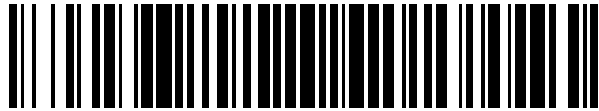


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 423 919**

51 Int. Cl.:

B62J 17/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.05.2004 E 04732799 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2013 EP 1625995**

54 Título: **Estructura de guía de aire en protector de piernas de vehículo de motor**

30 Prioridad:

20.05.2003 JP 2003142073

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

25.09.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KONNO, TOSHIHIKO;
KAMIMURA, KAORU y
SUNAGUCHI, NAOTO**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 423 919 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Estructura de guía de aire en protector de piernas de vehículo de motor

5 La presente invención se refiere a un vehículo según el preámbulo de la reivindicación independiente 1. El documento de la técnica anterior JP 59097184 U describe dicho tipo de vehículo y se refiere a un vehículo tipo scooter con un protector de piernas y un intercambiador de calor mirando a un lado delantero del protector de piernas. Se ha formado un espacio de guía de viento dentro del protector de piernas y se dirige desde una abertura delantera a aberturas laterales y trasera.

10 Se conoce en general una motocicleta (vehículo) incluyendo un radiador (intercambiador de calor) para enfriar un motor de cuatro tiempos refrigerado por agua. Dicha motocicleta se describe en la Publicación de Patente japonesa número 3-48074, por ejemplo. En esta motocicleta descrita en la Publicación de Patente japonesa número 3-48074, un radiador y un par de conductos de guía de viento para guiar el viento refrigerante que pasa a través del radiador están dispuestos en una región entre la superficie delantera de un protector de piernas que cubre los lados delanteros de las piernas de un conductor y una cubierta que cubre la superficie delantera de dicho protector de piernas. Cuando la motocicleta está en movimiento, el viento de marcha (viento refrigerante) es introducido por una abertura de la cubierta para enfriar el radiador, mientras que el viento refrigerante que pasa a través del radiador es guiado por los conductos de guía de viento a una porción detrás de una rueda delantera y es descargado.

15 Sin embargo, en la motocicleta descrita en la Publicación de Patente japonesa número 3-48074, el par de conductos de guía de viento se debe facilitar independientemente del protector de piernas, y por lo tanto la estructura de una porción incluyendo una parte de guía de viento para guiar el viento refrigerante que pasa a través del radiador (intercambiador de calor) y el protector de piernas se complica desventajosamente. Además, la motocicleta descrita en la Publicación de Patente japonesa número 3-48074 guía el viento refrigerante que pasa a través del radiador a los conductos de guía de viento solamente a través de una corriente de aire del viento refrigerante, y por lo tanto es difícil guiar una cantidad suficiente de aire a los conductos de guía de viento por detrás del radiador. En consecuencia, es desventajosamente difícil mejorar la capacidad de enfriamiento del radiador (intercambiador de calor). La presente invención se ha propuesto con el fin de resolver dichos problemas.

20 GB 2 127 363 A describe una motocicleta tipo scooter que tiene un protector de piernas delantero. Un radiador está montado delante de dicho protector de piernas delantero. Un paso de aire, que se define entre paredes laterales, una pared inferior de un compartimiento y un guardabarros delantero, suministra aire desde una abertura con rejilla al radiador cuando la motocicleta está en marcha. En el compartimiento de almacenamiento, un depósito de radiador está situado y conectado al radiador. Después de pasar a través del radiador, el aire es descargado a través de una salida y fluye a lo largo de un lado delantero del protector de piernas delantero hacia un lado inferior de un suelo de estribo.

25 Un objetivo de la presente invención es proporcionar un vehículo capaz de mejorar la capacidad de enfriamiento de un intercambiador de calor.

30 Según la presente invención, dicho objetivo se logra con un vehículo según la reivindicación independiente 1.

35 En el vehículo, el espacio de guía de viento está formado por la parte de pared del protector de piernas de modo que ningún elemento (parte de guía de viento) que forme el espacio de guía de viento se pueda disponer independientemente del protector de piernas, por lo que se puede simplificar la estructura de una porción incluyendo la parte de guía de viento para guiar el aire que ha pasado a través del intercambiador de calor y el protector de piernas. Además, la primera abertura para guiar el aire que ha pasado a través del intercambiador de calor al espacio de guía de viento y la segunda abertura para descargar el aire, que ha pasado a través del intercambiador de calor, guiado al espacio de guía de viento por la primera abertura desde el espacio de guía de viento están dispuestos en la parte de pared del protector de piernas de modo que el aire que ha pasado a través del intercambiador de calor pueda ser descargado fácilmente hacia fuera a través del espacio de guía de viento.

40 El protector de piernas incluye una tercera abertura conectada al espacio de guía de viento para que se abra hacia la porción delantera del vehículo, y la primera abertura está dispuesta en una porción intermedia de un recorrido de guía del viento para descargar aire, introducido desde la tercera abertura para que pase a través del espacio de guía de viento, por la segunda abertura. Según esta estructura, el vehículo en movimiento puede expulsar el aire que quede detrás del intercambiador de calor por la primera abertura a través de una corriente de aire que circula desde la tercera abertura hacia la segunda abertura, incrementando por ello el caudal de aire introducido al espacio de guía de viento de detrás del intercambiador de calor. Así, el caudal del aire que pasa a través del intercambiador de calor se incrementa de modo que la capacidad de enfriamiento del intercambiador de calor se pueda mejorar. En consecuencia, es posible mejorar la capacidad de enfriamiento del intercambiador de calor simplificando al mismo tiempo la estructura de la porción incluyendo la parte de guía de viento para guiar el aire que ha pasado a través del intercambiador de calor y el protector de piernas. El aire, calentado por el intercambiador de calor, introducido al espacio de guía de viento por detrás del intercambiador de calor, se mezcla con el aire introducido por la tercera abertura al objeto de reducir la temperatura, por lo que la temperatura del aire descargado por la segunda abertura

se puede reducir. Así, es posible evitar que el aire caliente choque en el conductor, por lo que el conductor puede estar en un estado de conducción cómodo.

5 La tercera abertura está dispuesta de tal manera que introduzca el aire al espacio de guía de viento cuando el vehículo esté en movimiento y descargue calor, introducido desde el intercambiador de calor al espacio de guía de viento, a través de la primera abertura cuando el vehículo se detenga. Según la estructura, es posible aspirar aire que queda detrás del intercambiador de calor por la primera abertura y descargarlo por la segunda abertura a través de la corriente de aire que circula desde la tercera abertura a la segunda abertura cuando el vehículo está en movimiento, al mismo tiempo que es posible descargar el calor del intercambiador de calor a través de la tercera
10 abertura cuando el vehículo se ha detenido. Así, es posible irradiar de forma excelente el calor del intercambiador de calor no solamente cuando el vehículo está en movimiento, sino también cuando el vehículo se ha detenido, por lo que la capacidad de enfriamiento del intercambiador de calor se puede mejorar más.

15 En este caso, la tercera abertura se dispone preferiblemente encima de la primera abertura y el intercambiador de calor cerca del extremo superior del espacio de guía de viento. Según esta estructura, el calor puede ser descargado fácilmente del intercambiador de calor a través de la tercera abertura dado que el calor se transmite fácilmente hacia arriba.

20 Preferiblemente, el vehículo incluye además un primer nervio dispuesto en la parte de pared del protector de piernas para que sobresalga del borde de la primera abertura para cubrir al menos la porción trasera del intercambiador de calor. Según esta estructura, el aire que ha pasado a través del intercambiador de calor y que queda detrás del intercambiador de calor puede ser guiado suavemente a la primera abertura a través del primer nervio cuando el vehículo está en movimiento, por lo que el caudal del aire, que pasa a través del intercambiador de calor, introducido al espacio de guía de viento se puede incrementar más. Además, el primer nervio puede guiar suavemente el calor
25 del intercambiador de calor a la primera abertura cuando el vehículo se detiene, por lo que la irradiación de calor se puede llevar a cabo de forma excelente. En consecuencia, la capacidad de enfriamiento del intercambiador de calor se puede mejorar más.

30 En este caso, el intercambiador de calor puede incluir un par de partes de depósito dispuestas en un intervalo preestablecido a lo largo de la dirección transversal del vehículo y una parte central dispuesta entre el par de partes de depósito, y el vehículo puede incluir además un segundo nervio dispuesto en la parte de pared del protector de piernas para que sobresalga del borde de la primera abertura para cubrir las porciones delanteras de las partes de depósito del intercambiador de calor. Según esta estructura, el segundo nervio puede guiar el aire dirigido hacia las partes de depósito dispuestas en el lado delantero del intercambiador de calor a la parte central del intercambiador
35 de calor cuando el vehículo está en movimiento, incrementando por ello el caudal del aire que choca la parte central del intercambiador de calor. También mediante esto es posible mejorar la capacidad de enfriamiento.

40 Preferiblemente, el protector de piernas incluye un primer elemento de cubierta dispuesto al menos detrás del intercambiador de calor y un segundo elemento de cubierta que forma el espacio de guía de viento entre él mismo y el primer elemento de cubierta. Según esta estructura, el espacio de guía de viento (parte de guía de viento) lo pueden formar fácilmente el primer elemento de cubierta y el segundo elemento de cubierta que constituyen el protector de piernas, por lo que se puede simplificar la estructura de la porción incluyendo la parte de guía de viento para guiar el aire que ha pasado a través del intercambiador de calor y el protector de piernas.

