

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 691**

51 Int. Cl.:  
**B62J 17/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08250503 .3**  
96 Fecha de presentación: **12.02.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1958860**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.08.2008**

54 Título: **MOTOCICLETA CON UN ELEMENTO DE CONDUCTO DE AIRE.**

30 Prioridad:  
**13.02.2007 JP 2007032562**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**09.01.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**09.01.2012**

73 Titular/es:  
**Yamaha Hatsudoki Kabushiki Kaisha  
2500 Shingai  
Iwata-shi, Shizuoka 438-8501 , JP**

72 Inventor/es:  
**Tarumi, Seijic/o Yamaha Hatsudoki Kabushiki  
Kaisha**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 371 691 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

Motocicleta con un elemento de conducto de aire

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a una motocicleta que se dota de un elemento de conducto de aire que impide que el agua sucia arrojada por la rueda delantera incida directamente sobre el radiador, y guía la corriente de aire hacia el radiador.

**Antecedentes de la invención**

10 El documento JP-A-2006-142911 da a conocer un scooter que tiene un carenado que cubre la totalidad del cuerpo de un vehículo. Una sección frontal del carenado forma un protector de piernas que cubre las piernas de un conductor a partir de la parte frontal, y que cubre un lado superior posterior de una rueda delantera.

Un rebaje se forma en la sección frontal del carenado. El rebaje evita la aparición de interferencia con una rueda delantera, una horquilla delantera, etc. que se hacen girar con un manillar de dirección. Además, se prevé un radiador en una posición hacia la parte posterior del rebaje en la parte interior de la sección frontal del carenado.

15 El rebaje esta formado para abrirse hacia la parte frontal y hacia la parte inferior del cuerpo del vehículo. Una sección superior de la rueda delantera en el lado posterior del cuerpo del vehículo se orienta hacia la parte interior del rebaje a partir de la parte frontal.

20 Un elemento de conducto de aire se prevé en una sección de extremo posterior en el interior del rebaje. El elemento de conducto de aire impide que el agua sucia, la grava o similar (a lo se hace referencia en adelante en el presente documento simplemente como "agua sucia") arrojada por la rueda delantera que no se ha bloqueado por un guardabarros incida directamente sobre el radiador, y guía el viento en movimiento hacia el radiador.

25 El elemento de conducto de aire se dota de una pluralidad de conductos de aire de refrigeración que se forman para extenderse en la dirección desde arriba hacia abajo, y se coloca con el fin de quedar oculto por detrás de la rueda delantera y de la horquilla delantera cuando se observa a partir de la parte frontal. Más particularmente, el agua sucia arrojada por la rueda delantera que no se ha bloqueado por el guardabarros incide sobre una superficie frontal de los conductos de aire de refrigeración, y fluye hacia abajo o gotea hacia abajo en lugar de dirigirse hacia el radiador.

30 La pluralidad de conductos de aire de refrigeración se forma en una línea en la dirección de la anchura del vehículo, y se inclina con respecto a la dirección frontal - posterior cuando se observa en una vista en planta. Más particularmente, el elemento de conducto de aire adopta una estructura en la que el viento en movimiento pasa a través de los huecos que se forman entre los conductos de aire de refrigeración adyacentes.

35 Entre la pluralidad de conductos de aire de refrigeración, la pluralidad de conductos de aire de refrigeración que se ubican hacia el lado izquierdo del cuerpo del vehículo tiene una superficie principal (la superficie frontal) que se orienta hacia el lado derecho frontal, y se forma para extenderse en diagonal hacia el lado izquierdo frontal cuando se observa en la vista en planta. Además, la pluralidad de conductos de aire de refrigeración que se ubican hacia el lado derecho del cuerpo del vehículo tiene una superficie principal (la superficie frontal) que se orienta hacia el lado izquierdo frontal, y se forma para extenderse en diagonal hacia el lado derecho frontal cuando se observa en la vista en planta.

40 En la motocicleta conocida que se dota del elemento de conducto de aire que se describe anteriormente, durante la marcha, el aire en movimiento pasa a ambos lados y por encima de la rueda delantera a partir del lado frontal del cuerpo del vehículo, y se introduce en la parte interior del rebaje. Una gran cantidad de aire en movimiento fluye a lo largo de las paredes del rebaje, se introduce en el elemento de conducto de aire, y se guía hacia el radiador.

45 El documento EP 1 496 241 describe una motocicleta que tiene una estructura de guía para el viento, en la que un radiador se prevé hacia detrás de una rueda delantera de la motocicleta. El radiador se prevé en una guía para la trayectoria del viento, y la guía para la trayectoria del viento se forma en una cubierta de cuerpo que cubre una zona por detrás de la rueda delantera, o un primer guardabarros interno, y otra cubierta de cuerpo que cubre la parte inferior del cuerpo, o un segundo guardabarros interno. Un orificio de inducción se forma en el primer guardabarros interno (la cubierta de cuerpo) en una posición por detrás de la rueda delantera y sobre el lado inferior de la guía para la trayectoria del viento. El orificio de inducción permite que el viento en movimiento se introduzca hacia el radiador, y el radiador se dispone hacia detrás de y en las proximidades del orificio de inducción. El orificio de inducción se dota de un elemento de aleta, que se forma con una pluralidad de paletas de guía para el guiado del viento en movimiento hacia el radiador. Estas paletas de guía se disponen en una relación vertical y en general en paralelo entre sí. Cada una de las paletas de guía tiene la forma de una placa, y se dispone a lo largo de la dirección de la anchura del vehículo y se inclina hacia el radiador de tal modo que su extremo posterior se coloca por debajo de su extremo frontal.

5 Se requiere que las motocicletas modernas tengan una salida de motor mejorada y además un rendimiento de la refrigeración de radiador mejorado. No obstante, con el elemento de conducto de aire que se da a conocer en el documento JP-A-2006-142911, hay un límite con respecto a cuánto puede aumentarse el flujo del viento en movimiento que se guía hacia el radiador. Como resultado, no es posible mejorar el rendimiento de la refrigeración guiando una gran cantidad de viento en movimiento hacia el radiador.

En el elemento de conducto de aire del documento JP-A-2006-142911, se piensa que una causa del hecho de que no es posible aumentar el flujo del viento en movimiento que se guía hacia el radiador es que los conductos de aire de refrigeración se extienden en la dirección desde arriba hacia abajo.

10 Una parte del aire en movimiento que se introduce en la parte interior del rebaje fluye a lo largo de una superficie de pared posterior del rebaje y en diagonal hacia debajo a partir de ambos lados en la dirección de la anchura del vehículo. El viento en movimiento que fluye hacia debajo de esta forma es capaz de pasar fácilmente entre los conductos de aire de refrigeración adyacentes y de fluir al exterior hacia debajo (hacia la parte exterior del carenado) a partir de la parte interior del rebaje.

15 Más particularmente, el elemento de conducto de aire del documento JP-A-2006-142911 no puede dar lugar al viento en movimiento que fluye hacia debajo fluya hacia, a saber, se guíe hacia, el radiador, y por lo tanto no puede aumentar la cantidad de viento en movimiento que fluye hacia el radiador. Por lo tanto, no es posible mejorar adicionalmente el rendimiento de la refrigeración del radiador. Como resultado, cuando se usa el elemento de conducto de aire del presente documento de la técnica anterior, con el fin de mejorar el rendimiento de la refrigeración del radiador, ha de usarse un radiador relativamente grande.

20 Entre los componentes que se montan en una motocicleta, refrigerándose los componentes por el viento en movimiento hay, además del radiador, un refrigerador de aceite. Se ha propuesto que el elemento de conducto de aire se use para aumentar la cantidad de viento en movimiento que se guía hacia el refrigerador de aceite, si bien en la tecnología conocida no se ha usado un elemento de conducto de aire especial. Por lo tanto, las motocicletas conocidas requieren de un rendimiento mejorado de la refrigeración del refrigerador de aceite.

25 La invención se ha concebido con el fin de resolver los problemas que se describen anteriormente y otros, y es un objeto de la misma para proporcionar una motocicleta que impide que el agua sucia que no se bloquea por un guardabarros, que se arroja por una rueda delantera, incida directamente sobre un intercambiador de calor como un radiador o un refrigerador de aceite, y también aumenta la cantidad de viento en movimiento que se guía hacia el intercambiador de calor por un elemento de conducto de aire y mejora además el rendimiento de la refrigeración del intercambiador de calor.

### **Sumario de la invención**

Diversos aspectos de la presente invención se definen en las reivindicaciones independientes. Algunas características preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes.

En el presente documento se describe una motocicleta que comprende:

35 un carenado que define un rebaje que está adaptado para cubrir parcialmente una rueda delantera; un intercambiador de calor que se dispone hacia la parte posterior del rebaje; y un elemento de conducto de aire que se monta en el interior del rebaje y que comprende una pluralidad de conductos de aire de refrigeración que se disponen entre unas zonas superior e inferior del elemento de conducto de aire, y que está adaptado para guiar el aire hacia el intercambiador de calor,

40 en la que una superficie frontal de cada conducto de aire de refrigeración se orienta hacia el lado inferior frontal del vehículo, y una superficie posterior de cada conducto de aire de refrigeración se orienta hacia un lado superior posterior del vehículo, y los conductos de aire de refrigeración se forman para inclinarse a partir de una zona lateral del elemento de conducto de aire hacia una zona central del elemento de conducto de aire.

45 Los conductos de aire de refrigeración se forman para inclinarse hacia debajo a partir de la zona central del elemento de conducto de aire hacia la zona lateral del elemento de conducto de aire.

