIONES

1. Unidad (10) motriz para una motocicleta (1), que comprende:

5 una transmisión (20) variable de tipo correa que incluye una polea (21) primaria que rota basándose en el accionamiento de un motor de la motocicleta (1), una polea (22) secundaria, una correa (23) en V enrollada alrededor de la polea (21) primaria y la polea (22) secundaria, y un árbol (22c) de polea secundaria que rota junto con la polea (22) secundaria;

10 una pluralidad de engranajes (31, 32, 33, 34) ubicados entre el árbol (22c) de polea secundaria y un eje (38) de una rueda (5) motriz de la motocicleta (1) y que transmite un par motor del árbol (22c) de polea secundaria al eje (38);

10 una caja (30) de engranajes que alberga la pluralidad de engranajes (31, 32, 33, 34); y

un dispositivo (9) de respiradero que incluye un trayecto (50) de comunicación que comunica el interior y el exterior de la caja (30) de engranajes;

incluyendo el trayecto (50) de comunicación:

15 un primer elemento (51) que tiene una abertura (51b) de conexión de o bien un tipo de inserción o bien un tipo insertado; y

un segundo elemento (52) que está ubicado al menos parcialmente fuera de la caja (30) de engranajes y tiene una abertura (52a) de conexión, de o bien un tipo de inserción o bien un tipo insertado, conectada con la abertura (51b) de conexión del primer elemento (51); y

el segundo elemento (52) alberga un filtro (42),

20 en la que el segundo elemento (52) es una manguera flexible, y en la que el filtro (42) se inserta en la manguera.

2. Unidad (10) motriz según la reivindicación 1, en la que:

un orificio (30a) está formado en la caja (30) de engranajes;

25 el primer elemento (51) es un elemento tubular que rodea el orificio (30a), estando formado el elemento tubular en una dirección que se extiende al interior y al exterior de la caja (30) de engranajes desde el orificio (30a);

el segundo elemento (52) incluye además un orificio (52b) de comunicación y está fijado a la caja (30) de engranajes mediante la abertura (52a) de conexión del mismo que se conecta al elemento tubular; y

30 el filtro (42) está ubicado entre la abertura (52a) de conexión y el orificio (52b) de comunicación en el segundo elemento (52).

3. Unidad (10) motriz según la reivindicación 1, que comprende además una caja (24) de transmisión que alberga la transmisión (20) variable de tipo correa; en la que el trayecto (50) de comunicación comunica el interior de la caja (30) de engranajes y el interior de la caja (24) de transmisión entre sí.

4. Unidad (10) motriz según la reivindicación 3, en la que:

35 la caja (24) de transmisión tiene una entrada para introducir aire; y

la unidad (10) motriz incluye además otro filtro (41) diferente del filtro (42), estando ubicado el otro filtro (41) aguas abajo con respecto a la entrada y aguas arriba con respecto al trayecto (50) de comunicación.

5. Unidad (10) motriz según la reivindicación 3, en la que:

40 la caja (30) de engranajes está ubicada adyacente a la caja (24) de transmisión en una dirección axial del árbol (22c) de polea secundaria; y

el trayecto (50) de comunicación es más corto que una longitud entre un centro de la polea (21) primaria y un centro de la polea (22) secundaria visto en la dirección axial del árbol (22c) de polea secundaria.

6. Unidad (10) motriz según la reivindicación 3, en la que:

45 el trayecto (50) de comunicación tiene un extremo abierto, abierto hacia el interior de la caja (24) de transmisión; y

el extremo abierto está ubicado por encima de una línea que conecta un centro de la polea (21) primaria y un centro de la polea (22) secundaria visto en una dirección axial del árbol (22c) de polea secundaria.

7. Unidad (10) motriz según la reivindicación 1, en la que:

5 cuando, en una dirección en la que se extiende una línea que conecta un centro de la polea (21) primaria y un centro de la polea (22) secundaria, la polea (21) primaria está ubicada en un lado delantero y la polea (22) secundaria está ubicada en un lado trasero, el eje (38) está ubicado por detrás con respecto al centro de la polea (22) secundaria visto en una dirección axial del árbol (22c) de polea secundaria; y

el trayecto (50) de comunicación está ubicado entre un extremo delantero de la polea (22) secundaria y el eje (38) visto en la dirección axial del árbol (22c) de polea secundaria.

10 8. Motocicleta (1), que comprende una unidad (10) motriz para una motocicleta (1) según la reivindicación 1.