45 En este caso, el segundo elemento de cubierta puede incluir una parte de cubierta trasera dispuesta en el lado de las piernas del conductor y una parte de cubierta lateral dispuesta en el lado exterior de la parte de cubierta trasera.

50 La primera abertura se forma preferiblemente en el primer elemento de cubierta. Según esta estructura, la primera abertura del primer elemento de cubierta puede guiar fácilmente el aire que ha pasado a través del intercambiador de calor al espacio de guía de viento.

55 El protector de piernas incluye preferiblemente una parte de superficie superior formada en al menos el primer elemento de cubierta o el segundo elemento de cubierta de manera que se extienda en la dirección longitudinal, y se forma preferiblemente un espacio de almacenamiento en la parte de superficie superior. Según esta estructura, el espacio de almacenamiento se puede formar fácilmente en el protector de piernas.

60 La segunda abertura está dispuesta preferiblemente debajo de la primera abertura. Según esta estructura, el vehículo en movimiento puede descargar fácilmente el aire, que ha pasado a través del intercambiador de calor, guiado al espacio de guía de viento a través de la primera abertura desde la segunda abertura inferior.

La tercera abertura está dispuesta preferiblemente delante del intercambiador de calor. Según esta estructura, la tercera abertura se puede disponer fácilmente en la porción delantera del espacio de guía de viento que se extiende desde la porción delantera hacia la porción trasera del intercambiador de calor.

65 Preferiblemente, la tercera abertura se puede formar de manera que se extienda en la dirección transversal del vehículo. Según esta estructura, el viento de marcha puede entrar por la tercera abertura en una región ancha a lo

largo de la dirección transversal del vehículo cuando el vehículo está en movimiento, por lo que es posible aumentar el caudal del aire que fluye desde la tercera abertura hacia la segunda abertura.

5 El intercambiador de calor se forma preferiblemente de manera que se extienda en la dirección transversal del vehículo, el protector de piernas incluye preferiblemente un primer elemento de cubierta formado de manera que se extienda desde la porción trasera del intercambiador de calor hacia la porción delantera del intercambiador de calor a través de la porción lateral para formar al menos parcialmente el espacio de guía de viento, y la primera abertura se forma preferiblemente en el primer elemento de cubierta mientras que el intercambiador de calor que se extiende en la dirección transversal del vehículo se dispone preferiblemente parcialmente en el espacio de guía de viento a través de la primera abertura. Según esta estructura, la longitud del protector de piernas a lo largo de la dirección transversal del vehículo se puede reducir debido al intercambiador de calor parcialmente dispuesto en el espacio de guía de viento del protector de piernas a través de la primera abertura. Así, se puede evitar que el protector de piernas se amplíe a lo largo de la dirección transversal del vehículo, evitando por ello la ampliación de la anchura del vehículo. Además, el intercambiador de calor se dispone parcialmente en el espacio de guía de viento a través de la primera abertura de modo que el aire que haya pasado a través del intercambiador de calor pueda ser guiado más fácilmente al espacio de guía de viento desde la primera abertura. Así, el caudal del aire que pasa a través del intercambiador de calor se incrementa de modo que la capacidad de enfriamiento del intercambiador de calor se pueda mejorar.

20 Preferiblemente, el intercambiador de calor puede incluir un par de partes de depósito dispuestas en un intervalo preestablecido a lo largo de la dirección transversal del vehículo y una parte central dispuesta entre el par de partes de depósito, y al menos una del par de partes de depósito se puede disponer en el espacio de guía de viento a través de la primera abertura. Según esta estructura, se puede evitar fácilmente que el protector de piernas se amplíe en la dirección transversal del vehículo, al mismo tiempo que se puede mejorar la capacidad de enfriamiento del intercambiador de calor.

30 Preferiblemente, el elemento de guía de viento que constituye el recorrido de guía del viento que conecta una con otra la entrada y la salida se dispone mientras este elemento de guía de viento esté provisto de la abertura para guiar el aire que ha pasado a través del intercambiador de calor al recorrido de guía del viento de modo que una parte de guía de viento para guiar el aire que ha pasado a través del intercambiador de calor se pueda formar solamente por el elemento de guía de viento, por lo que la estructura de la parte de guía de viento se puede simplificar. Además, el vehículo en movimiento puede expulsar el aire que quede detrás del intercambiador de calor desde la abertura al recorrido de guía del viento a través de una corriente de aire que circula desde la entrada hacia la salida, incrementando por ello el caudal de aire introducido al recorrido de guía del viento por detrás del intercambiador de calor. Así, el caudal del aire que pasa a través del intercambiador de calor se incrementa de modo que la capacidad de enfriamiento del intercambiador de calor se pueda mejorar. Además, el aire, calentado por el intercambiador de calor, introducido al espacio de guía de viento por detrás del intercambiador de calor, se mezcla con el aire introducido por la entrada reduciendo su temperatura, por lo que la temperatura del aire descargado por la salida se puede reducir. Así, es posible impedir que el aire caliente choque en un conductor, por lo que el conductor puede estar en un estado de conducción cómodo.

45 Preferiblemente, no se puede facilitar ningún elemento de guía de viento (parte de guía de viento) que forme el recorrido de guía del viento independientemente del protector de piernas, por lo que la estructura de una porción incluyendo la parte de guía de viento para guiar el aire que ha pasado a través del intercambiador de calor y el protector de piernas se puede simplificar fácilmente.

50 Preferiblemente, el protector de piernas incluye una primera parte de pared que se extiende en la dirección longitudinal y una segunda parte de pared que se extiende hacia abajo desde la porción trasera de la primera parte de pared, y el intercambiador de calor está dispuesto al menos parcialmente debajo de la primera parte de pared delante de la segunda parte de pared.

55 Así, el intercambiador de calor está dispuesto al menos parcialmente debajo de la primera parte de pared del protector de piernas y delante de la segunda parte de pared de modo que se pueda asegurar un espacio para disponer el intercambiador de calor sin dañar la función del protector de piernas que cubre los lados delanteros de las piernas del conductor que conduce el vehículo.

60 En este caso, el protector de piernas puede incluir además una tercera parte de pared que se extiende hacia arriba desde un extremo de la primera parte de pared, y al menos la primera parte de pared y la tercera parte de pared pueden formar un espacio de almacenamiento. Según esta estructura, el espacio de almacenamiento se puede formar fácilmente en el protector de piernas.

La presente invención se explica a continuación con más detalle por medio de sus realizaciones en unión con los dibujos acompañantes, donde:

65 La figura 1 es una vista en alzado lateral de una motocicleta según una primera realización.

La figura 2 es una vista en perspectiva de un protector de piernas de la motocicleta según la primera realización representada en la figura 1.

5 La figura 3 es una vista en alzado lateral del protector de piernas de la motocicleta según la primera realización representada en la figura 1.

La figura 4 es una vista en sección del protector de piernas según la primera realización representada en la figura 2 tomada a lo largo de la línea 100-100.

10 La figura 5 es una vista en sección del protector de piernas según la primera realización representada en la figura 2 tomada a lo largo de la línea 200-200.

La figura 6 es una vista en sección para ilustrar una operación de irradiación de calor para un radiador realizada en el protector de piernas según la primera realización representada en la figura 5 cuando la motocicleta se detiene.

15 La figura 7 es una vista en sección que representa un protector de piernas de una motocicleta según una modificación de la primera realización.

La figura 8 es una vista en alzado lateral de una motocicleta según una segunda realización.

20 La figura 9 es una vista en perspectiva de un protector de piernas de la motocicleta según la segunda realización representada en la figura 8.

25 La figura 10 es una vista en sección del protector de piernas según la segunda realización representada en la figura 9 tomada a lo largo de la línea 300-300.

La figura 11 es una vista en sección del protector de piernas según la segunda realización representada en la figura 9 tomada a lo largo de la línea 400-400.

30 La figura 12 es una vista en sección para ilustrar una operación de irradiación de calor para un radiador realizada en el protector de piernas según la segunda realización representada en la figura 11 cuando la motocicleta se detiene.

Ahora se describen realizaciones con referencia a los dibujos. Con referencia a los dibujos, la flecha FW denota la dirección de marcha hacia delante de una motocicleta 1.

35 **(Primera realización)**

40 En la motocicleta 1 según la primera realización, el extremo delantero de un bastidor principal 3 está conectado a un tubo delantero 2, como se representa en la figura 1. Este bastidor principal 3 se ha formado de manera que se extienda hacia atrás. Ménsulas de brazo trasero 4 y un carril de asiento 5 están conectados al extremo trasero del bastidor principal 3. El tubo delantero 2, el bastidor principal 3, las ménsulas de brazo trasero 4 y el carril de asiento 5 constituyen un bastidor de carrocería. Un motor de cuatro tiempos refrigerado por agua 6 se soporta en el extremo trasero del bastidor principal 3 y las ménsulas de brazo trasero 4. Este motor de cuatro tiempos refrigerado por agua 6 está dispuesto en un estado sustancialmente horizontal al mismo tiempo que un cilindro 6a se dirige hacia delante.

45 Una rueda delantera 8 está montada rotativamente en el tubo delantero 2 a través de una horquilla delantera 7. Un manillar 9 está montado en el tubo delantero 2. Este manillar 9 gira horizontalmente la rueda delantera 8 a través de la horquilla delantera 7. Las porciones delanteras de los brazos traseros 10 están montadas en las ménsulas de brazo trasero 4 de manera que puedan bascular alrededor de un eje de pivote 11. Los brazos traseros 10 se soportan en el carril de asiento 5 a través de un amortiguador trasero 12. Una rueda trasera 13 está montada rotativamente en las porciones traseras de los brazos traseros 10. Los reposapiés 14 para recibir los pies están montados en las ménsulas de brazo trasero 4. Los reposapiés 14 están situados en porciones laterales del motor de cuatro tiempos 6.