El elemento de conducto de aire puede comprender una placa vertical que tiene una superficie principal que se extiende en la dirección frontal - posterior del vehículo y que se adapta para proporcionar un soporte en las proximidades de un lado exterior de la pluralidad de conductos de aire de refrigeración, en la que los conductos de

50 aire de refrigeración comprenden unas partes que sobresalen, que sobresalen hacia la parte exterior en la dirección de la anchura del vehículo que la placa vertical.

Las posiciones respectivas en las que las partes que sobresalen de los conductos de aire de refrigeración se conectan a una superficie exterior de la placa vertical y las partes interiores de los conductos de aire de refrigeración se conectan a una superficie interna de la placa vertical se alinean entre sí.

55 Las partes interiores y que sobresalen de los conductos de aire de refrigeración pueden disponerse de una forma

coplanaria.

Una dimensión de la placa vertical en la dirección frontal - posterior del cuerpo del vehículo puede ser más grande que o igual a una dimensión en la dirección frontal - posterior del cuerpo del vehículo de una parte de conexión de la parte que sobresale y de la placa vertical.

- 5 La placa vertical puede comprender una parte que se extiende, que se extiende hacia detrás de una parte de conexión de la parte que sobresale y de la placa vertical.

El elemento de conducto de aire puede comprender una unidad integrada que se forma al menos parcialmente a partir de un material de resina sintética.

- 10 La pluralidad de conductos de aire de refrigeración puede extenderse hacia detrás del vehículo a partir de la zona lateral hacia la zona central del elemento de conducto de aire.

La pluralidad de conductos de aire de refrigeración puede estar ubicada gradualmente más lejos hacia la parte posterior del cuerpo del vehículo a medida que los conductos de aire de refrigeración se extienden a partir de una zona superior hacia una zona inferior del elemento de conducto de aire.

- 15 Un borde inferior de un conducto de aire de refrigeración puede estar ubicado en una posición más baja que un borde superior de un conducto de aire de refrigeración adyacente inmediatamente superior. Dichos bordes inferior y superior de los conductos de aire de refrigeración adyacentes pueden tener una distancia de separación entre los mismos en la dirección frontal - posterior del vehículo.

Un borde superior de un conducto de aire de refrigeración puede estar ubicado más lejos hacia la parte frontal del vehículo que el borde inferior de un conducto de aire de refrigeración adyacente inmediatamente superior.

- 20 Los conductos de aire de refrigeración pueden estar formados para tener una línea de simetría a lo largo de la zona central del elemento de conducto de aire.

- 25 También se describe en el presente documento una motocicleta que comprende: un carenado, que cubre un lado superior posterior de una rueda delantera, que tiene un rebaje que se forma en el mismo que se abre hacia un lado inferior frontal de un cuerpo del vehículo y que se orienta hacia una sección superior de la rueda delantera en un lado posterior del cuerpo del vehículo; un intercambiador de calor que se dispone hacia la parte posterior del rebaje; y un elemento de conducto de aire, que se prevé en el rebaje de tal modo que una periferia del elemento de conducto de aire se rodea por el carenado, que guía el viento en movimiento a partir de la parte interior del rebaje hacia el intercambiador de calor. En esta motocicleta, el elemento de conducto de aire se dota de una pluralidad de conductos de aire de refrigeración que se alinean en una dirección desde arriba hacia abajo, y una superficie frontal de los conductos de aire de refrigeración se forma para estar orientada hacia el lado inferior frontal del cuerpo del vehículo, y una superficie posterior de los conductos de aire de refrigeración se forma para estar orientada hacia un lado superior posterior del cuerpo del vehículo. Cuando los conductos de aire de refrigeración se observan a partir de la parte frontal del cuerpo del vehículo, los conductos de aire de refrigeración se forman para inclinarse con una altura que cambia gradualmente a medida que los conductos de aire de refrigeración se extienden a partir de una sección de extremo en una parte exterior en la dirección de la anchura del vehículo hacia una dirección de la anchura de la parte central del vehículo.

- 30 El viento en movimiento que fluye hacia debajo hacia el interior del rebaje a lo largo de una superficie de pared posterior del rebaje puede también guiarse hacia el intercambiador de calor. Por lo tanto, en comparación con el elemento de conducto de aire conocido, se aumenta la cantidad de viento en movimiento que se guía hacia el intercambiador de calor. Además, el agua sucia arrojada por la rueda delantera incide sobre la superficie frontal de los conductos de aire de refrigeración a partir del lado frontal inferior, y el agua sucia que incide sobre los conductos de aire de refrigeración fluye hacia debajo a lo largo de los conductos de aire de refrigeración que se inclinan en diagonal cuando se observa a partir de la parte frontal del cuerpo del vehículo. Como resultado, se impide de una manera fiable que el agua sucia arrojada por la rueda delantera salga despedida hacia el intercambiador de calor.

- 45 Como resultado, puede impedirse que el agua sucia arrojada por la rueda delantera incida directamente sobre el intercambiador de calor, y puede mejorarse el rendimiento de la refrigeración del intercambiador de calor. Por lo tanto, con la motocicleta que se describe en el presente documento, incluso aunque se use el intercambiador de calor que se describe en el documento JP-A-2006-142911 como el intercambiador de calor, puede mejorarse el rendimiento de la refrigeración.

- 50 Además, incluso aunque se use un intercambiador de calor que es más pequeño que el que se describe en el documento JP-A-2006-142911, puede lograrse un rendimiento de la refrigeración comparable con el del intercambiador de calor que se describe en esta referencia de la técnica anterior. Como resultado, en el caso de que no se requiera un rendimiento de la refrigeración mejorado, puede usarse un intercambiador de calor relativamente pequeño, permitiendo de ese modo que los costes se reduzcan y que el tamaño del cuerpo del vehículo se haga más pequeño.

Los conductos de aire de refrigeración pueden estar formados para inclinarse de tal modo que los conductos de aire de refrigeración están ubicados más lejos hacia abajo a medida que los conductos de aire de refrigeración se extienden a partir de la dirección de la anchura de la parte central del vehículo del elemento de conducto de aire hacia un lado.

5 Por lo tanto, se forma un hueco entre los conductos de aire de refrigeración adyacentes, y el hueco se abre hacia ambas secciones laterales en la dirección de la anchura del vehículo en la sección superior en el interior del rebaje. Por lo tanto, el viento en movimiento que fluye en diagonal hacia abajo a lo largo de la superficie de pared posterior del rebaje hacia el lado inferior de la dirección de la anchura de la parte central del vehículo en el interior del rebaje a partir de las secciones laterales en la dirección de la anchura del vehículo en la sección superior en el interior del rebaje puede entrar fácilmente al interior hacia el hueco entre los conductos de aire de refrigeración adyacentes. Como resultado, la cantidad de viento en movimiento que se guía hacia el intercambiador de calor puede aumentarse todavía más.

10 El elemento de conducto de aire puede dotarse adicionalmente de una placa vertical que proporciona un soporte en las proximidades de un lado exterior en la dirección de la anchura del vehículo de la pluralidad de conductos de aire de refrigeración. La placa vertical puede extenderse en la dirección desde arriba hacia abajo y puede tener una superficie principal que se extiende en la dirección frontal - posterior del cuerpo del vehículo, y los conductos de aire de refrigeración pueden tener unas partes que sobresalen, que sobresalen más lejos hacia la parte exterior en la dirección de la anchura del vehículo que la placa vertical.

15 Por lo tanto, el viento en movimiento que fluye hacia el elemento de conducto de aire a partir de la parte exterior en la dirección de la anchura del vehículo incide sobre los conductos de aire de refrigeración y la placa vertical, y se da lugar a que fluya hacia el intercambiador de calor como resultado de que se empuje por el viento en movimiento que está fluyendo entre los conductos de aire de refrigeración adyacentes.

20 Por lo tanto, puede preverse una motocicleta en la que puede mejorarse el rendimiento de la refrigeración del intercambiador de calor todavía más debido a que el viento en movimiento que fluye al interior a partir del lado del elemento de conducto de aire puede refrigerar también el intercambiador de calor.

25 El elemento de conducto de aire puede tener una estructura en la que la posición en la que las partes que sobresalen de los conductos de aire de refrigeración se conectan a la placa vertical y la posición en la que las partes interiores de los conductos de aire de refrigeración, que se encuentran más lejos hacia una parte interior en la dirección de la anchura del vehículo que la placa vertical, se conectan a la placa vertical son la misma.

30 Las partes interiores y la parte que sobresale de los conductos de aire de refrigeración pueden disponerse de una forma coplanaria.

Si el elemento de conducto de aire es una unidad integrada que se hace usando una resina sintética, la estructura del troquel de moldeo puede simplificarse.

35 Una dimensión de la placa vertical en la dirección frontal - posterior del cuerpo del vehículo puede ser la misma que o mayor que una dimensión en la dirección frontal - posterior del cuerpo del vehículo de una parte de conexión de la parte que sobresale y de la placa vertical.

La placa vertical puede tener una parte que se extiende, que se extiende más lejos hacia la parte posterior que la posición de una dirección frontal - posterior del cuerpo del vehículo extremo posterior de una parte de conexión de la parte que sobresale y de la placa vertical.

40 Entre el viento en movimiento que se guía hacia el intercambiador de calor por las partes que sobresalen de los conductos de aire de refrigeración, el viento en movimiento que tiene una componente de dirección hacia el interior en la dirección de la anchura del vehículo puede guiarse hacia la parte posterior del cuerpo del vehículo (el lado de intercambiador de calor) por la placa vertical.