FIG. 1

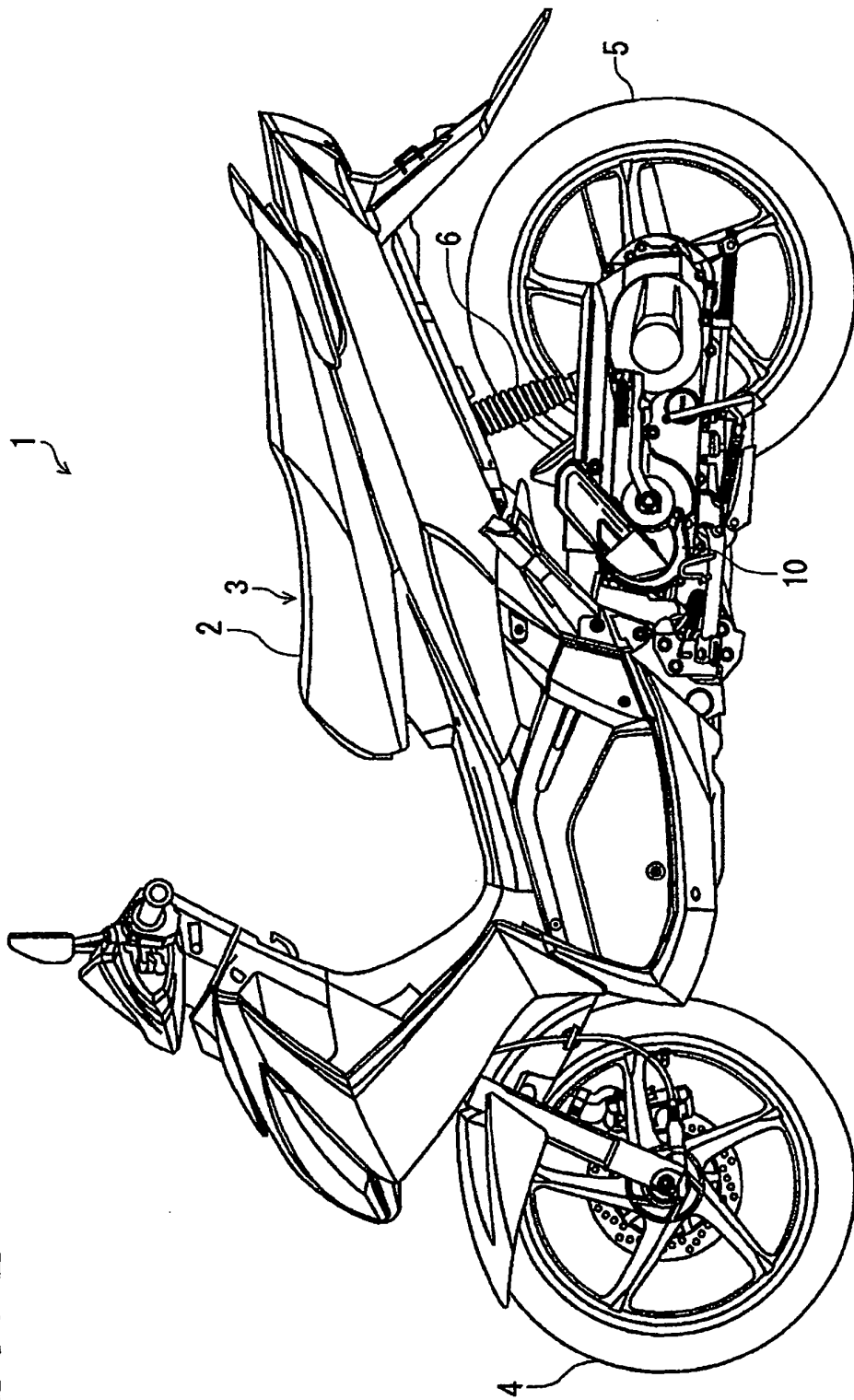


FIG. 2

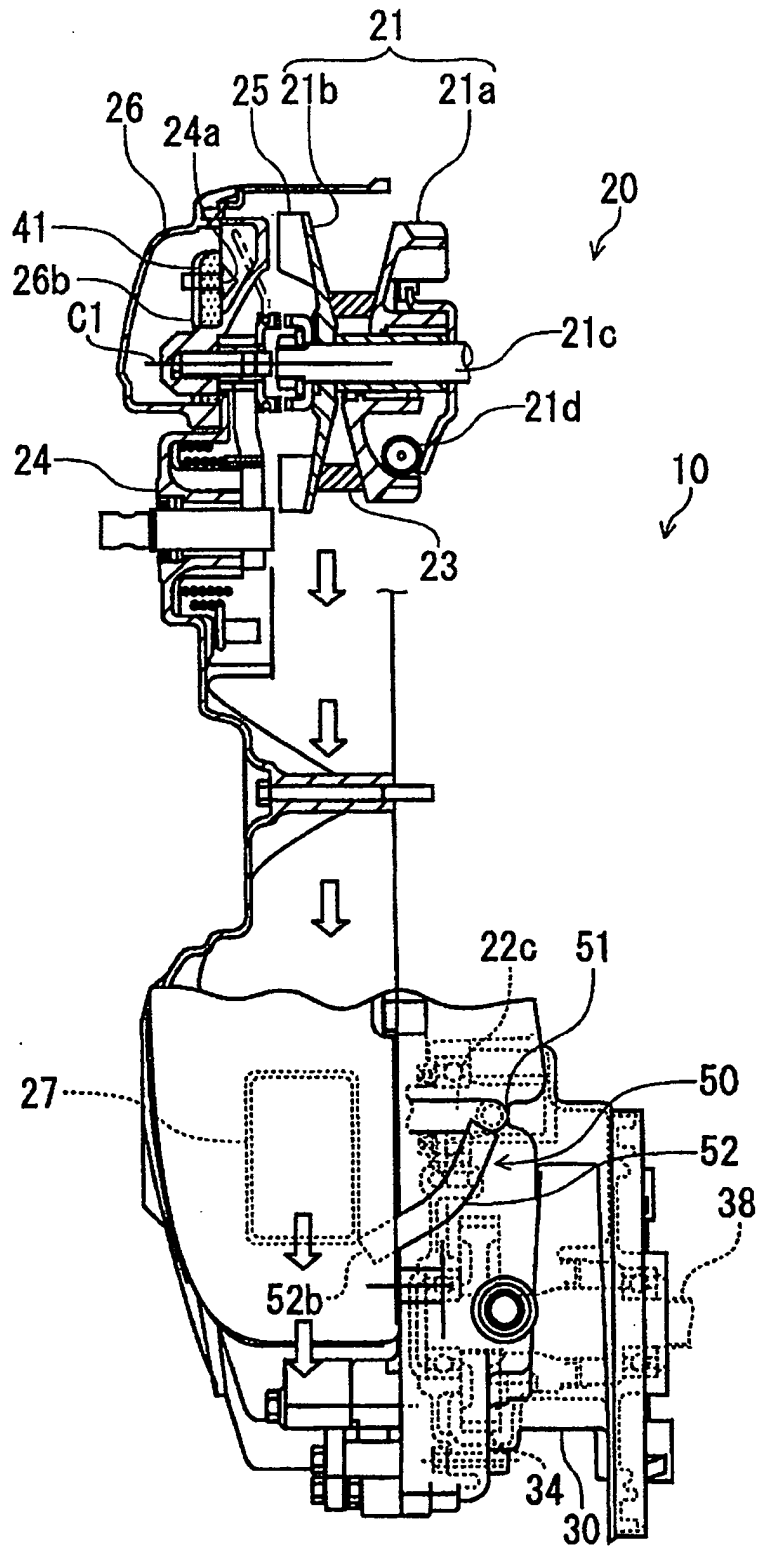