50 Se facilita un carenado trasero 15 para cubrir el carril de asiento 5. Un asiento 16 está montado en la porción superior del carenado trasero 15. Un conductor 50 sentado en el asiento 16 conduce la motocicleta mientras pone los pies en los reposapiés 14. Un guardabarros delantero 17 que cubre la rueda delantera 8 está montado en la horquilla delantera 7. Este guardabarros delantero 17 gira en asociación con la rueda delantera 8. Un guardabarros trasero 18 que cubre la rueda trasera 13 está montado en el carenado trasero 15.

60 Un radiador 20 para enfriar el motor de cuatro tiempos 6 está dispuesto en una posición encima del lado delantero del cilindro 6a del motor de cuatro tiempos 6 en la parte trasera del guardabarros delantero 17. Este radiador 20 está montado en el bastidor principal 3. Este radiador 20 es un ejemplo del "termointercambiador" de la presente invención. Como se representa en la figura 4, el radiador 20 incluye un par de partes de depósito 20a dispuestas a un intervalo preestablecido a lo largo de la dirección transversal (dirección A en la figura 4) de la motocicleta 1 y una parte central 20b dispuesta entre el par de partes de depósito 20a. Además, el radiador 20 está acoplado al motor de

65

cuatro tiempos 6 por un tubo de suministro 21 y un tubo de retorno 22, como se representa en la figura 1.

Con el fin de enfriar el motor de cuatro tiempos 6 con el radiador 20, un refrigerante que se calienta al enfriar el motor de cuatro tiempos 6 es alimentado a la primera parte de depósito 20a del radiador 20 a través del tubo de suministro 21. El refrigerante calentado es enfriado por la parte central 20b del radiador 20 y a continuación es alimentado a la segunda parte de depósito 20a del radiador 20. El refrigerante enfriado se hace volver al motor de cuatro tiempos 6 a través del tubo de retorno 22. La parte central 20b del radiador 20 impulsa viento de marcha (aire) 61 a la parte central 20b de la porción delantera y lo pasa a través de la parte central 20b enfriando por ello (irradiando calor de) el refrigerante cuando la motocicleta 1 está en movimiento.

Según la primera realización, se ha previsto un protector de piernas 30 para cubrir el tubo delantero 2 y el bastidor principal 3, como se representa en la figura 1. Este protector de piernas 30 se ha previsto para cubrir los lados delanteros de las piernas 50a del conductor 50 que conduce la motocicleta 1. Este protector de piernas 30 y el carenado trasero 15 constituyen una cubierta de carrocería. El protector de piernas 30 constituye espacios de guía de viento 33 (véase la figura 2) dispuestos detrás del radiador 20 para guiar el aire 61 que ha pasado a través del radiador 20. Como se representa en las figuras 2 y 3, el protector de piernas 30 está constituido por un primer elemento de cubierta 31 y un par de segundos elementos de cubierta 32 formados independientemente del primer elemento de cubierta 31 y dispuestos en ambos lados del primer elemento de cubierta 31. El primer elemento de cubierta 31 y los segundos elementos de cubierta 32 forman los espacios de guía de viento 33.

El primer elemento de cubierta 31 está constituido por una parte de cubierta exterior 31a situada en un lado más próximo al conductor 50 (véase la figura 1) detrás del radiador 20 y partes de cubierta interiores 31b formadas de forma continua a la parte de cubierta exterior 31a de manera que se extiendan detrás del radiador 20 hacia porciones delanteras a través de porciones laterales, como se representa en las figuras 2 y 4. Estas partes de cubierta interiores 31b están provistas de aberturas 31c que constan de agujeros para guiar el aire 61 que ha pasado a través del radiador 20 a los espacios de guía de viento 33 en porciones, cerca del radiador 20, situadas a lo largo de la porción trasera y las porciones laterales del radiador 20. Estas aberturas 31c son ejemplos de la "primera abertura" en la presente descripción. Como se representa en las figuras 2 y 5, las partes de cubierta interiores 31b están provistas de entradas 36 que constan de aberturas abiertas hacia la porción delantera de la motocicleta 1 encima de las aberturas 31c y el radiador 20 cerca de los extremos superiores de los espacios de guía de viento 33. Estas entradas 36 son ejemplos de la "tercera abertura" en la presente descripción. Estas entradas 36 se han formado de manera que se extiendan en la dirección transversal (dirección A en la figura 2) de la motocicleta 1. Estas entradas 36 tienen la función (véase la figura 5) de introducir viento de marcha (aire) 62 a los espacios de guía de viento 33 cuando la motocicleta 1 esté en movimiento y la función (véase la figura 6) de irradiar calor 63 introducido a los espacios de guía de viento 33 desde el radiador 20 a través de las aberturas 31c cuando la motocicleta 1 se detiene. Las entradas 36 se han dispuesto encima de las aberturas 31c y el radiador 20 cerca de los extremos superiores de los espacios de guía de viento 33 de modo que el calor 63 pueda ser irradiado fácilmente desde el radiador 20 a través de las entradas 36 dado que el calor 63 se transmite fácilmente hacia arriba como se representa en la figura 6.

Como se representa en las figuras 1 y 5, las salidas 35 para descargar el viento refrigerante (aire) 61, que ha pasado a través del radiador 20, guiado por las aberturas 31c y el viento de marcha (aire) 62 introducido a través de las entradas 36 desde los espacios de guía de viento 33, están dispuestas en los extremos inferiores de los espacios de guía de viento 33. Las salidas 35 son ejemplos de la "segunda abertura" en la presente descripción. Estas salidas 35 están dispuestas en posiciones situadas encima de los reposapiés 14 dentro de las piernas del conductor 50 detrás de sus talones, como se representa en la figura 1. Así, las salidas 35 descargan aire 60 de detrás de los talones del conductor 50, evitando por ello que el aire caliente 61 (véase la figura 2) que ha pasado a través del radiador 20 choque directamente en los talones del conductor 50. Por lo tanto, el conductor 50 puede lograr un estado de conducción cómodo, y se evita una interpretación equivocada del sobrecalentamiento del motor resultante del aire caliente 61 que ha pasado a través del radiador 20 y que choca en los talones del conductor 50.

Como se representa en la figura 5, porciones de los espacios de guía de viento 33 que llegan a las salidas 35 desde las entradas 36 constituyen recorridos de guía de viento 34 para descargar por las salidas 35 el aire 62, introducido por las entradas 36 de manera que pase a través de los espacios de guía de viento 33. Las aberturas 31c para guiar el aire 61 que ha pasado a través del radiador 20 a los espacios de guía de viento 33 están dispuestos en porciones intermedias de los recorridos de guía de viento 34.

El par de segundos elementos de cubierta 32 incluye partes de cubierta trasera 32a dispuestas en los lados más próximos a las piernas 50a del conductor 50 (véase la figura 1) y partes de cubierta lateral 32b dispuestas en lados exteriores de las partes de cubierta trasera 32a, como se representa en las figuras 2 y 4. Además, se ha dispuesto partes de superficie superior que se extienden longitudinalmente 32c en las porciones superiores de las partes de cubierta trasera 32a, como se representa en la figura 5. Las partes de superficie superior 32c de las partes de cubierta trasera 32a y las superficies traseras de las partes de cubierta interiores 31b del primer elemento de cubierta 31 forman espacios de almacenamiento 37. Así, según la primera realización, es posible formar los espacios de almacenamiento 37 utilizando porciones del primer elemento de cubierta 31 y los segundos elementos de cubierta 32 no usados para los recorridos de guía de viento 34. Se guardan envases de refresco 40 en estos espacios de

almacenamiento 37, por ejemplo. Las aberturas 37a (véase la figura 2) de estos espacios de almacenamiento 37 se pueden cubrir con tapas abribles/cerrables. Como se representa en la figura 3, el radiador 20 se ha colocado debajo de las partes de superficie superior 32c de las partes de cubierta trasera 32a delante de las partes de cubierta trasera 32a. Así, es posible asegurar el espacio para disponer el radiador 20 sin dañar las funciones del protector de piernas 30.

Las partes de cubierta trasera 32a de los segundos elementos de cubierta 32 son ejemplos de la “segunda parte de pared” en la presente descripción, las partes de superficie superior 32c de las partes de cubierta trasera 32a de los segundos elementos de cubierta 32 son ejemplos de la “primera parte de pared” en la presente descripción, y las partes de cubierta interiores 31b del primer elemento de cubierta 31 son ejemplos de la “tercera parte de pared” en la presente descripción. Además, la parte de cubierta exterior 31a y las partes de cubierta interiores 31b del primer elemento de cubierta 31 y las partes de cubierta trasera 32a y las partes de cubierta lateral 32b de los segundos elementos de cubierta 32 son ejemplos de la “parte de pared de dicho protector de piernas” en la presente descripción.