45 El elemento de conducto de aire puede comprender una unidad integrada que se hace usando un material de resina sintética. Por lo tanto, puede preverse una motocicleta que facilita una reducción de costes como resultado de los costes de manufacturación inferiores que resultan a partir de los beneficios de la producción en masa del elemento de conducto de aire.

50 La pluralidad de conductos de aire de refrigeración puede estar formada para inclinarse de tal modo que los conductos de aire de refrigeración se colocan gradualmente más lejos hacia la parte posterior del cuerpo del vehículo a medida que los conductos de aire de refrigeración se extienden a partir de la sección de extremo en la parte exterior en la dirección de la anchura del vehículo hacia la dirección de la anchura de la parte central del vehículo.

55 La interferencia del elemento de conducto de aire con la rueda delantera se evita por lo tanto a la vez que el elemento de conducto de aire se coloca tan lejos como es posible hacia la parte frontal del cuerpo del vehículo. En consecuencia, puede guiarse más viento en movimiento hacia el intercambiador de calor.

5 La pluralidad de conductos de aire de refrigeración puede estar formada para inclinarse de tal modo que los conductos de aire de refrigeración se colocan gradualmente más lejos hacia la parte posterior del cuerpo del vehículo a medida que los conductos de aire de refrigeración se extienden a partir de un extremo superior hacia un extremo inferior. Además, los pares de conductos de aire de refrigeración adyacentes en la dirección desde arriba hacia abajo entre los conductos de aire de refrigeración pueden estar formados de tal modo que un borde inferior del conducto de aire de refrigeración que se ubica hacia el lado superior y un borde superior del conducto de aire de refrigeración que se ubica hacia el lado inferior se solapan entre sí cuando se observa en la dirección frontal - posterior del cuerpo del vehículo y tienen una distancia de separación entre los mismos en la dirección frontal - posterior del cuerpo del vehículo.

10 Por lo tanto, en esta disposición el borde inferior del conducto de aire de refrigeración se coloca hacia el lado superior y el borde superior del conducto de aire de refrigeración se ubica hacia el lado inferior y se solapan entre sí cuando se observa en la dirección de delante hacia detrás. Como resultado, es incluso más cierto que el agua sucia arrojada por la rueda delantera incidirá sobre la superficie frontal de los conductos de aire de refrigeración.

15 El borde superior del conducto de aire de refrigeración que se ubica hacia el lado inferior puede estar ubicado más lejos hacia la parte frontal del cuerpo del vehículo que el borde inferior del conducto de aire de refrigeración que se ubica hacia el lado superior.

20 Cuando la pluralidad de conductos de aire de refrigeración se observa a partir del lado frontal inferior, al contrario que cuando los mismos se observan a partir de la parte frontal, la anchura de la sección en la que los conductos de aire de refrigeración adyacentes se solapan es comparativamente grande. En consecuencia, puede impedirse incluso de una forma más fiable que el agua sucia arrojada por la rueda delantera salga despedida hacia el intercambiador de calor por los conductos de aire de refrigeración.

25 Los conductos de aire de refrigeración pueden estar formados para tener una línea de simetría alrededor de una línea imaginaria que se extiende en la dirección desde arriba hacia abajo a lo largo de la dirección de la anchura de la parte central del vehículo del elemento de conducto de aire, y los conductos de aire de refrigeración se forman para inclinarse de tal modo que los conductos de aire de refrigeración están ubicados más lejos hacia el lado inferior a medida que los conductos de aire de refrigeración se extienden a partir de la dirección de la anchura de la parte central del vehículo hacia el lado del elemento de conducto de aire.

30 El viento en movimiento puede por lo tanto guiarse hacia el intercambiador de calor a partir de un área amplia que se extiende en general completamente a través de la totalidad del área en la dirección de la anchura del vehículo en el interior del rebaje. Como resultado, incluso aunque se prevé un intercambiador de calor relativamente grande en la dirección de la anchura de la parte central del vehículo como el intercambiador de calor, un viento en movimiento adecuado puede alimentarse hacia el intercambiador de calor de grandes dimensiones. Por lo tanto, puede preverse una motocicleta que mejora aún más el rendimiento de la refrigeración del intercambiador de calor.

### **breve descripción de los dibujos**

35 Estos y otros aspectos de la presente invención se describirán a continuación, sólo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

40 la figura 1 es una vista lateral de una motocicleta de acuerdo con una realización de la presente invención;  
la figura 2 es una vista frontal de la motocicleta de la figura 1;  
la figura 3 es una vista en sección transversal de un rebaje de un carenado, un elemento de conducto de aire, y un radiador de la motocicleta de la figura 1;  
la figura 4 es una vista lateral del elemento de conducto de aire;  
la figura 5 es una vista posterior del elemento de conducto de aire;  
la figura 6 es una vista en sección transversal del elemento de conducto de aire; y  
la figura 7 es una vista en perspectiva del elemento de conducto de aire y el radiador.

### **Descripción detallada de la invención**

50 La figura 1 es una vista lateral de una motocicleta de acuerdo con una realización de la presente invención, y la figura 2 es una vista frontal de la motocicleta. En la figura 2, la mitad de la rueda delantera y los elementos colindantes sobre el lado izquierdo de un cuerpo del vehículo se omiten con el fin de mostrar un elemento de conducto de aire que se encuentra hacia la parte posterior. La figura 3 es una vista en sección transversal que muestra un rebaje de un carenado, un elemento de conducto de aire, y un radiador. La figura 4 es una vista lateral del elemento de conducto de aire, y la figura 5 es una vista posterior del elemento de conducto de aire. En la figura 5, se omite una sección sobre el lado derecho del cuerpo del vehículo. La figura 6 es una vista en sección transversal del elemento de conducto de aire. En la figura 6, el radiador se representa también con el fin de ilustrar la relación de posición del elemento de conducto de aire con respecto al radiador. La figura 7 es una vista en perspectiva del elemento de conducto de aire y el radiador. En la figura 7, se ha retirado mediante corte una sección del elemento de conducto de aire sobre el lado izquierdo del cuerpo del vehículo.

55 En las figuras, el número de referencia 1 indica una motocicleta de la realización. La motocicleta 1 es una

motocicleta de tipo scooter, y se dota de un carenado 2 que cubre un cuerpo del vehículo. En la figura 1, el número de referencia 3 indica una rueda delantera, 4 una horquilla delantera, 5 un guardabarros de rueda delantera, 6 un manillar de dirección, 7 un asiento, 8 una unidad de impulsión de tipo basculante de unidad, y 9 una rueda trasera.

5 Una sección 2a frontal del carenado 2 forma un protector de piernas que cubre las piernas de un conductor, que se sienta a horcadas por encima del asiento 7, a partir del lado frontal del cuerpo del vehículo. La sección 2a frontal cubre el lado superior posterior de la rueda 3 delantera. La sección 2a frontal del carenado 2 en la presente realización incluye un cuerpo 11 principal de carenado que forma un elemento externo, y un panel 12 interno que se dispone en el interior del cuerpo 11 principal de carenado.

10 El panel 12 interno se forma para tener una forma que sobresale que se extiende hacia la parte posterior del cuerpo del vehículo. Un rebaje 13 se forma en la parte interior del panel 12 interno. El rebaje 13 evita la aparición de interferencia con la rueda 3 delantera, la horquilla 4 delantera, etc. que se hacen girar con el manillar 6 de dirección. Además, tal como puede verse a partir de la figura 2 y de la figura 3, el rebaje 13 se forma para abrirse hacia la parte frontal y hacia la parte inferior del cuerpo del vehículo. Una sección superior de la rueda 3 delantera en el lado posterior del cuerpo del vehículo se orienta hacia la parte interior del rebaje 13 a partir de la parte frontal.

15 Un elemento 15 de conducto de aire se prevé en una sección de extremo posterior en el interior del rebaje 13. El elemento 15 de conducto de aire impide que el agua sucia arrojada por la rueda 3 delantera que no se ha bloqueado por el guardabarros 5 incida directamente sobre un radiador 14 que se coloca hacia la parte posterior, y guía el viento en movimiento hacia el radiador 14.

20 Tal como se muestra en la figura 7, el radiador 14 tiene una estructura que incluye un elemento 14c de refrigeración que se ubica entre los tanques 14a, 14b a cada uno de los lados en la dirección de la anchura del vehículo. El refrigerante fluye en la dirección de la anchura del vehículo en el interior del elemento 14c de refrigeración.

25 El radiador 14, tal como puede verse a partir de la figura 3, se coloca en una posición en el punto más bajo de la sección 2a frontal del carenado 2, y se soporta por los tubos 16 descendentes del cuerpo del bastidor del vehículo. Los tubos 16 descendentes se prevén como un par simétrico en la dirección de la anchura del vehículo, y soportan ambos extremos del radiador 14 en la dirección de la anchura del vehículo. El radiador 14 de la realización, tal como se muestra en la figura 3, se sujeta a los tubos 16 descendentes de tal modo que el elemento 14c de refrigeración se inclina hacia arriba hacia la parte posterior. El radiador 14 o un refrigerador de aceite, que no se muestra, forma un intercambiador de calor de la invención.