FIG. 3

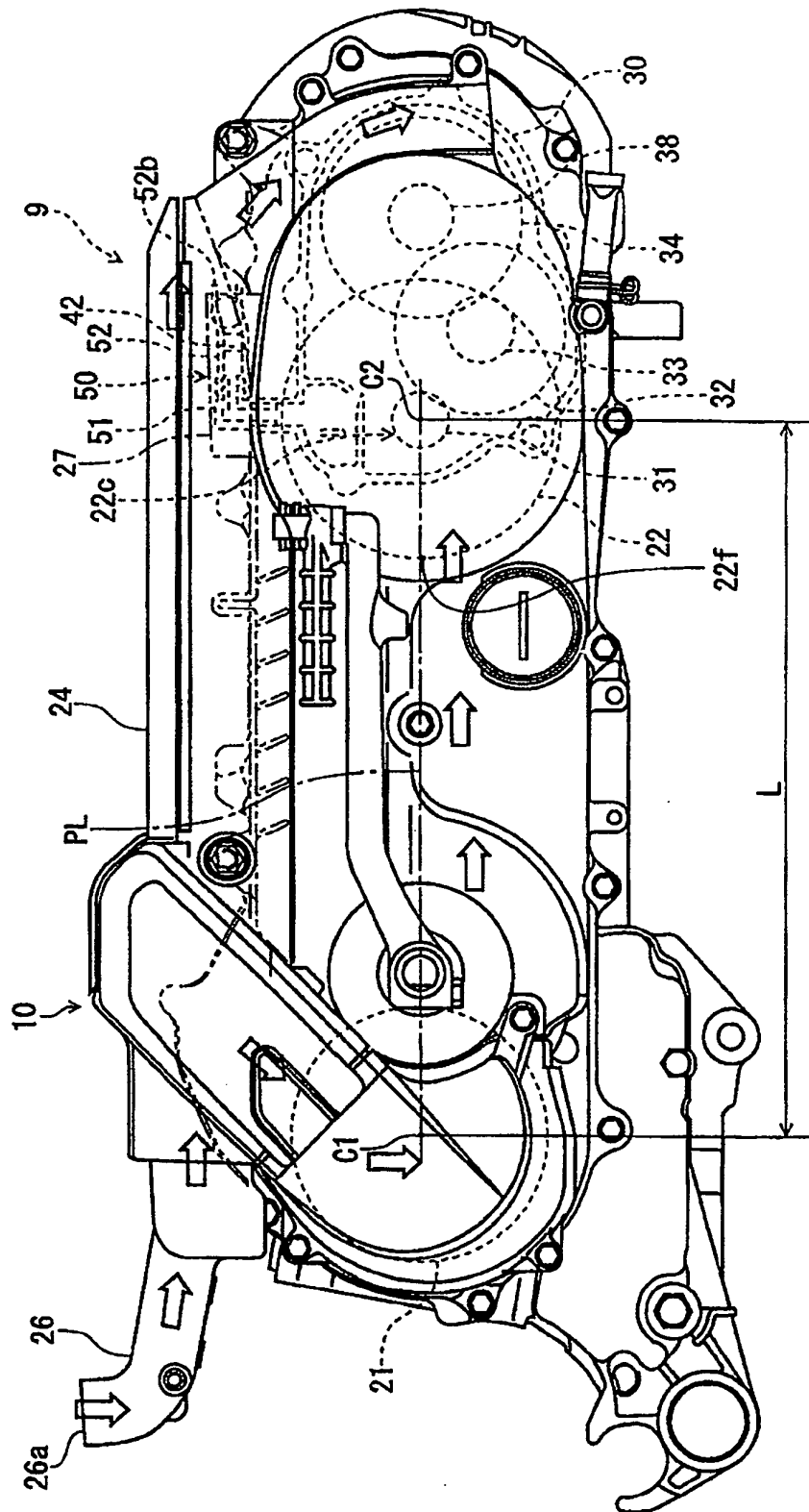


FIG. 4