Según la primera realización, como se ha descrito anteriormente, el primer elemento de cubierta 31 y los segundos elementos de cubierta 32 que constituyen el protector de piernas 30 forman los espacios de guía de viento 33 proporcionando al mismo tiempo las aberturas 31c para guiar el aire 61 que ha pasado a través del radiador 20 a los espacios de guía de viento 33 y las salidas 35 para descargar el aire 61, que ha pasado a través del radiador 20, guiado por la abertura 31c de los espacios de guía de viento 33 de modo que no se pueda facilitar elementos (partes de guía de viento) que forman los espacios de guía de viento 33 independientemente del protector de piernas 30, por lo que se puede simplificar una estructura incluyendo las partes de guía de viento para guiar el aire 61 que ha pasado a través del radiador 20 y el protector de piernas 30.

Según la primera realización, como se ha descrito anteriormente, el protector de piernas 30 está provisto de las entradas 36 que se abren hacia la porción delantera de la motocicleta 1 mientras que las aberturas 31c están dispuestas en las porciones intermedias de los recorridos de guía de viento 34 para descargar el aire 62, introducido por las entradas 36 de manera que pase a través de los espacios de guía de viento 33, por las salidas 35 de modo que el aire 61 que quede detrás del radiador 20 pueda ser expulsado por las aberturas 31c a través de las corrientes del aire 62 que circula desde las entradas 36 hacia las salidas 35 cuando la motocicleta 1 está en movimiento. Así, el caudal del aire 61 introducido a los espacios de guía de viento 33 por detrás del radiador 20 se puede incrementar de modo que aumente el caudal del aire 61 que pasa a través del radiador 20. En consecuencia, la capacidad de enfriamiento del radiador 20 se puede mejorar. Además, el aire 61, calentado por el radiador 20, introducido a los espacios de guía de viento 33 por detrás del radiador 20, se mezcla con el aire 62 introducido por las entradas 36 para reducir su temperatura, por lo que la temperatura del aire 60 descargado por las salidas 35 se puede reducir. Así, se puede evitar que el aire caliente 61 choque con el conductor 50 también cuando el aire 60 descargado por las salidas 35 choque en el conductor 50, por lo que el conductor 50 puede lograr un estado de conducción cómodo.

Según la primera realización, las entradas 36 están constituidas de manera que la función de introducir el aire 62 a los espacios de guía de viento 33 cuando la motocicleta 1 esté en movimiento y la función de descargar el calor 63 introducido desde el radiador 20 a los espacios de guía de viento 33 a través de las aberturas 31c cuando la motocicleta 1 se detenga, por lo que es posible expulsar el aire 61 que quede detrás del radiador 20 por las aberturas 31c y descargarlo por las salidas 35 a través de las corrientes del aire 62 que circula desde las entradas 36 hacia las salidas 35 cuando la motocicleta 1 está en movimiento, al mismo tiempo que es posible descargar el calor 63 del radiador 20 a través de las entradas 36 cuando la motocicleta 1 se detenga. Así, es posible irradiar de forma excelente calor del radiador 20 no solamente cuando la motocicleta 1 esté en movimiento, sino también cuando la motocicleta 1 se detenga, por lo que la capacidad de enfriamiento del radiador 20 se puede mejorar más.

Además, según la primera realización, las entradas 36 están formadas extendiéndose en la dirección transversal (dirección A en la figura 2) de la motocicleta 1 de modo que el viento de marcha (aire) 62 pueda ser introducido por las entradas 36 en zonas anchas a lo largo de la dirección transversal de la motocicleta 1 cuando la motocicleta 1 esté en movimiento, por lo que el caudal del aire 62 que fluye desde las entradas 36 hacia las salidas 35 se puede incrementar.

Una modificación de la primera realización se describe ahora con referencia a la figura 7. Según esta modificación de la primera realización, un par de partes de depósito 20a de un radiador 20 dispuesto en un intervalo preestablecido a lo largo de la dirección transversal (dirección A en la figura 7) de una motocicleta 1 están dispuestas en espacios de guía de viento 33 a través de las aberturas 31c, de forma diferente a dicha primera realización. Así, la longitud de un protector de piernas 30 a lo largo de la dirección transversal (dirección A en la figura 7) se puede reducir debido al par de partes de depósito 20a del radiador 20 dispuesto en los espacios de guía de viento 33 a través de las aberturas 31c. Por lo tanto, se puede evitar que el protector de piernas 30 se amplíe en la dirección transversal (dirección A en la figura 7), por lo que se puede evitar la ampliación de la longitud de la motocicleta 1 a lo largo de la dirección transversal (dirección A en la figura 7). Además, según esta modificación de la primera realización, el par de partes de depósito 20a del radiador 20 están dispuestas en los espacios de guía de viento 33 a través de las aberturas 31c de modo que el aire 61 que haya pasado a través del radiador 20 pueda ser guiado más fácilmente a los espacios de guía de viento 33 desde las aberturas 31c. En esta modificación de la primera realización, solamente

una del par de partes de depósito 20a se puede disponer alternativamente en cualquier espacio de guía de viento 33.

(Segunda realización)

Una segunda realización se describe ahora con referencia a las figuras 8 a 12. La segunda realización se describe con referencia a un ejemplo que emplea un protector de piernas 130 que tiene una estructura diferente de la de dicha primera realización proporcionando al mismo tiempo nervios 131b y 131c que sobresalen hacia un radiador 20 en los bordes de las aberturas 131a del protector de piernas 130.

En una motocicleta 101 según la segunda realización representada en la figura 8, las estructuras de porciones distintas del protector de piernas 130 son similares a las de la motocicleta 1 según la primera realización representada en la figura 1. El protector de piernas 130 según la segunda realización está constituido por un par de primeros elementos de cubierta 131 dispuestos en un intervalo preestablecido a lo largo de la dirección transversal (dirección A en las figuras 9 y 10) de la motocicleta 101, un par de segundos elementos de cubierta 132 formados independientemente de los primeros elementos de cubierta 131 para formar espacios de guía de viento 133 entre ellos mismos y el par de primeros elementos de cubierta 131 respectivamente, y un tercer elemento de cubierta 137 formado independientemente de los primeros elementos de cubierta 131 y los segundos elementos de cubierta 132 y dispuesto entre el par de segundos elementos de cubierta 132, como se representa en las figuras 9 y 10.

Los primeros elementos de cubierta 131 se han formado de manera que se extiendan desde detrás del radiador 20 hacia porciones delanteras a través de porciones laterales, como se representa en la figura 10. Estos primeros elementos de cubierta 131 están provistos de aberturas 131a que constan de agujeros para introducir aire 161 que ha pasado a través del radiador 20 a los espacios de guía de viento 133 en porciones, cerca del radiador 20, situadas a lo largo de la porción trasera y las porciones laterales del radiador 20. Estas aberturas 131a son ejemplos de la "primera abertura" en la presente descripción.

Según la segunda realización, los primeros elementos de cubierta 131 están provistos integralmente de los nervios 131b que sobresalen de bordes de las aberturas 131a hacia el lado trasero y el lado inferior del radiador 20 y los nervios 131c que sobresalen de los bordes de las aberturas 131a hacia el lado delantero del radiador 20, como se representa en las figuras 10 y 11. Los nervios 131b y los nervios 131c son ejemplos del "primer nervio" y el "segundo nervio" en la presente descripción, respectivamente. Los nervios 131b están formados de manera que cubran porciones de partes de depósito 20a situadas en el lado trasero y el lado inferior del radiador 20 y partes de una parte central 20b, como se representa en la figura 10. Estos nervios 131b se han facilitado para guiar el viento refrigerante (aire) 161 que ha pasado a través del radiador 20 a las aberturas 131a cuando la motocicleta 101 esté en movimiento al mismo tiempo que guían el calor 163 del radiador 20 a las aberturas 131a cuando la motocicleta 101 está parada. Además, los nervios 131c están formados de manera que cubran las porciones de las partes de depósito 20a situadas en el lado delantero del radiador 20. Estos nervios 131c se han facilitado para guiar el aire 161 dirigido hacia las partes de depósito 20a del radiador 20 a la parte central 20b cuando la motocicleta 101 esté en movimiento.

Como se representa en la figura 11, entradas 136 que constan de aberturas conectadas a los espacios de guía de viento 133 se han dispuesto encima de las aberturas 131a y el radiador 20 cerca de los extremos superiores de los espacios de guía de viento 133. Estas entradas 136 son ejemplos de la "tercera abertura" en la presente descripción. Estas entradas 136 están formadas de manera que se extiendan en la dirección transversal (dirección A en la figura 9). Además, estas entradas 136 tienen la función (véase la figura 11) de introducir aire 162 a los espacios de guía de viento 133 cuando la motocicleta 101 esté en movimiento y la función (véase la figura 12) de descargar el calor 163 introducido desde el radiador 20 a los espacios de guía de viento 133 a través de las aberturas 131a cuando la motocicleta 101 esté parada. Las entradas 136 se han colocado encima de las aberturas 131a y el radiador 20 cerca de los extremos superiores de los espacios de guía de viento 133 de modo que sea posible descargar el calor 163 del radiador 20 a través de las entradas 136 dado que el calor 163 se transmite fácilmente hacia arriba.

Salidas 135 que constan de aberturas para descargar el aire 161, que ha pasado a través del radiador 20, guiado por las aberturas 131a y el aire 162 introducido a través de las entradas 136 de los espacios de guía de viento 133, están dispuestas en los extremos inferiores de los espacios de guía de viento 133, como se representa en la figura 11. Estas salidas 135 son ejemplos de la "segunda abertura" en la presente descripción. Según la segunda realización, las salidas 135 están dispuestas en la parte delantera de las piernas 50a de un conductor 50 (véase la figura 8), de forma diferente a dicha primera realización. En otros términos, el aire 160 descargado por las salidas 135 choca directamente en las piernas 50a del conductor 50 según la segunda realización, como se representa en la figura 8. Las salidas 135 están provistas de una pluralidad de rejillas 135a para controlar la dirección para descargar el aire 160, como se representa en las figuras 9 y 11.