30 El elemento 15 de conducto de aire, tal como se muestra en la figura 3, tiene una forma con una altura que es más grande que el radiador 14, y se prevé en una posición en las proximidades de la parte frontal del radiador 14 de tal modo que la periferia del elemento 15 de conducto de aire se rodea por el carenado 2 (el panel 12 interno). Más específicamente, el elemento 15 de conducto de aire se sujeta al panel 12 interno mediante una sección de extremo inferior y una sección de extremo superior de tal modo que el elemento 15 de conducto de aire se ajusta en una abertura 12a (consúltese la figura 3) que se forma en el panel 12 interno.

35 La estructura de sujeción de la sección de extremo inferior del elemento 15 de conducto de aire, tal como se muestra en la figura 3, adopta una estructura en la que una lengüeta 15a de acoplamiento (consúltese la figura 5) que se prevé con el fin de sobresalir hacia debajo en la sección de extremo inferior del elemento 15 de conducto de aire se acopla con una sección de extremo inferior del panel 12 interno. Además, la estructura de sujeción de la sección de extremo superior del elemento 15 de conducto de aire, tal como se muestra en la figura 3, adopta una estructura en la que una lengüeta 15b de acoplamiento (consúltese la figura 5) que se prevé en la sección de arriba de la parte de extremo del elemento 15 de conducto de aire se sujeta al panel 12 interno y a una abrazadera de sujeción (que no se muestra en la figura) de los tubos 16 descendentes.

45 El elemento 15 de conducto de aire, tal como puede verse a partir de la figura 4 a la figura 7, se dota de unos conductos 21 a 36 de aire de refrigeración primero a décimo sexto que están ubicados en una línea con huecos entre los mismos en la dirección desde arriba hacia debajo. Tal como puede verse a partir de la figura 5, el elemento 15 de conducto de aire incluye, con los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración, tres placas 37 a 39 verticales que se extienden en la dirección desde arriba hacia debajo, una placa horizontal superior 40 que conecta las secciones de extremo superior de las placas 37 a 39 verticales adyacentes, y una placa 41 horizontal inferior que conecta las secciones de extremo inferior de las placas 37 a 39 verticales adyacentes. Estos elementos se forman como una  
50 unidad integrada usando un material de resina sintética.

55 Las tres placas 37 a 39 verticales tienen una superficie principal que se orienta hacia la dirección de la anchura del vehículo, y se forman para extenderse de forma longitudinal en la dirección desde arriba hacia debajo mientras que se extienden en la dirección frontal - posterior del cuerpo del vehículo. Las placas 37 a 39 verticales se prevén en una parte central en la dirección de la anchura del vehículo y a cada uno de los lados en la dirección de la anchura del vehículo del elemento 15 de conducto de aire. El elemento 15 de conducto de aire de la presente realización tiene una estructura en la que la placa 38 vertical que se coloca de forma central entre las tres placas 37 a 39 verticales se coloca en el centro en la dirección de la anchura del vehículo del cuerpo del bastidor del vehículo, y se extiende en la dirección desde arriba hacia debajo y se sujeta al panel 12 interno (el cuerpo del bastidor del

vehículo) (consúltese la figura 3). Obsérvese que, pueden preverse unas placas verticales, como una alternativa a la provisión en tres posiciones en el elemento 15 de conducto de aire como en la realización, en dos posiciones que se encuentran alejadas la una de la otra en la dirección de la anchura del vehículo. Por ejemplo, pueden preverse unas placas verticales en dos posiciones, a saber, a cada uno de los lados en la dirección de la anchura del vehículo del elemento 15 de conducto de aire.

Si se adopta la estructura que se describe anteriormente, los conductos de aire de refrigeración se forman por los conductos 22 a 28 de aire de refrigeración segundo a octavo integrados que se ubican hacia el lado izquierdo del cuerpo del vehículo y los conductos 30 a 36 de aire de refrigeración décimo a décimo sexto que se ubican hacia el lado derecho del cuerpo del vehículo. Por ejemplo, una sección de extremo en el cuerpo del lado interno del vehículo del tercer conducto 23 de aire de refrigeración se integra con una sección de extremo en el cuerpo del lado interno del vehículo del décimo primer conducto 31 de aire de refrigeración.

La pluralidad de conductos 21 a 36 de aire de refrigeración, tal como se muestra en la figura 5, se prevé de una simétrica de izquierda a derecha en el elemento 15 de conducto de aire. Los detalles específicos de cada elemento estructural de la estructura de los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración se explicarán a continuación.

Tal como se muestra en la figura 5, los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración se forman para tener una línea de simetría alrededor de un eje de simetría, a saber, una línea C imaginaria, que se extiende en la dirección desde arriba hacia abajo a lo largo de la parte central en la dirección de la anchura del vehículo del elemento 15 de conducto de aire.

Los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración, tal como puede verse a partir de la figura 2 y de la figura 5, se forman para inclinarse, cuando se observa a partir de una dirección frontal - posterior del cuerpo del vehículo, a partir de unas secciones de extremo en la parte exterior en la dirección de la anchura del vehículo hacia la parte central en la dirección de la anchura del vehículo con unas alturas que cambian gradualmente. Los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración de la realización se forman para inclinarse de tal modo que los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración están ubicados más lejos hacia el lado inferior a medida que los mismos se extienden a partir de la parte central en la dirección de la anchura del vehículo del elemento 15 de conducto de aire hacia los lados.

Más particularmente, entre los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración, los conductos 21 a 28 de aire de refrigeración primero a octavo que se ubican hacia el lado izquierdo del cuerpo del vehículo se forman para inclinarse hacia abajo hacia la parte izquierda cuando se observa a partir de la parte posterior del cuerpo del vehículo, tal como se muestra en la figura 5. Además, los conductos 29 a 36 de aire de refrigeración noveno a décimo sexto que se ubican hacia el lado derecho del cuerpo del vehículo se forman para inclinarse hacia abajo hacia la parte derecha cuando se observa a partir de la parte posterior del cuerpo del vehículo.

Ni el primer conducto 21 de aire de refrigeración ni el noveno conducto 29 de aire de refrigeración que están ubicados más lejos hacia la parte de arriba entre los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración se forman para extenderse tan lejos como la parte central en la dirección de la anchura del vehículo, y los conductos de aire de refrigeración 21 y 29 tienen un ángulo de inclinación que se establece para ser el mismo que el de los otros conductos de aire de refrigeración. El inventor ha determinado por medio de experimentación que si el ángulo  $\theta_1$  de inclinación de los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración con respecto a la horizontal (consúltese la figura 5) se encuentra en el intervalo de  $30^\circ$  a  $60^\circ$ , entonces pueden lograrse los mismos efectos que se logran por la presente realización. La presente realización describe un ejemplo en el que los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración se forman para tener el ángulo de inclinación que muestra los efectos con la mayor claridad. Este ángulo de inclinación efectivo es de  $45^\circ$ .

En la presente realización, entre los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración, los conductos de aire de refrigeración sin incluir los seis conductos de aire de refrigeración que se ubican en el lado de sección de extremo inferior del elemento 15 de conducto de aire (los conductos 26 a 28 de aire de refrigeración sexto a octavo, y los conductos 34 a 36 de aire de refrigeración décimo cuarto a décimo sexto) tienen unas partes 21a, 22a, 23a, 24a, 25a, 29a, 30a, 31a, 32a, 33a que sobresalen, que sobresalen más lejos hacia la parte exterior en la dirección de la anchura del vehículo que las placas 37, 39 verticales que se ubican a cada uno de los lados del elemento 15 de conducto de aire. Como resultado, la placa 37 vertical, tal como puede verse a partir de la figura 5, proporciona un soporte en las proximidades de un lado exterior en la dirección de la anchura del vehículo de los conductos 21 a 25 de aire de refrigeración primero a quinto. Además, la placa 39 vertical proporciona un soporte en las proximidades de un lado exterior en la dirección de la anchura del vehículo de los conductos 29 a 33 de aire de refrigeración noveno a décimo tercero tal como se muestra en la figura 7.

En el elemento 15 de conducto de aire de la realización, la posición en la que las partes 21a, 22a, 23a, 24a, 25a que sobresalen de los conductos 21 a 25 de aire de refrigeración primero a quinto se conectan a la placa 37 vertical, y la posición en la que las partes interiores 21b, 22b, 23b, 24b, 25b de los conductos 21 a 25 de aire de refrigeración primero a quinto que se ubican más lejos hacia el interior en la dirección de la anchura del vehículo que la placa 37 vertical se conectan a la placa 37 vertical son la misma posición. En otras palabras, los conductos 21 a 25 de aire de refrigeración primero a quinto se forman para pasar a través de la placa 37 vertical. Además, las partes 21a, 22a, 23a, 24a, 25a que sobresalen y las partes interiores 21b, 22b, 23b, 24b, 25b de cada conducto de aire de



refrigeración se disponen de una forma coplanaria. En la presente realización, el ángulo de inclinación (que se muestra como  $\theta_1$  en la figura 5) de las partes interiores de los conductos 21 a 25 de aire de refrigeración primero a quinto con respecto a la horizontal es el mismo que el ángulo de inclinación de las partes que sobresalen con respecto a la horizontal. No obstante, puede cambiarse el ángulo de inclinación de las partes interiores y de las partes que sobresalen.