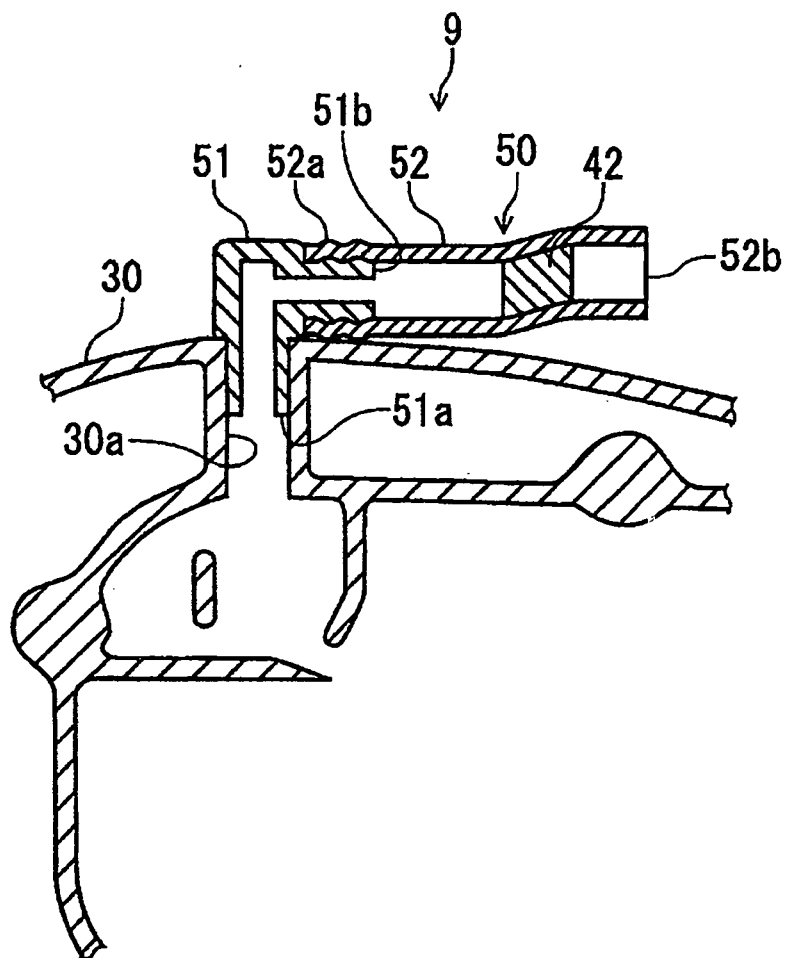


FIG. 5

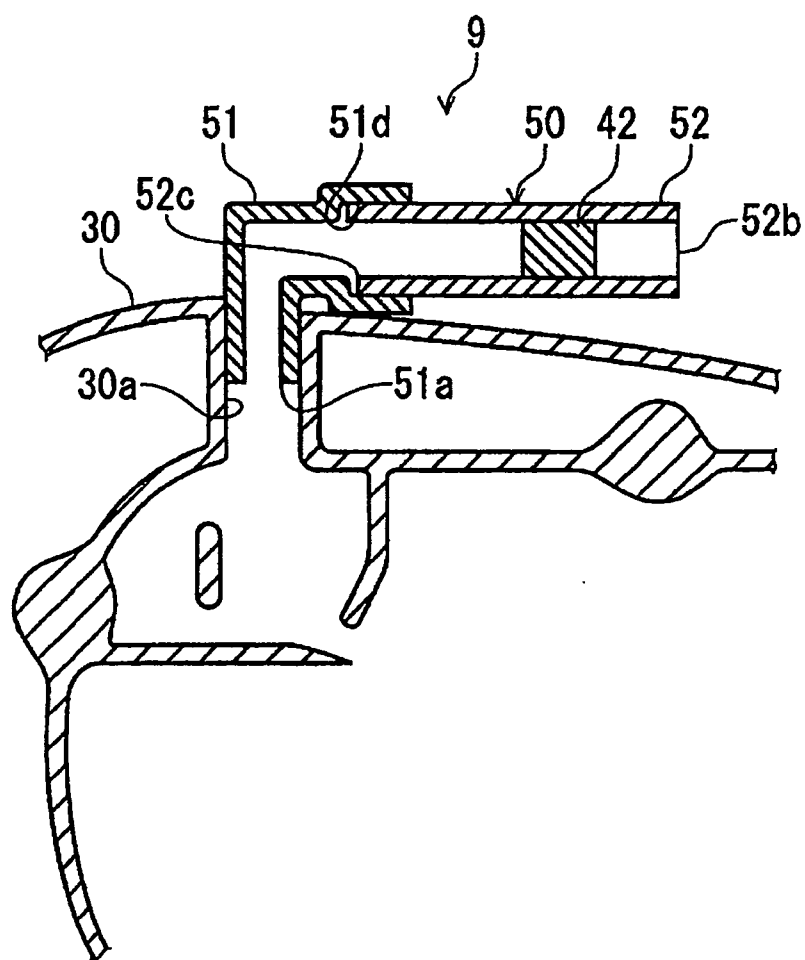