Como se representa en la figura 11, porciones de los espacios de guía de viento 133 que llegan a las salidas 135 desde las entradas 136 constituyen recorridos de guía de viento 134 para descargar por las salidas 135 el aire 162, introducido desde las entradas 136 de manera que pase a través de los espacios de guía de viento 133. Las aberturas 131a para introducir el aire 161 que haya pasado a través del radiador 20 a los espacios de guía de viento

133 están dispuestos en porciones intermedias de los recorridos de guía de viento 134.

Los segundos elementos de cubierta 132 incluyen partes de cubierta trasera 132a dispuestas en los lados de las piernas 50a del conductor 50 (véase la figura 8) y partes de cubierta lateral 132b dispuestas en lados exteriores de las partes de cubierta trasera 132a, como se representa en las figuras 9 y 10. Los primeros elementos de cubierta 131 y las partes de cubierta trasera 132a y las partes de cubierta lateral 132b de los segundos elementos de cubierta 132 son ejemplos de la "parte de pared de dicho protector de piernas" en la presente descripción.

Según la segunda realización, los primeros elementos de cubierta 131 y los segundos elementos de cubierta 132 que constituyen el protector de piernas 130 forman los espacios de guía de viento 133 proporcionando al mismo tiempo las aberturas 131a para guiar el aire 161 que haya pasado a través del radiador 20 a los espacios de guía de viento 133 y las salidas 135 para descargar el aire 161, que ha pasado a través del radiador 20, guiado por las aberturas 131a desde los espacios de guía de viento 133 de modo que no se pueda facilitar elementos (partes de guía de viento) que forman los espacios de guía de viento 133 independientemente del protector de piernas 130 al igual que en dicha primera realización, por lo que la estructura de una porción incluyendo las partes de guía de viento para guiar el aire 161 que ha pasado a través del radiador 20 y el protector de piernas 130 se puede simplificar.

Además, según la segunda realización, el protector de piernas 130 está provisto de las entradas 136 mientras que las aberturas 131a están dispuestas en las porciones intermedias de los recorridos de guía de viento 134 para descargar por las salidas 135 el aire 162, introducido desde las entradas 136 de manera que pase a través de los espacios de guía de viento 133, de modo que el aire 161 que quede detrás del radiador 20 pueda ser expulsado por las aberturas 131a a través de las corrientes del aire 62 que fluya desde las entradas 136 hacia las salidas 135 cuando la motocicleta 101 esté en movimiento, por lo que el caudal del aire 161 introducido a los espacios de guía de viento 133 por detrás del radiador 20 se puede incrementar. Así, el caudal del aire 161 que pasa a través del radiador 20 se puede incrementar de modo que la capacidad de enfriamiento del radiador 20 se pueda mejorar, al igual que en dicha primera realización. Además, el aire 161, calentado por el radiador 20, introducido a los espacios de guía de viento 133 por detrás del radiador 20, se mezcla con el aire 162 introducido por las entradas 136 de manera que se reduzca su temperatura, por lo que la temperatura del aire 160 descargado por las salidas 135 se puede reducir. Así, se puede evitar que el aire caliente 161 choque en el conductor 50 cuando el aire 160 descargado por las salidas 135 dé directamente en las piernas 50a del conductor 50 (véase la figura 8), por lo que el conductor 50 puede lograr un estado de conducción cómodo.

Según la segunda realización, como se ha descrito anteriormente, los nervios 131b que sobresalen de los bordes de las aberturas 131a para cubrir las porciones de las partes de depósito 20a situadas en el lado trasero del radiador 20 y la parte central 20b se han dispuesto de modo que el aire 161 que haya pasado a través del radiador 20 pueda ser guiado suavemente a las aberturas 131a cuando la motocicleta 101 esté en movimiento, por lo que el caudal del aire 161 que pasa a través del radiador 20 para ser introducido en los espacios de guía de viento 133 se puede incrementar más. Cuando la motocicleta 101 se detiene, el calor 163 (véase la figura 12) puede ser guiado suavemente desde el radiador 20 a las aberturas 131a a través de los nervios 131b, por lo que la irradiación de calor puede ser realizada de forma excelente. En consecuencia, la capacidad de enfriamiento del radiador 20 se puede mejorar más.

Según la segunda realización, como se ha descrito anteriormente, los nervios 131c que sobresalen de los bordes de las aberturas 131a para cubrir las porciones de las partes de depósito 20a situadas en el lado delantero del radiador 20 se han dispuesto de modo que el aire 161 dirigido hacia las partes de depósito 20a del radiador 20 pueda ser guiado a la parte central 20b cuando la motocicleta 101 esté en movimiento, por lo que el caudal del aire 161 que choca con la parte central 20b del radiador 20 se puede incrementar. También mediante esto es posible mejorar la capacidad de enfriamiento del radiador 20.

Los efectos restantes de la segunda realización son similares a los de dicha primera realización.

Aunque las realizaciones anteriores se han descrito con referencia a motocicletas como ejemplos del vehículo, la presente invención no se limita a ello, sino que también es igualmente aplicable a otros vehículos tales como un triciclo y un ATV (vehículo todo terreno: vehículo para circular por terreno irregular) distintos de la motocicleta.

Aunque las aberturas, las entradas y las salidas están constituidas por aberturas en dichas realizaciones, la presente invención no se limita a ello, sino que al menos alguno de las aberturas, las entradas y las salidas puede estar formado alternativamente por ranuras.

Aunque los recorridos de guía de viento están dispuestos en ambos lados horizontales en dichas realizaciones, la presente invención no se limita a ello, sino que los recorridos de guía de viento se pueden disponer alternativamente solamente en un lado horizontal.

Aunque los radiadores se emplean en dichas realizaciones como ejemplos del intercambiador de calor, la presente invención no se limita a ello, sino que un intercambiador de calor distinto de un radiador se puede emplear

alternativamente. Por ejemplo, se puede emplear alternativamente un refrigerador de aceite para enfriar el aceite lubricante.

5 Aunque los primeros elementos de cubierta y los segundos elementos de cubierta que constan de diferentes elementos se combinan uno con otro para formar los espacios de guía de viento en dichas realizaciones, la presente invención no se limita a ello, sino que los espacios de guía de viento se pueden formar alternativamente formando integralmente los primeros elementos de cubierta y los segundos elementos de cubierta.

10 Aunque las partes de superficie superior 32c que constituyen los espacios de almacenamiento 37 están provistas integralmente de las partes de cubierta trasera 32a de los segundos elementos de cubierta 32 en la primera realización, la presente invención no se limita a ello, sino que, de forma alternativa, las partes de superficie superior 32c pueden estar provistas integralmente del primer elemento de cubierta 31, o, alternativamente, las partes de superficie superior 32c se pueden facilitar independientemente del primer elemento de cubierta 31 y los segundos elementos de cubierta 32.

15

REIVINDICACIONES

1. Vehículo incluyendo:

- 5 un protector de piernas (30, 130) dispuesto para cubrir los lados delanteros de las piernas de un conductor que conduce el vehículo,
- 10 un intercambiador de calor (20) dispuesto en un lado de superficie delantera de dicho protector de piernas (30, 130), donde se ha formado un espacio de guía de viento (33, 133) dentro de dicho protector de piernas (30, 130), y se ha formado una primera abertura (31c, 131a) en una porción de una parte de pared de dicho protector de piernas (30, 130) situada detrás de dicho intercambiador de calor (20) para guiar el aire que pasa a través de dicho intercambiador de calor (20) a dicho espacio de guía de viento (33, 133), donde se ha formado una segunda abertura (35, 135) en otra porción de la parte de pared de dicho protector de piernas (30, 130) separada de dicha primera abertura (31c, 131a) una distancia preestablecida para descargar el aire, que ha pasado a través de dicho intercambiador de calor (20), guiado a dicha primera abertura (31c, 131a) desde dicho espacio de guía de viento (33, 133), **caracterizado** porque dicho protector de piernas (30, 130) incluye una tercera abertura (36, 136) conectada a dicho espacio de guía de viento (33, 133) para que se abra hacia una porción delantera del vehículo e introducir aire al espacio de guía de viento (33, 133), donde la porción del espacio de guía de viento (33, 133) que llega a la segunda abertura (35, 135) desde la tercera abertura (36, 136) constituye un recorrido de guía del viento (34, 134) para descargar aire, introducido desde la tercera abertura (36, 136) a través de la segunda abertura (35, 135), y dicha primera abertura (31c, 131a) está dispuesto en una porción intermedia del recorrido de guía del viento (34, 134) para mezclar el aire pasado a través de dicho intercambiador de calor (20) con aire introducido desde dicha tercera abertura (36, 136) para que pase a través de dicho espacio de guía de viento (33, 133).
- 25 2. Vehículo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha tercera abertura (36, 136) está dispuesta de tal manera que introduzca el aire a dicho espacio de guía de viento (33, 133) cuando el vehículo esté en movimiento y descargue calor (63.163), introducido desde dicho intercambiador de calor a dicho espacio de guía de viento (33, 133), a través de dicha primera abertura (31c, 131a) cuando dicho vehículo se detenga.
- 30 3. Vehículo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** porque dicha tercera abertura (36, 136) se ha dispuesto encima de dicha primera abertura (31c, 131a) y dicho intercambiador de calor (20) cerca de un extremo superior de dicho espacio de guía de viento (33, 133).
- 35 4. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por un primer nervio (131b) dispuesto en la parte de pared de dicho protector de piernas (130) para que sobresalga del borde de dicha primera abertura (131a) para cubrir al menos la porción trasera de dicho intercambiador de calor (20).
- 40 5. Vehículo según la reivindicación 4, **caracterizado** porque dicho intercambiador de calor (20) incluye un par de partes de depósito (20a) dispuestas en un intervalo preestablecido a lo largo de la dirección transversal del vehículo y una parte central (20b) dispuesta entre dicho par de partes de depósito (20a), incluyendo además el vehículo un segundo nervio (131c) dispuesto en la parte de pared de dicho protector de piernas (130) para que sobresalga del borde de dicha primera abertura (131a) para cubrir porciones delanteras de las partes de depósito (20a) de dicho intercambiador de calor (20).
- 45 6. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque dicho protector de piernas (30, 130) incluye un primer elemento de cubierta (31, 131) dispuesto al menos detrás de dicho intercambiador de calor (20), y un segundo elemento de cubierta (32, 132) que forma dicho espacio de guía de viento (33, 133) entre él mismo y dicho primer elemento de cubierta (31, 131).
- 50 7. Vehículo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque dicho segundo elemento de cubierta (32, 132) incluye una parte de cubierta trasera (32a, 132a) dispuesta en el lado de las piernas de dicho conductor y una parte de cubierta lateral (32b, 132b) dispuesta en el lado exterior de dicha parte de cubierta trasera (32a, 132a).
- 55 8. Vehículo según la reivindicación 6 o 7, **caracterizado** porque dicha primera abertura (31c, 131a) se ha formado en dicho primer elemento de cubierta (31, 131).
- 60 9. Vehículo según una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado** porque dicho protector de piernas (30) incluye una parte de superficie superior (32c) formada en al menos dicho primer elemento de cubierta (31) o dicho segundo elemento de cubierta (32) de manera que se extienda en la dirección longitudinal, y se ha formado un espacio de almacenamiento (37) en dicha parte de superficie superior.
10. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque dicha segunda abertura (35, 135) está dispuesta debajo de dicha primera abertura (31c, 131a).
- 65 11. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque dicha tercera abertura (36, 136) está dispuesta delante de dicho intercambiador de calor (20).

12. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque dicha tercera abertura (36, 136) se ha formado de manera que se extienda en la dirección transversal del vehículo.
- 5 13. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque dicho intercambiador de calor (20) se ha formado de manera que se extienda en la dirección transversal del vehículo, dicho protector de piernas (30) incluye un primer elemento de cubierta (31) formado de manera que se extienda desde la porción trasera de dicho intercambiador de calor (20) hacia la porción delantera de dicho intercambiador de calor (20) a través de una porción lateral para formar al menos parcialmente dicho espacio de guía de viento (33), y dicha primera abertura (31c) se ha
10 formado en dicho primer elemento de cubierta (31) mientras que el intercambiador de calor (20) que se extiende en la dirección transversal de dicho vehículo está dispuesto parcialmente en dicho espacio de guía de viento (33) a través de dicha primera abertura (31c).
14. Vehículo según la reivindicación 13, **caracterizado** porque dicho intercambiador de calor (20) incluye un par de partes de depósito (20a) dispuestas en un intervalo preestablecido a lo largo de la dirección transversal del vehículo, y una parte central (20b) dispuesta entre dicho par de partes de depósito (20a), y al menos una parte de dicho par de partes de depósito (20a) está dispuesta en dicho espacio de guía de viento (33) a través de dicha primera abertura (31c).
- 15 15. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado** porque la tercera abertura (36, 136) es una entrada para introducir aire cuando el vehículo está en movimiento, la segunda abertura (35, 135) es una salida formada a una distancia preestablecida de dicha entrada para descargar dicho aire introducido, y un elemento de guía de viento (31, 32, 131, 132) constituye un recorrido de guía del viento (34, 134) que conecta una con otra dicha entrada y dicha salida.
- 20 16. Vehículo según la reivindicación 15, **caracterizado** porque dicha guía de viento (31, 32, 131, 132) está incluida en el protector de piernas (30, 130).
- 25 17. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizado** porque una primera parte de pared (32c) se extiende en dirección longitudinal, una segunda parte de pared (32a) se extiende hacia abajo desde una porción trasera de dicha primera parte de pared (32c), y dicho intercambiador de calor (20) está dispuesto al menos parcialmente debajo de dicha primera parte de pared (32c) delante de dicha segunda parte de pared (32a).
- 30 18. Vehículo según la reivindicación 17, **caracterizado** porque dicho protector de piernas (30) incluye además una tercera parte de pared (31b) que se extiende hacia arriba de un extremo de dicha primera parte de pared (32c), y al menos dicha primera parte de pared (32c) y dicha tercera parte de pared (31b) forman un espacio de almacenamiento (37).
- 35

FIG.2

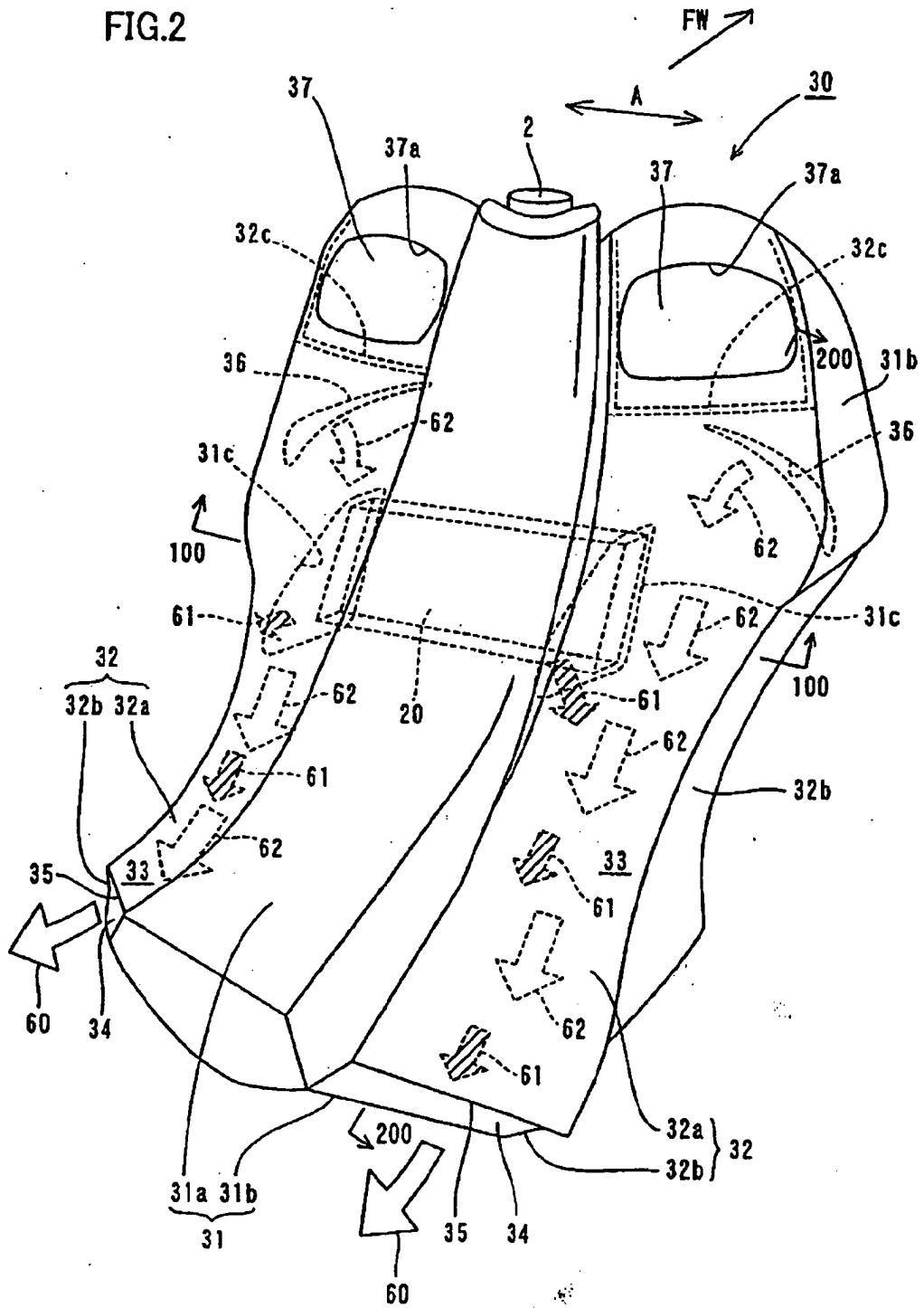
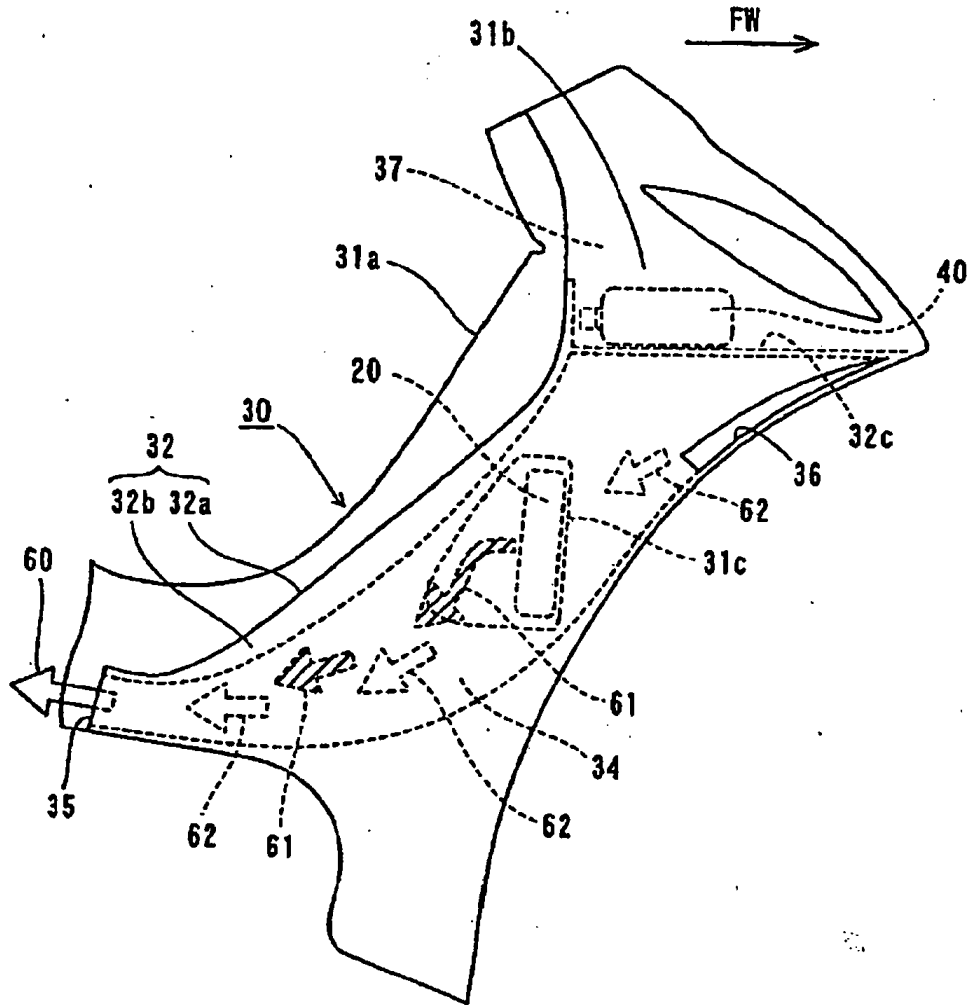