Además, la posición en la que las partes 29a, 30a, 31a, 32a, 33a que sobresalen de los conductos 29 a 33 de aire de refrigeración noveno a décimo tercero se conectan a la placa 39 vertical, y la posición en la que las partes 29b, 30b, 31b, 32b, 33b interiores de los conductos 29 a 33 de aire de refrigeración noveno a décimo tercero que se ubican más lejos hacia el interior en la dirección de la anchura del vehículo que la placa 39 vertical se conectan a la placa 39 vertical son la misma posición. En otras palabras, los conductos 29 a 33 de aire de refrigeración noveno a décimo tercero se forman para pasar a través de la placa 39 vertical. Además, las partes 29a, 30a, 31a, 32a, 33a que sobresalen y las partes 29b, 30b, 31b, 32b, 33b interiores de cada conducto de aire de refrigeración se disponen de una forma coplanaria. En la presente realización, el ángulo de inclinación (que se muestra como  $\theta_1$  en la figura 5) de las partes interiores de los conductos 29 a 33 de aire de refrigeración noveno a décimo tercero con respecto a la horizontal es el mismo que el ángulo de inclinación de las partes que sobresalen con respecto a la horizontal. No obstante, puede cambiarse el ángulo de inclinación de las partes interiores y de las partes que sobresalen.

La dimensión de las placas 37, 39 verticales en la dirección frontal - posterior del cuerpo del vehículo, tal como se muestra en la figura 4, es la misma que o más grande que la dimensión en la dirección frontal - posterior del cuerpo del vehículo de las partes de conexión de las partes 21a, 22a, 23a, 24a, 25a, 29a, 30a, 31a, 32a, 33a que sobresalen y las placas 37, 39 verticales. Además, tal como se muestra en la figura 4, las placas 37, 39 verticales se prevén con unas partes 37a a 37d y 39a a 39d que se extienden, que se extienden más lejos hacia la parte posterior que la posición de un extremo posterior en la dirección frontal - posterior del cuerpo del vehículo de las partes de conexión de las partes 21a, 22a, 23a, 24a, 25a, 29a, 30a, 31a, 32a, 33a que sobresalen y las placas 37, 39 verticales.

Los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración, tal como puede verse a partir de la figura 4 y de la figura 6, se forman para inclinarse con el fin de estar ubicados más lejos hacia la parte posterior del cuerpo del vehículo, cuando se observa a partir de un lado del cuerpo del vehículo, a partir de unas secciones de extremo en la parte exterior en la dirección de la anchura del vehículo hacia la parte central en la dirección de la anchura del vehículo. Más específicamente, los conductos 21 a 28 de aire de refrigeración primero a octavo que se ubican hacia el lado izquierdo del cuerpo del vehículo se orientan más lejos hacia el lado derecho del cuerpo del vehículo que la parte frontal, y los conductos 29 a 36 de aire de refrigeración noveno a décimo sexto que se ubican hacia el lado derecho del cuerpo del vehículo se orientan más lejos hacia el lado izquierdo del cuerpo del vehículo que la parte frontal.

La posición en la dirección frontal - posterior de los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración, tal como puede verse a partir de la figura 3, de la figura 4 y de la figura 6, se coloca sobre un arco imaginario que sobresale hacia la parte posterior cuando se observa en una vista lateral. Las placas 37 a 39 verticales se forman con una forma de arco cuando se observa en la vista lateral con el fin de extenderse a lo largo de este arco imaginario. Como resultado, entre los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración, los conductos 22, 23 de aire de refrigeración segundo y tercero y los conductos 30, 31 de aire de refrigeración décimo y décimo primero están ubicados más lejos hacia el lado posterior del cuerpo del vehículo.

Los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración, tal como se muestra en la figura 4 y la figura 6, se forman para inclinarse con el fin de estar ubicados gradualmente más lejos hacia la parte posterior a medida que los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración se extienden a partir de un extremo de arriba hacia un extremo inferior de la misma. En otras palabras, una superficie frontal de los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración se orienta hacia abajo y hacia la parte frontal del cuerpo del vehículo de tal modo que el agua sucia arrojada por la rueda 3 delantera incide sobre la superficie frontal. Además, una superficie posterior de los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración se orienta hacia arriba y hacia la parte posterior del cuerpo del vehículo de tal modo que el viento en movimiento que fluye a lo largo de una superficie de pared posterior y de las superficies laterales del rebaje 13 y a lo largo de la parte interior del rebaje 13 incide sobre la superficie posterior y se guía hacia el radiador 14, tal como se indica por las flechas W1 a W3 en la figura 2.

La flecha W1 que se muestra en la figura 2 indica el viento en movimiento que fluye a lo largo de la superficie de pared posterior del rebaje 13, y la flecha W2 indica el viento en movimiento que fluye a lo largo de la superficie de pared posterior y de las superficies laterales en la dirección de la anchura del vehículo del rebaje 13 hacia el elemento 15 de conducto de aire a partir de la dirección en diagonal hacia arriba. La flecha W3 indica el viento en movimiento que fluye a lo largo de ambas superficies laterales del rebaje 13 hacia el elemento 15 de conducto de aire desde el lado.

Un ángulo  $\theta_2$  de inclinación (consúltese la figura 6) con respecto a la horizontal de los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración cuando se observa en la vista lateral es más grande que el de los conductos de aire de refrigeración que se ubican por debajo de los mismos tal como puede verse a partir de la figura 4 y de la figura 6.

Una anchura A (consúltese la figura 6) de una superficie frontal (la superficie posterior) de los conductos 21 a 36 de

aire de refrigeración, o en otras palabras la anchura en la dirección ortogonal a la dirección de la longitud de los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración, tiene su valor más pequeño en los conductos 28, 36 de aire de refrigeración que se ubican más lejos hacia la parte inferior, y se hace más grande a medida que los conductos de aire de refrigeración se van ubicando de forma progresiva hacia arriba.

5 Se forman unos pares de conductos de aire de refrigeración adyacentes en la dirección desde arriba hacia debajo 21 a 36 entre los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración de tal modo que un borde inferior del conducto de aire de refrigeración que se ubica hacia el lado superior y un borde superior del conducto de aire de refrigeración que se ubica hacia el lado inferior se solapan entre sí cuando se observa en la dirección frontal - posterior del cuerpo del  
10 vehículo y tienen una distancia de separación entre los mismos en la dirección frontal - posterior del cuerpo del vehículo, tal como se muestra en la figura 4 a la figura 6. Además, el borde superior del conducto de aire de refrigeración que se ubica hacia el lado inferior se coloca más lejos hacia la parte frontal del cuerpo del vehículo que el borde inferior del conducto de aire de refrigeración que se ubica hacia el lado superior.

15 Como resultado, en el elemento 15 de conducto de aire, un hueco S de flujo de aire se forma entre la totalidad de los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración, y el viento en movimiento es capaz de pasar a través del hueco S de flujo de aire y guiarse hacia el radiador 14.

20 De acuerdo con la motocicleta 1 que se dota del elemento 15 de conducto de aire con la estructura que se describe anteriormente, el agua sucia arrojada por la rueda 3 delantera durante la marcha incide sobre los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración a partir del lado frontal inferior. Las superficies frontales de la pluralidad de conductos 21 a 36 de aire de refrigeración se forman para estar orientadas hacia la dirección frontal inferior. Por lo tanto, la  
25 estructura garantiza que el agua sucia incide sobre la superficie frontal de los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración. En consecuencia, los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración pueden usarse para impedir que el agua sucia incida directamente sobre el radiador 14.

30 Por otro lado, el viento en movimiento se introduce en la parte interior del rebaje 13 durante la marcha a partir de ambos lados y la parte de arriba de la rueda 3 delantera. El viento en movimiento incide sobre la superficie de pared posterior y sobre las superficies laterales en la dirección de la anchura del vehículo del rebaje 13 y cambia de  
35 dirección. El viento en movimiento, del que se ha cambiado su dirección de flujo en el interior del rebaje 13, fluye en las direcciones que se indican en general por las flechas W1 a W3 que se muestran en la figura 2.

Más particularmente, la dirección de flujo del viento en movimiento que se introduce en la parte interior del rebaje 13 se cambia por la superficie de pared posterior y las superficies laterales del rebaje 13 de tal modo que el viento en  
40 movimiento fluye hacia el elemento 15 de conducto de aire desde arriba y en diagonal por encima y a partir de cada uno de los lados del elemento 15 de conducto de aire.

45 En la figura 2, el viento en movimiento que fluye desde la parte superior del elemento 15 de conducto de aire que se indica por la flecha W1 fluye al interior hacia el elemento 15 de conducto de aire tal como se indica por las flechas W1a y W1b que se muestran en la figura 4. Más particularmente, tal como se muestra en la figura 4, el viento en  
50 movimiento que fluye en paralelo a los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración inclinados cuando se observa a partir del lado pasa a través del hueco S de flujo de aire y se guía hacia el radiador 14 tal como se indica por la flecha W1a.

Además, se da lugar a que el viento en movimiento que incide sobre la superficie posterior de los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración desde arriba cambie la dirección de flujo como resultado de la incidencia sobre la superficie  
55 posterior, tal como se indica por la flecha W1b que se muestra en la figura 4. Como resultado, el viento en movimiento fluye al interior hacia el hueco S de flujo de aire y se guía finalmente hacia el radiador 14.