FIG. 6

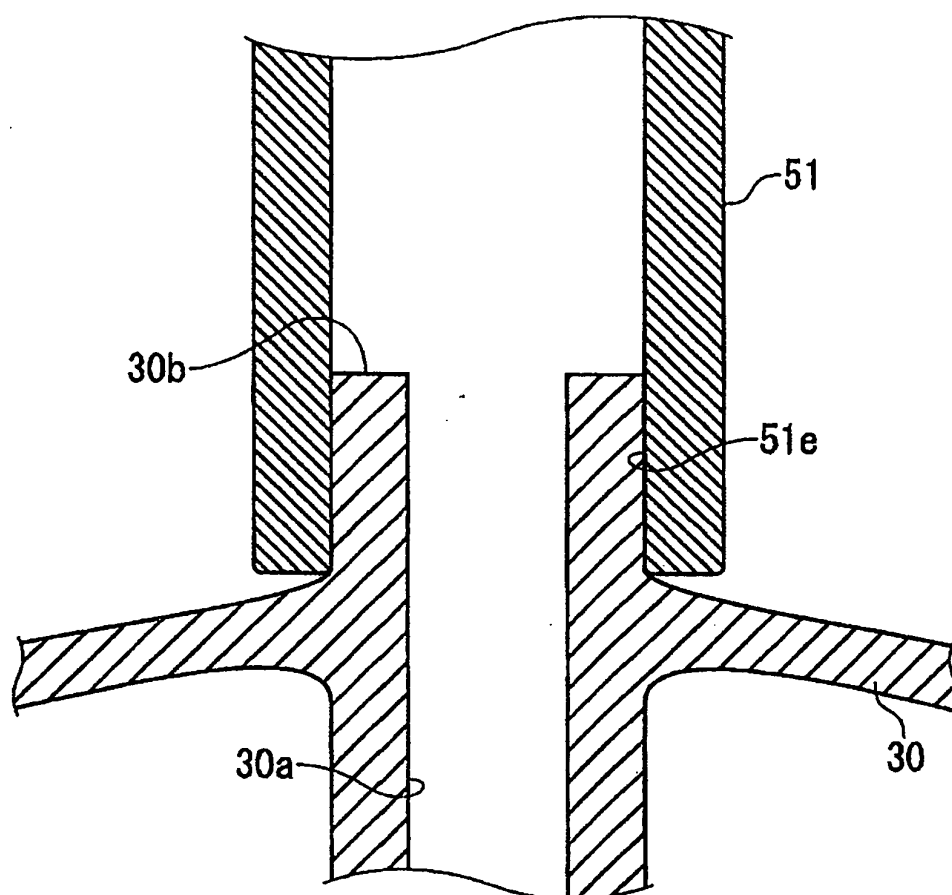


FIG. 7