FIG.3



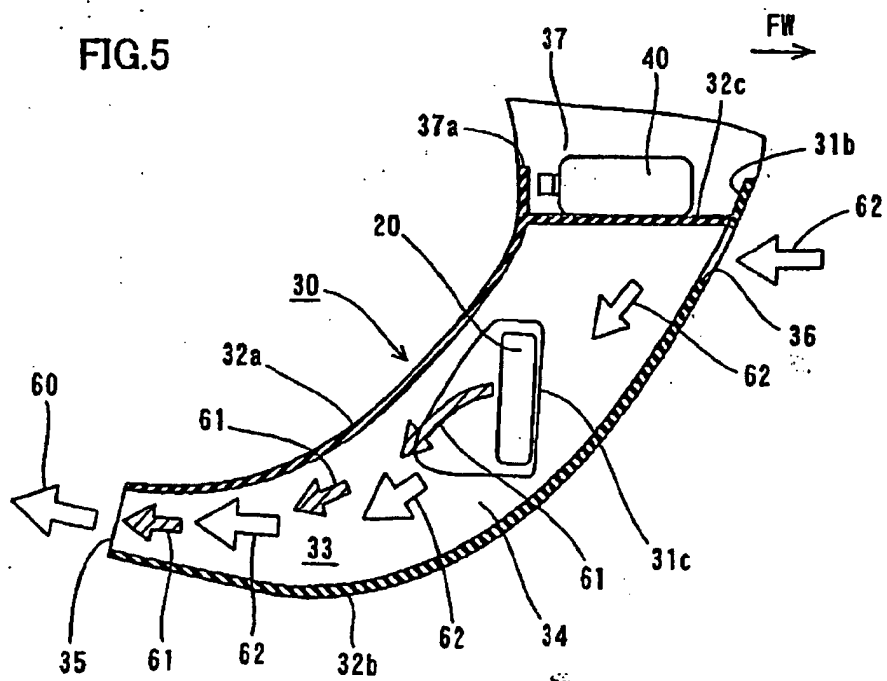
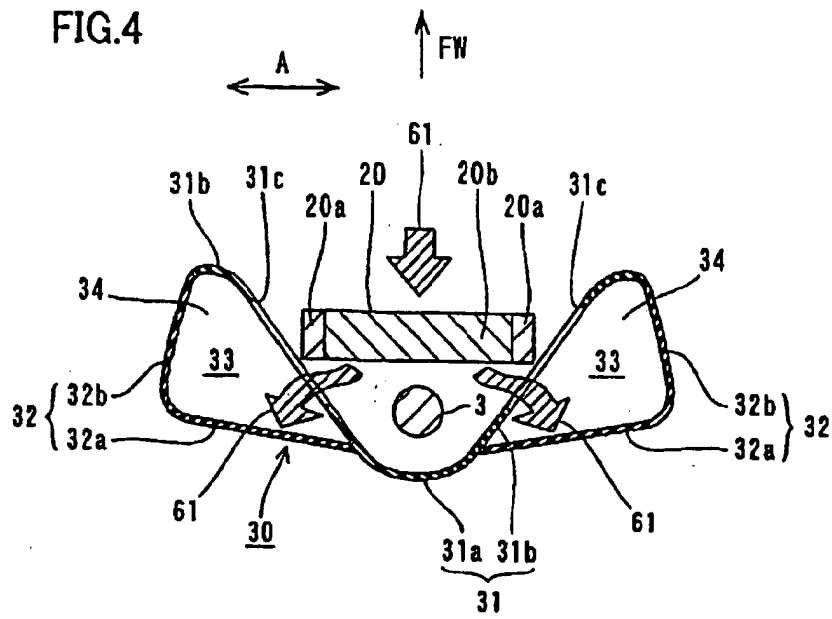