60 En la figura 2, una parte del viento en movimiento que se guía hacia el elemento 15 de conducto de aire desde la parte superior en diagonal fluye directamente al interior hacia el hueco S de flujo de aire tal como se indica por la flecha W2 de una forma similar al viento en movimiento que se indica por la flecha W1. Se da lugar a continuación a  
65 que este viento en movimiento cambie la dirección de flujo como resultado de la incidencia sobre la superficie posterior de los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración, y fluya hacia el radiador 14. Una parte del viento en movimiento que fluye tal como se indica por la flecha W2 y el viento en movimiento que se guía hacia el elemento 15 de conducto de aire a partir del lado tal como se indica por la flecha W3 (el viento en movimiento que tiene una  
70 componente de dirección hacia el interior en la dirección de la anchura del vehículo) incide sobre la superficie posterior de los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración, las placas 37, 39 verticales hacia la parte exterior en la dirección de la anchura del vehículo, y la placa 38 vertical que se ubica en el centro en la dirección de la anchura del  
75 vehículo, tal como se indica por la flecha W4 en la figura 4. Como resultado, se cambia la dirección de flujo del viento en movimiento que fluye tal como se indica por la flecha W2 y la dirección de flujo del viento en movimiento que se indica por la flecha W3, y el viento en movimiento se guía hacia el radiador 14.

80 En consecuencia, en la motocicleta 1 que se dota del elemento 15 de conducto de aire de la presente realización, el viento en movimiento que fluye hacia debajo hacia el interior del rebaje 13 a lo largo de la superficie de pared posterior del rebaje 13 (que se indica por la flecha W1) puede también guiarse hacia el radiador 14. Por lo tanto, en  
85 comparación con el elemento de conducto de aire conocido, se aumenta la cantidad de viento en movimiento que se

5 guía hacia el radiador 14. Además, el agua sucia arrojada por la rueda 3 delantera incide sobre la superficie frontal de los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración primero a décimo sexto a partir del lado frontal inferior, y el agua sucia que incide sobre los conductos de aire de refrigeración fluye hacia debajo a lo largo de los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración primero a décimo sexto que se inclinan en diagonal cuando se observa a partir de la parte frontal del cuerpo del vehículo. Como resultado, se impide de una manera fiable que el agua sucia arrojada por la rueda 3 delantera salga despedida hacia el radiador 14.

10 Como resultado, puede impedirse que el agua sucia arrojada por la rueda 3 delantera incida directamente sobre el radiador 14, y puede mejorarse el rendimiento de la refrigeración del radiador 14. Por lo tanto, de acuerdo con la realización, incluso aunque el radiador que se describe en el documento JP-A-2006-142911 se usa como el radiador 14, puede mejorarse el rendimiento de la refrigeración. Además, de acuerdo con la realización, incluso aunque se use un radiador que es más pequeño que el que se describe en el documento JP-A-2006-142911, puede lograrse un rendimiento de la refrigeración comparable con el del radiador que se describe en esta referencia de la técnica anterior. Como resultado, en el caso de que no se requiera un rendimiento de la refrigeración mejorado, puede usarse un radiador relativamente pequeño, permitiendo de ese modo que los costes se reduzcan y que el tamaño del cuerpo del vehículo se haga más pequeño.

20 Además, de acuerdo con la realización, el hueco S de flujo de aire que se forma entre los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración adyacentes se abre hacia ambas secciones laterales en la dirección de la anchura del vehículo en la sección superior en el interior del rebaje 13. Por lo tanto, el viento en movimiento que fluye en diagonal hacia debajo a lo largo de la superficie de pared posterior del rebaje 13 hacia el lado inferior de la dirección de la anchura de la parte central del vehículo en el interior del rebaje 13 a partir de las secciones laterales en la dirección de la anchura del vehículo en la sección superior en el interior del rebaje 13, a saber, el viento en movimiento que fluye en la dirección que se indica por la flecha W2 en la figura 2, puede entrar fácilmente al interior hacia el hueco S entre los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración adyacentes. Como resultado, la cantidad de viento en movimiento que se guía hacia el radiador 14 puede aumentarse todavía más.

25 De acuerdo con la realización, el viento en movimiento que fluye hacia el elemento 15 de conducto de aire a partir de la parte exterior en la dirección de la anchura del vehículo, a saber, una parte del viento en movimiento que fluye en la dirección que se indica por la flecha W2 y el viento en movimiento que se indica por la flecha W3 en la figura 2, incide sobre los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración y las placas 37 a 39 verticales, y se da lugar a que fluya hacia el radiador 14 como resultado de que se empuje por el viento en movimiento que está fluyendo entre los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración adyacentes.

Por lo tanto, de acuerdo con la realización, el viento en movimiento que fluye al interior a partir del lado del elemento 15 de conducto de aire puede también guiarse hacia el radiador 14.

35 De acuerdo con la realización, la posición en la que las partes 21a, 22a, 23a, 24a, 25a, 29a, 30a, 31a, 32a, 33a que sobresalen de los conductos 21 a 25 de aire de refrigeración primero a quinto y los conductos 29 a 34 de aire de refrigeración noveno a décimo sexto se conectan a las placas 37 y 39 verticales, y la posición en la que las partes interiores 21b, 22b, 23b, 24b, 25b, 29b, 30b, 31b, 32b, 33b de los conductos de aire de refrigeración que se ubican más lejos hacia el interior en la dirección de la anchura del vehículo que las placas verticales se conectan a las placas 37 y 39 verticales son la misma posición. Además, las partes interiores y la parte que sobresale se disponen de una forma coplanaria. Como resultado, si el elemento 15 de conducto de aire se forma como una unidad integrada usando un material de resina sintética, se simplifica la estructura del troquel de moldeo.

45 De acuerdo con la realización, la dimensión de las placas 37, 39 verticales en la dirección frontal - posterior del cuerpo del vehículo es la misma que o más grande que la dimensión en la dirección frontal - posterior del cuerpo del vehículo de las partes de conexión de las partes 21a, 22a, 23a, 24a, 25a, 29a, 30a, 31a, 32a, 33a que sobresalen y de las placas 37, 39 verticales. Además, las placas 37, 39 verticales se prevén con la partes 37a a 37d y 39a a 39d que se extienden, que se extienden más lejos hacia la parte posterior que la posición de la parte de extremo posterior en la dirección frontal - posterior del cuerpo del vehículo de las partes de conexión de las partes que sobresalen y de las placas 37, 39 verticales. Como resultado, de acuerdo con la realización, entre el viento en movimiento que se guía hacia el radiador 14 por las partes que sobresalen de los conductos 21 a 25 de aire de refrigeración primero a quinto y los conductos 29 a 33 de aire de refrigeración noveno a décimo tercero, el viento en movimiento que tiene una componente de dirección hacia el interior en la dirección de la anchura del vehículo se guía hacia la parte posterior del cuerpo del vehículo (hacia el radiador 14) por las placas 37 a 39 verticales.

De acuerdo con la realización, el elemento 15 de conducto de aire es una unidad integrada que se hace usando una resina sintética. Como resultado, el elemento de conducto de aire puede producirse con un coste bajo debido a los beneficios del uso de la producción en masa.

55 De acuerdo con la realización, los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración primero a décimo sexto se forman para inclinarse de tal modo que los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración se colocan gradualmente más lejos hacia el lado posterior del cuerpo del vehículo a medida que los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración se extienden a partir de la sección de extremo en la parte exterior en la dirección de la anchura del vehículo hacia la dirección de la anchura de la parte central del vehículo. En consecuencia, el elemento 15 de conducto de aire evita la interferencia

con la rueda 3 delantera, y puede estar ubicado tan lejos como es posible hacia la parte frontal del cuerpo del vehículo. En consecuencia, puede guiarse más viento en movimiento hacia el radiador 14.

5 De acuerdo con la realización, los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración primero a décimo sexto se forman para inclinarse de tal modo que los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración se colocan gradualmente más lejos hacia la parte posterior del cuerpo del vehículo a medida que los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración se extienden desde la parte de extremo superior hasta la parte de extremo inferior. Una parte de los conductos de aire de refrigeración, a saber, los pares de conductos de aire de refrigeración que colindan entre sí en la dirección desde arriba hacia abajo, se forman de tal modo que el borde inferior del conducto de aire de refrigeración que se ubica hacia el lado superior y el borde superior del conducto de aire de refrigeración que se ubica hacia el lado inferior se solapan entre sí cuando se observa en la dirección frontal - posterior y tienen una distancia de separación entre los mismos en la dirección frontal - posterior del cuerpo del vehículo.

10 Como resultado, es incluso más cierto que el agua sucia que se arroja por la rueda 3 delantera incidirá sobre la superficie frontal de los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración. El agua sucia que incide sobre los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración fluye hacia abajo a lo largo de los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración que se inclinan en diagonal cuando se observa a partir de la parte frontal del cuerpo del vehículo. Por lo tanto, de acuerdo con la realización, puede impedirse de forma fiable que el agua sucia que se arroja por la rueda 3 delantera salga despedida hacia el radiador 14, y los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración dan lugar a que el agua sucia se deslice hacia abajo con respecto a ambos de los lados del elemento 15 de conducto de aire.

15 De acuerdo con la realización, el borde superior de los conductos de aire de refrigeración que se ubican hacia el lado inferior está ubicado más lejos hacia la parte frontal del cuerpo del vehículo que el borde inferior de los conductos de aire de refrigeración que se ubican hacia el lado superior. Por lo tanto, cuando la pluralidad de conductos de aire de refrigeración se observa a partir del lado frontal inferior, al contrario que cuando los mismos se observan a partir de la parte frontal, la anchura de la sección en la que los conductos de aire de refrigeración adyacentes se solapan es comparativamente grande. En consecuencia, puede impedirse incluso de una forma más fiable que el agua sucia arrojada por la rueda 3 delantera salga despedida hacia el radiador 14 por los conductos de aire de refrigeración.