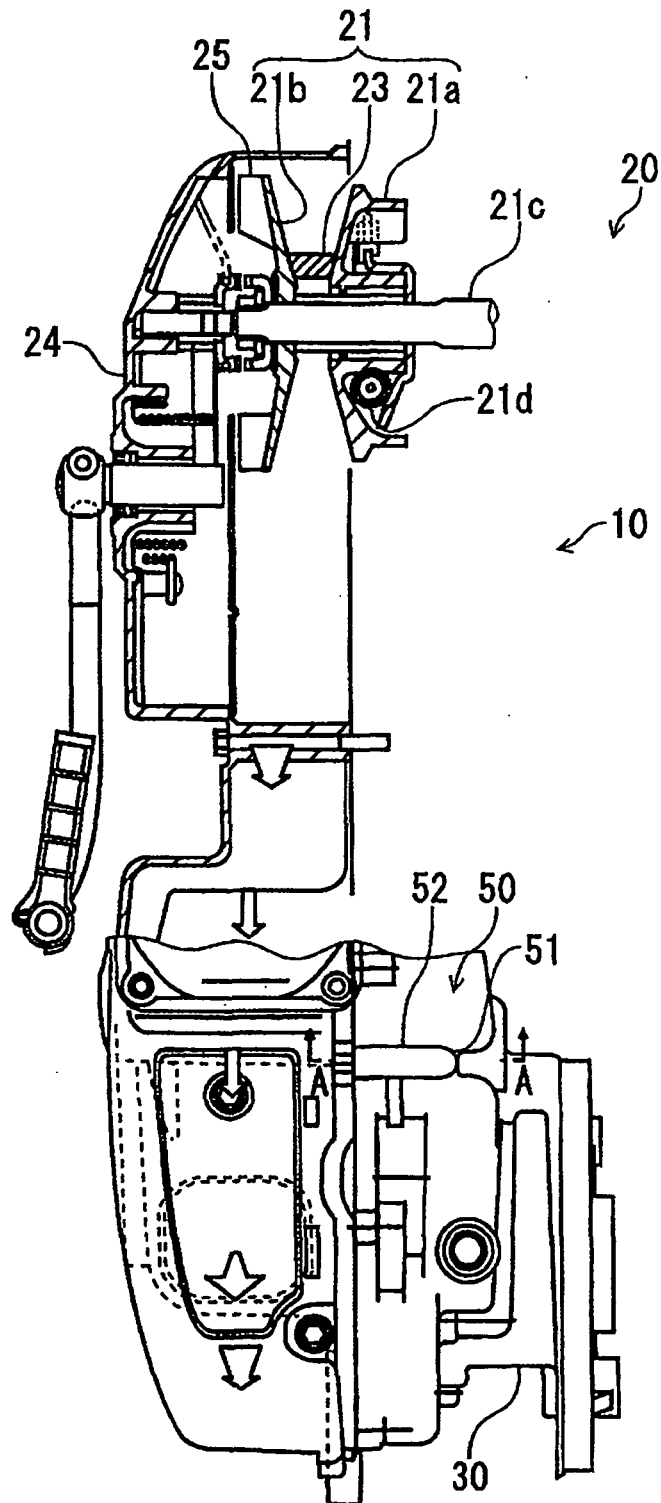


FIG. 8

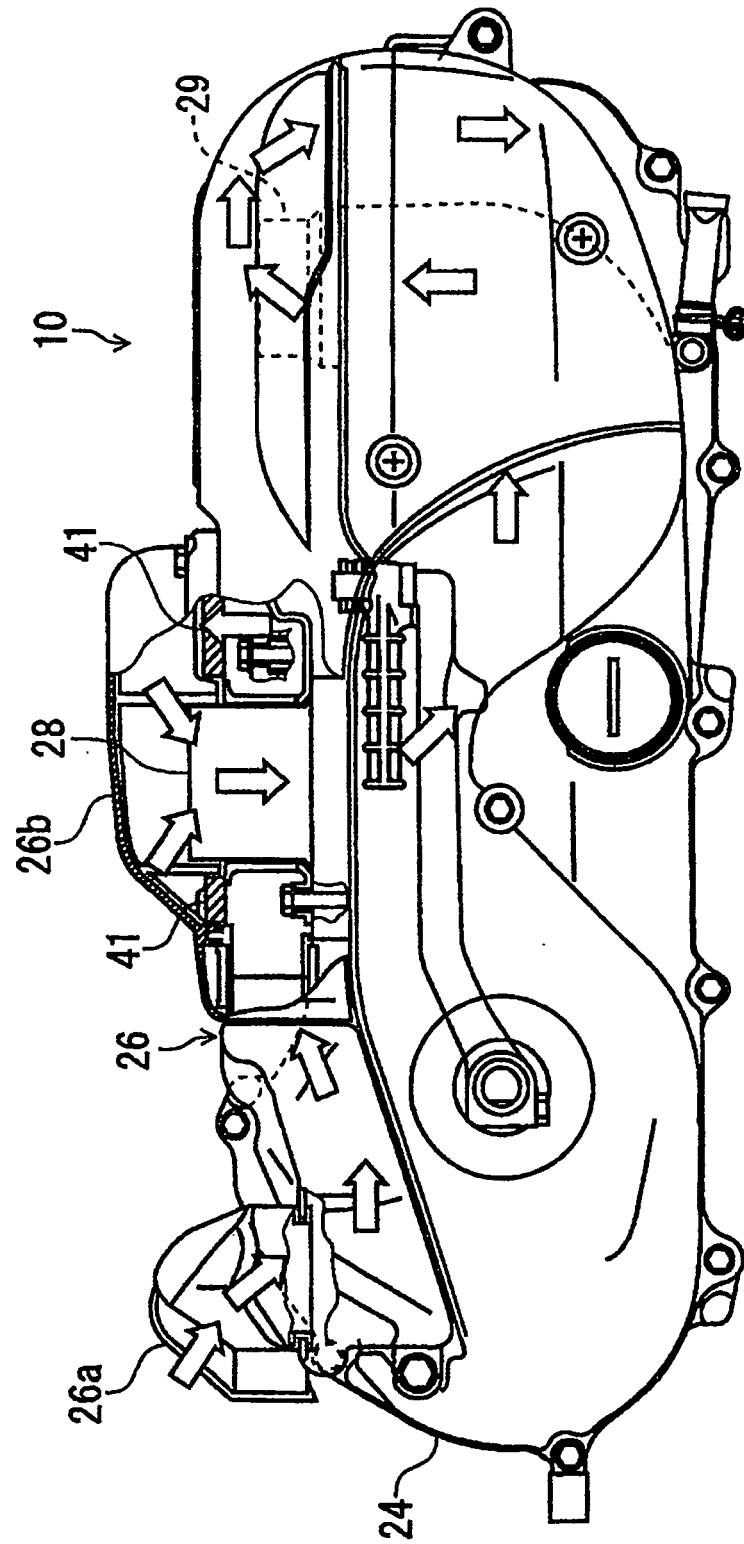