FIG.6

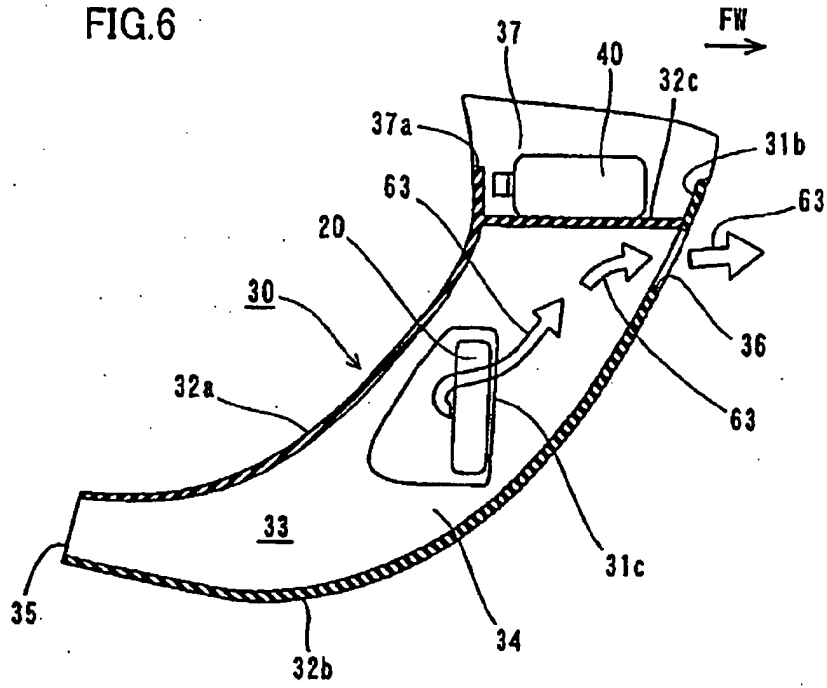


FIG.7

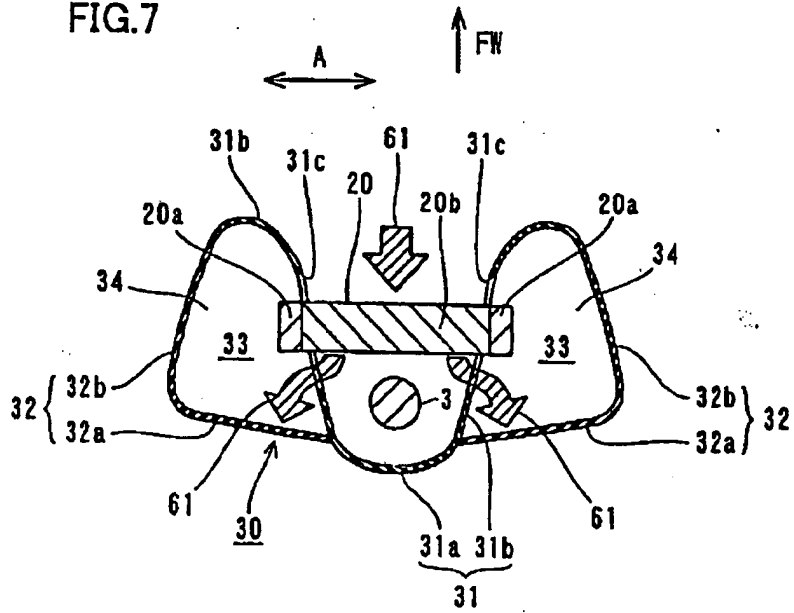


FIG.8

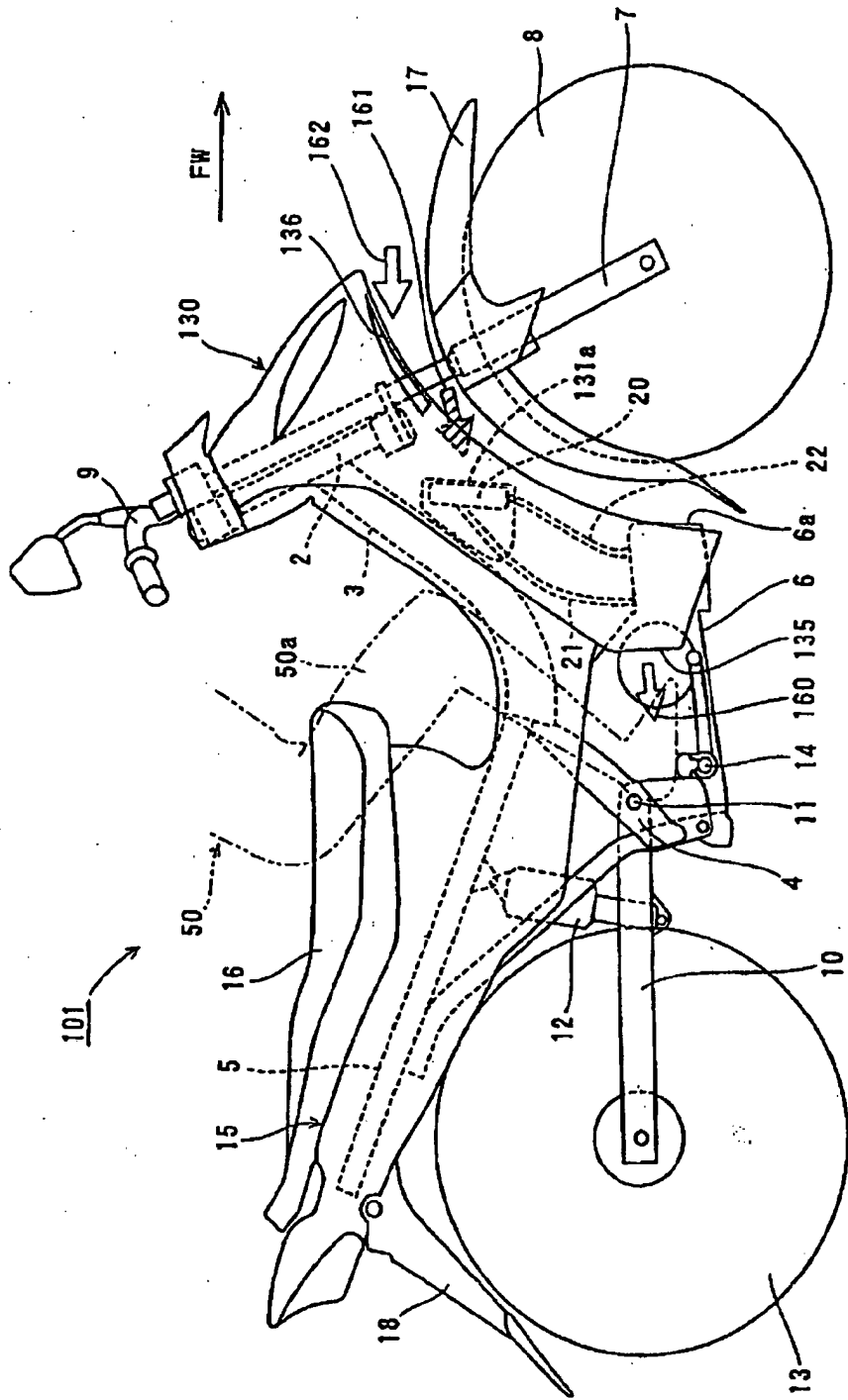


FIG.9

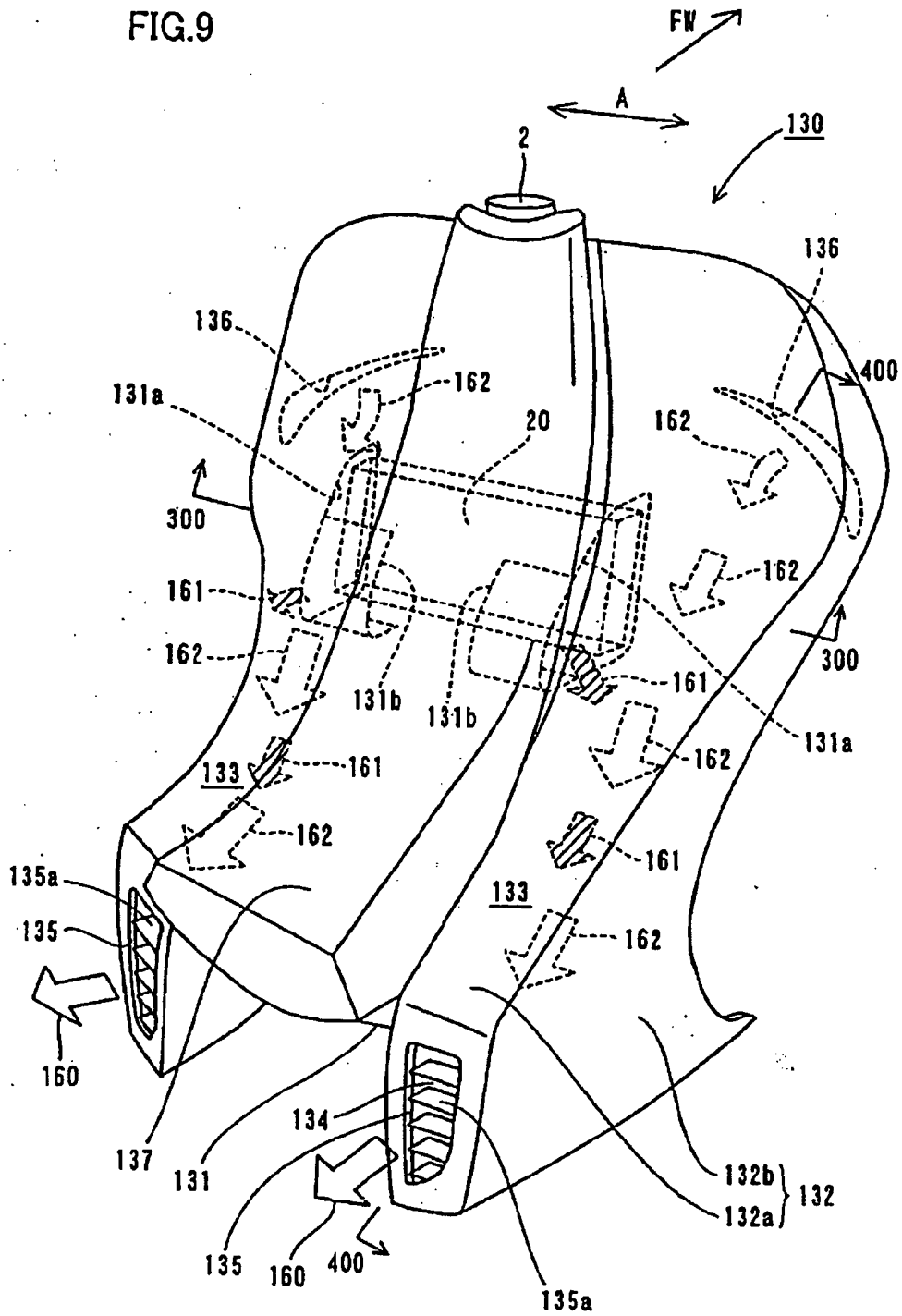


FIG.10

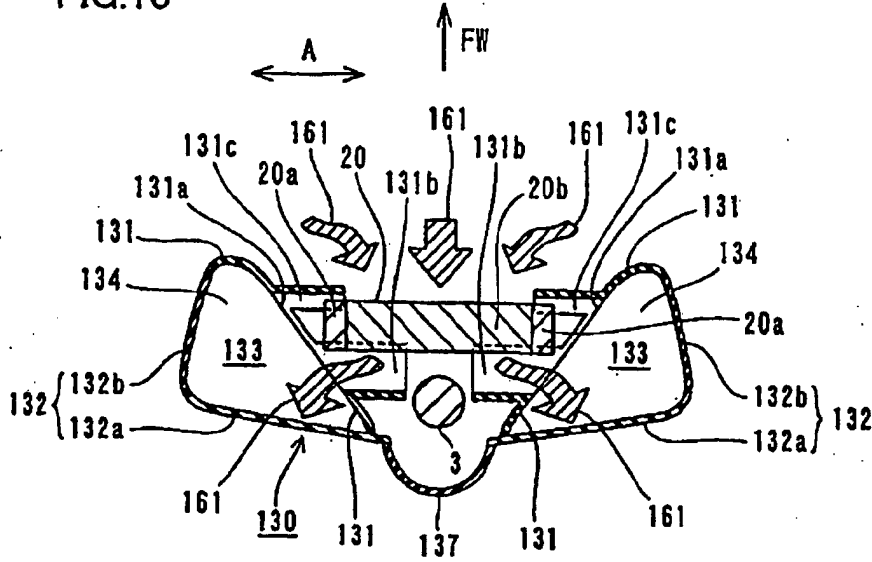


FIG.11