20 De acuerdo con la realización, los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración se forman para tener una simetría de izquierda a derecha, y para inclinarse cuando se observa a partir de la parte frontal del cuerpo del vehículo. Por lo tanto, el viento en movimiento puede guiarse hacia el radiador 14 a partir de un área amplia que se extiende en general completamente a través de la totalidad del área en la dirección de la anchura del vehículo en el interior del rebaje 13. Como resultado, tal como se describe en la realización, incluso aunque se prevé un radiador relativamente grande en la dirección de la anchura de la parte central del vehículo como el radiador 14, un viento en movimiento adecuado puede alimentarse al radiador 14 de grandes dimensiones.

25 La realización que se describe anteriormente explica un ejemplo en el que los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración se inclinan de tal modo que los lados de los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración se forman para estar más bajos que la dirección de la anchura de la parte central del vehículo. No obstante, la dirección de inclinación de los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración puede invertirse. Si se adopta esta estructura, los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración se inclinan de tal modo que los lados de los conductos 21 a 36 de aire de refrigeración están más altos que la dirección de la anchura de la parte central del vehículo.

30 La realización que se describe anteriormente explica un ejemplo en el que el viento en movimiento se guía hacia el radiador 14 por el elemento 15 de conducto de aire. No obstante, la invención no se limita a esta configuración y puede aplicarse a una motocicleta que adopta una estructura en la que el viento en movimiento se guía por el elemento 15 de conducto de aire hacia un refrigerador de aceite (que no se muestra en las figuras) que se ubica hacia la parte posterior del rebaje 13. Además, será inmediatamente evidente que la invención puede aplicarse también a una motocicleta en la que se monta un intercambiador de calor como un radiador o un refrigerador de aceite en una sección en la dirección de la anchura del vehículo lado.

Además, la presente realización describe un ejemplo en el que la invención se aplica a la motocicleta 1 de tipo scooter. No obstante, la invención puede aplicarse a cualquier tipo de motocicleta siempre que la motocicleta se dote del elemento 15 de conducto de aire en el carenado 2.

35 Descripción de los símbolos y números de referencia

1 ... Motocicleta, 2 ... Carenado, 2a ... Sección frontal, 3 ... Rueda delantera, 4 ... Horquilla delantera, 12 ... Panel interno, 13 ... Rebaje, 14 ... Radiador, 15 ... Elemento de conducto de aire, 21 a 36 ... Conductos primero a décimo sexto de aire de refrigeración, 21a, 22a, 23a, 24a, 25a, 29a, 30a, 31a, 32a, 33a ... Parte que sobresale, 21b, 22b, 23b, 24b, 25b, 29b, 30b, 31b, 32b, 33b ... Parte interior, 37 a 39 ... Placa vertical, 37a a 37d, 39a a 39d ... Parte que se extiende, S ... Hueco de flujo de aire.

**REIVINDICACIONES**

1. Una motocicleta (1) que comprende:
  - 5 un carenado (2) que define un rebaje (13) que está adaptado para cubrir parcialmente la rueda (3) delantera, estando el rebaje (13) formado para tener una forma que sobresale que se extiende hacia la parte posterior de la motocicleta;
  - un intercambiador (14) de calor que está dispuesto hacia la parte posterior del rebaje (13); y
  - un elemento (15) de conducto de aire que se prevé en una sección de extremo posterior en el interior del rebaje (13) y que comprende una pluralidad de conductos (21 a 36) de aire de refrigeración que está dispuesto entre unas zonas superior e inferior del elemento (15) de conducto de aire, y que está adaptado para guiar el aire hacia el intercambiador (14) de calor,
  - 10 en la que una superficie frontal de cada conducto (21 a 36) de aire de refrigeración está orientado hacia el lado inferior frontal del vehículo, y una superficie posterior de cada conducto (21 a 36) de aire de refrigeración se orienta hacia un lado superior posterior del vehículo, y los conductos (21 a 36) de aire de refrigeración se forman para inclinarse a partir de una zona lateral del elemento (15) de conducto de aire hacia una zona central del elemento (15) de conducto de aire,
  - 15 en la que los conductos (21 a 36) de aire de refrigeración están formados para inclinarse hacia debajo a partir de la zona central del elemento (15) de conducto de aire hacia la zona lateral del elemento (15) de conducto de aire.
2. La motocicleta (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el elemento (15) de conducto de aire comprende una placa (37) vertical que tiene una superficie principal que se extiende en la dirección frontal - posterior del vehículo y que se adapta para proporcionar un soporte en las proximidades de un lado exterior de la pluralidad de conductos (21 a 36) de aire de refrigeración, en la que los conductos (21 a 36) de aire de refrigeración comprenden unas partes (21a) que sobresalen, que sobresalen más lejos hacia la parte exterior en la dirección de la anchura del vehículo que la placa (37) vertical.
- 25 3. La motocicleta (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que las posiciones respectivas en las que las partes (21a) que sobresalen de los conductos (21 a 36) de aire de refrigeración se conectan a una superficie exterior de la placa (37) vertical y las partes (21b) interiores de los conductos (21 a 36) de aire de refrigeración se conectan a una superficie interna de la placa (37) vertical se alinean entre sí.
4. La motocicleta (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en la que las partes (21b, 21a) interiores y que sobresalen de los conductos (15) de aire de refrigeración se disponen de una forma coplanari.
5. La motocicleta (1) de acuerdo con la reivindicación 2, 3 o 4, en la que una dimensión de la placa (37) vertical en la dirección frontal - posterior del cuerpo del vehículo es más grande que o igual a una dimensión en la dirección frontal - posterior del cuerpo del vehículo de una parte de conexión de la parte (21a) que sobresale y de la placa (37) vertical.
- 35 6. La motocicleta (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en la que la placa (37) vertical comprende una parte (37a) extendida, que se extiende hacia detrás de una parte de conexión de la parte (21a) que sobresale y de la placa (37) vertical.
7. La motocicleta (1) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en la que el elemento (15) de conducto de aire comprende una unidad integrada que se forma al menos parcialmente a partir de un material de resina sintética.
- 40 8. La motocicleta (1) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en la que la pluralidad de conductos (21 a 36) de aire de refrigeración se extiende hacia detrás del vehículo a partir de la zona lateral hacia la zona central del elemento (15) de conducto de aire.
9. La motocicleta (1) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en la que la pluralidad de conductos (21 a 36) de aire de refrigeración se coloca gradualmente más lejos hacia la parte posterior del vehículo a medida que los conductos (21 a 36) de aire de refrigeración se extienden a partir de una zona superior hacia una zona inferior del elemento (15) de conducto de aire.
- 45 10. La motocicleta (1) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en la que un borde inferior de un conducto (22a) de aire de refrigeración se coloca en una posición más baja que un borde superior de un conducto (21a) de aire de refrigeración adyacente inmediatamente superior, y dichos bordes inferior y superior de los conductos (22a, 21a) de aire de refrigeración adyacentes tienen una distancia de separación entre los mismos en la dirección frontal - posterior del vehículo.
- 50 11. La motocicleta (1) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en la que un borde superior de un conducto (22a) de aire de refrigeración se coloca más lejos hacia la parte frontal del vehículo que el borde inferior de un conducto (21a) de aire de refrigeración adyacente inmediatamente superior.
- 55 12. La motocicleta (1) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en la que los conductos (21 a 36) de aire de

refrigeración se forman para tener una línea de simetría a lo largo de la zona central del elemento de conducto de aire.

- 5 13. Una motocicleta (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en la que el carenado (2), cubre un lado superior posterior de una rueda (3) delantera, el rebaje (13) se abre hacia un lado inferior frontal de un cuerpo del vehículo y se orienta hacia una sección superior de la rueda (3) delantera en un lado posterior del cuerpo del vehículo,
- 10 el elemento (15) de conducto de aire se dispone de tal modo que una periferia del elemento (15) de conducto de aire se rodea por el carenado (2), estando el elemento (15) de conducto de aire dispuesto para guiar el viento en movimiento a partir de la parte interior del rebaje (13) hacia el intercambiador (14) de calor, estando la pluralidad de conductos (21 a 36) de aire de refrigeración alineada en una dirección desde arriba hacia debajo, y cuando los conductos (21 a 36) de aire de refrigeración se observan a partir de la parte frontal del cuerpo del vehículo, los conductos (21 a 36) de aire de refrigeración se forman para inclinarse con una altura que cambia gradualmente a medida que los conductos (21 a 36) de aire de refrigeración se extienden a partir de una sección de extremo en una parte exterior en la dirección de la anchura del vehículo hacia una dirección de la anchura de la parte central del
- 15 vehículo.