FIG. 9

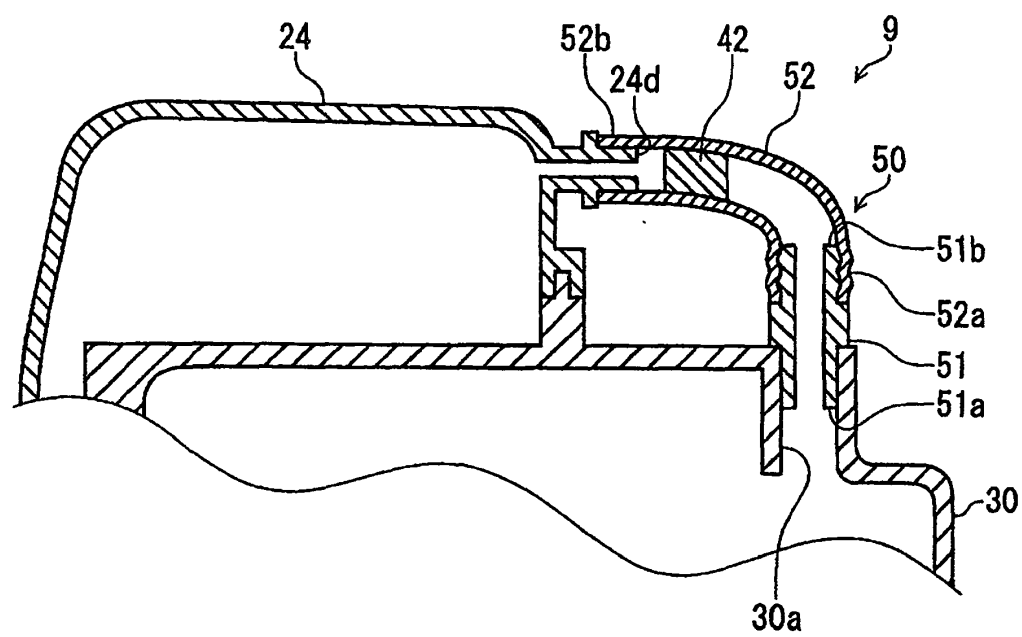


FIG. 10

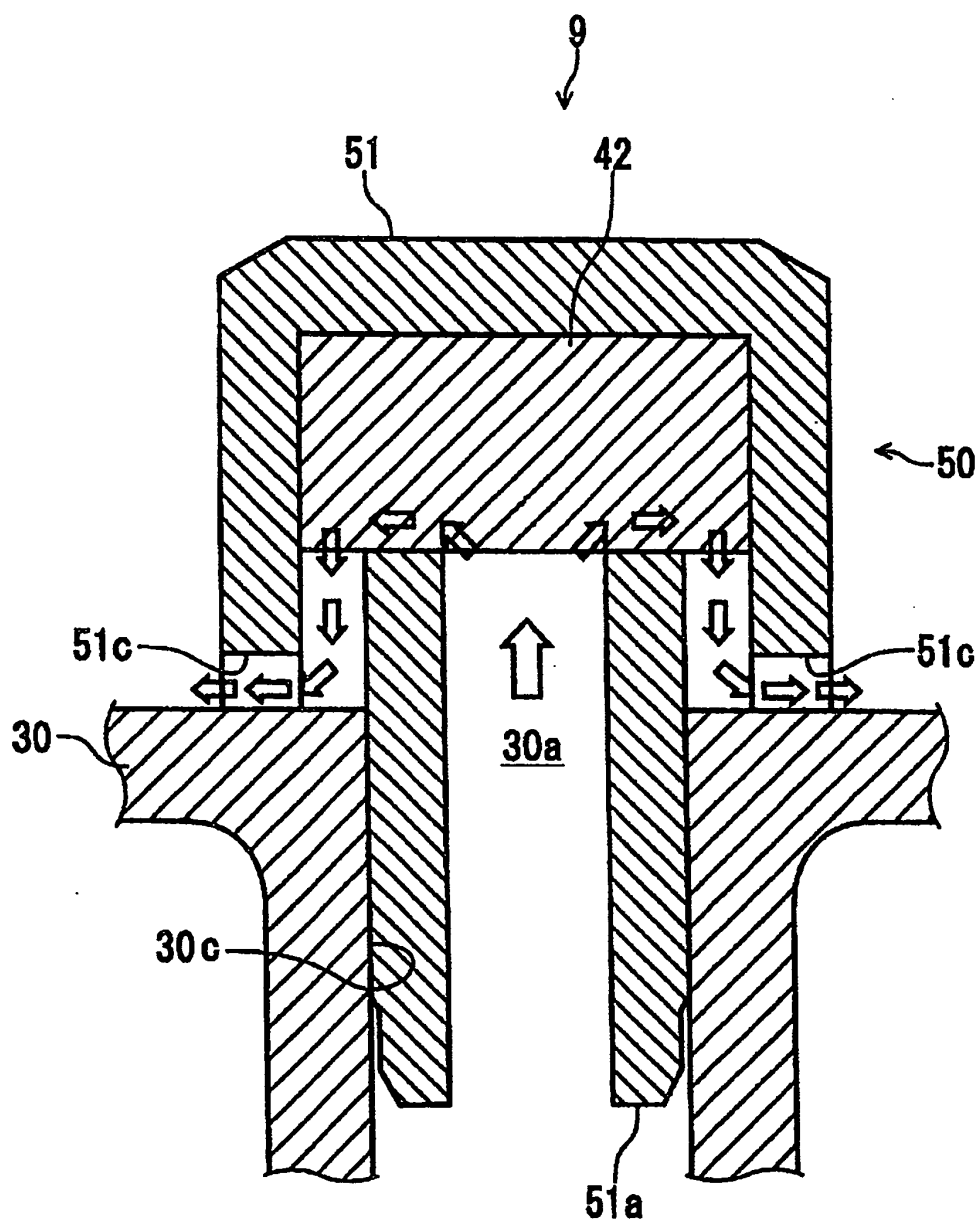


FIG. 11A

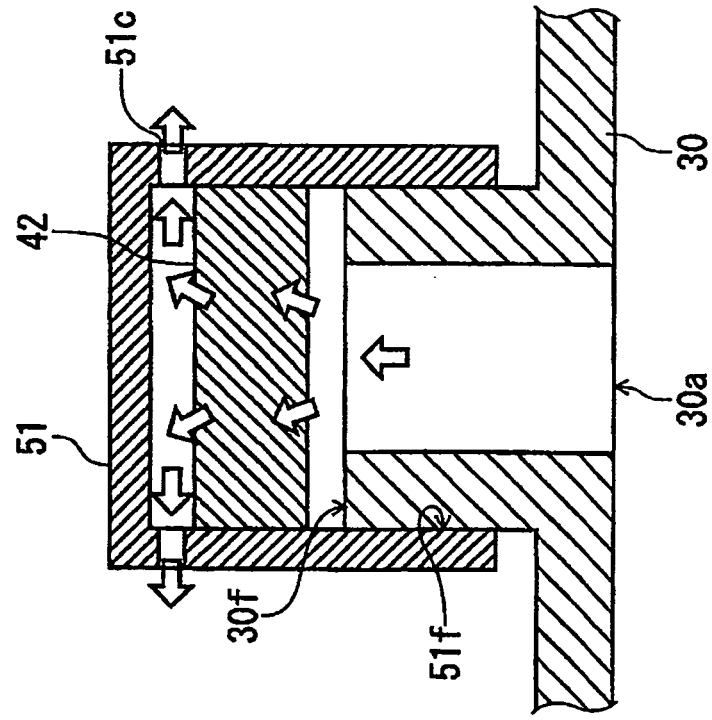


FIG. 11B