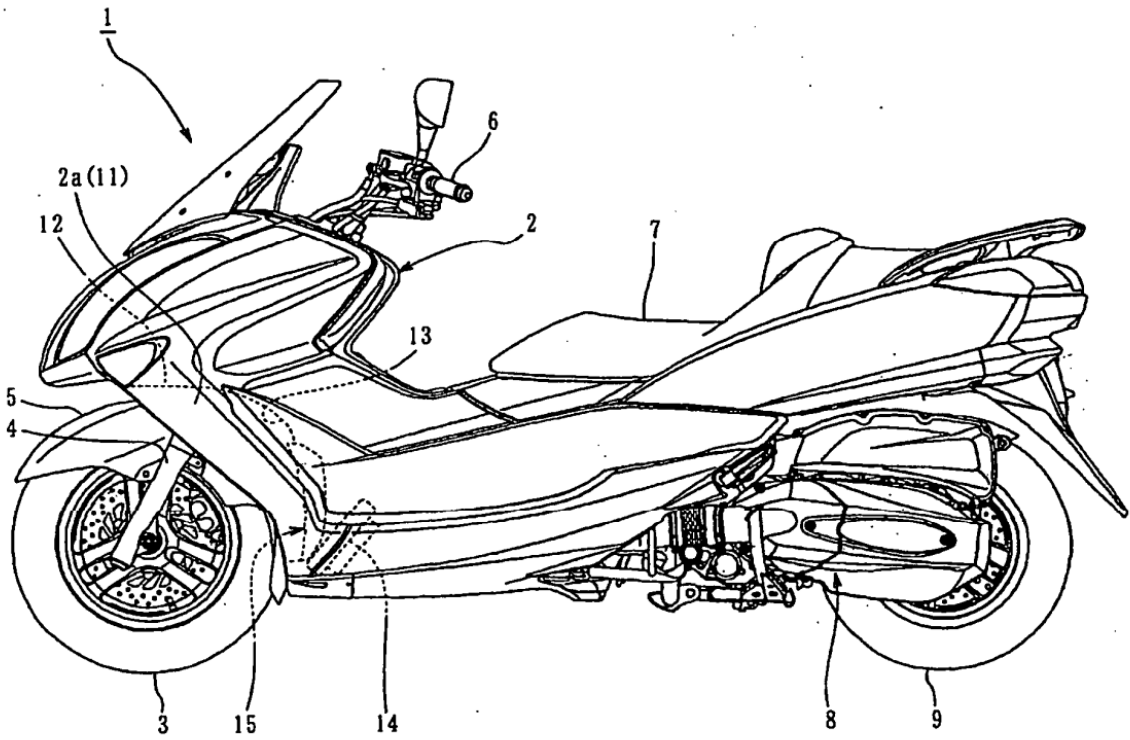


FIG. 1

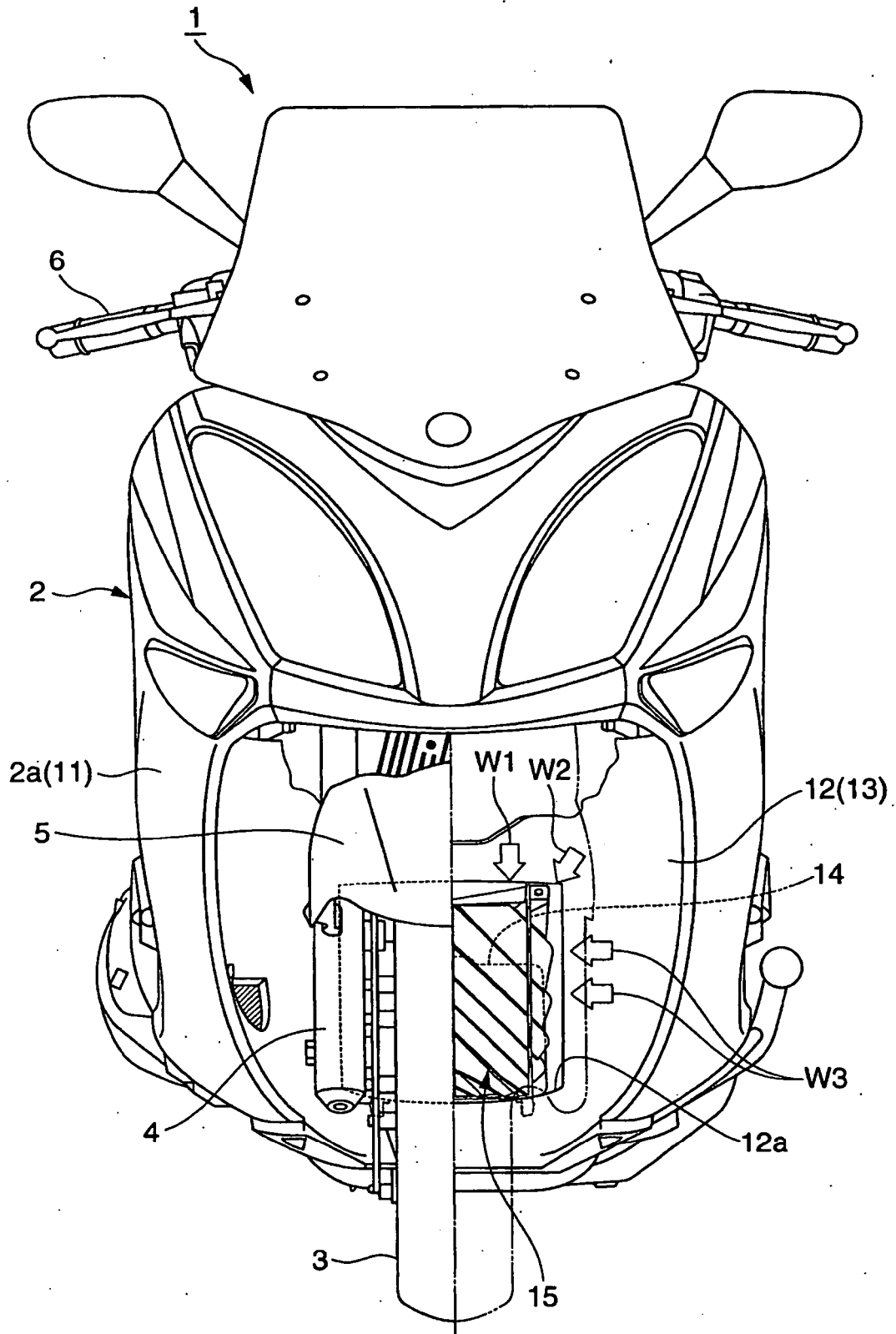


FIG. 2



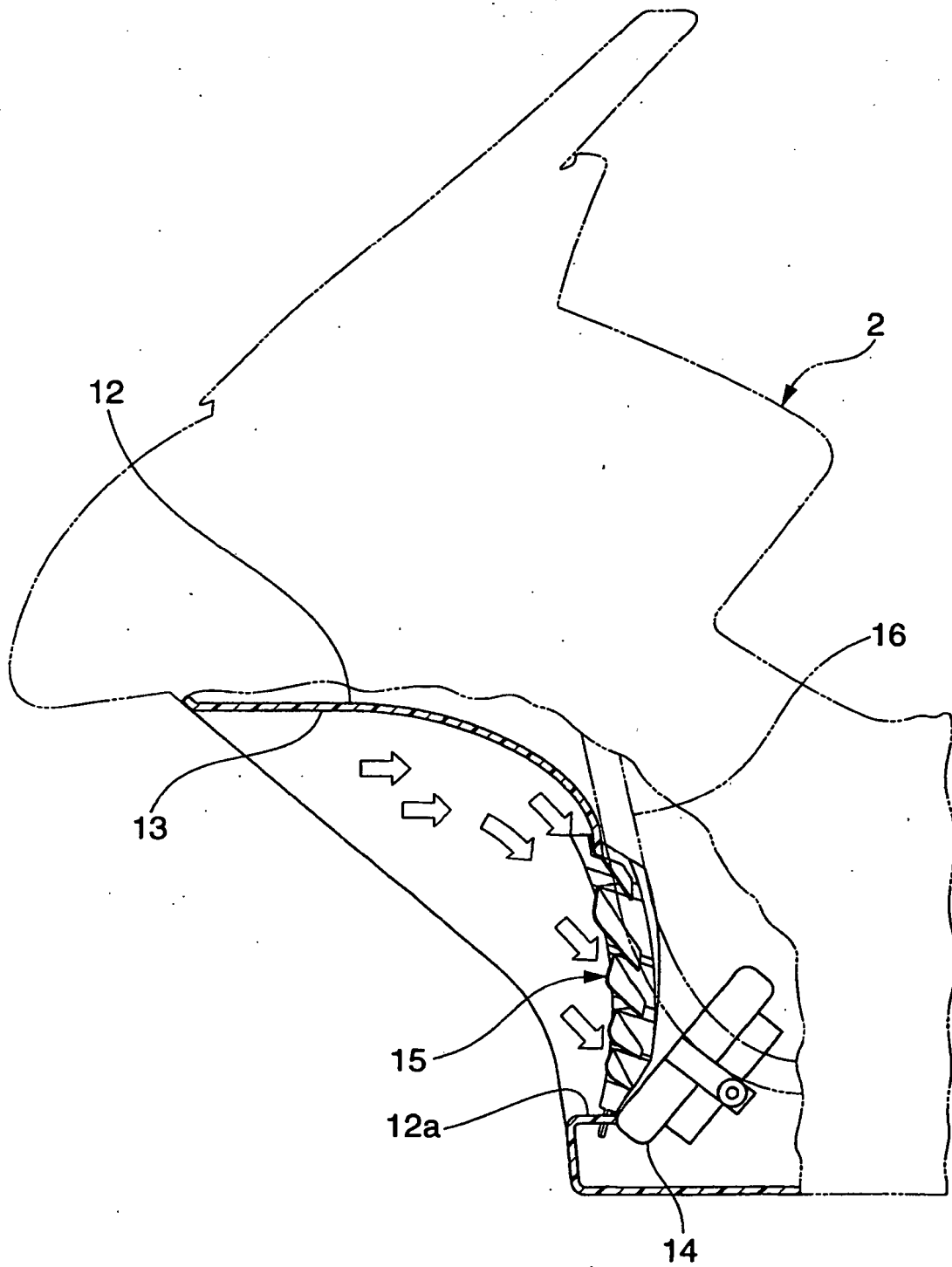


FIG. 3

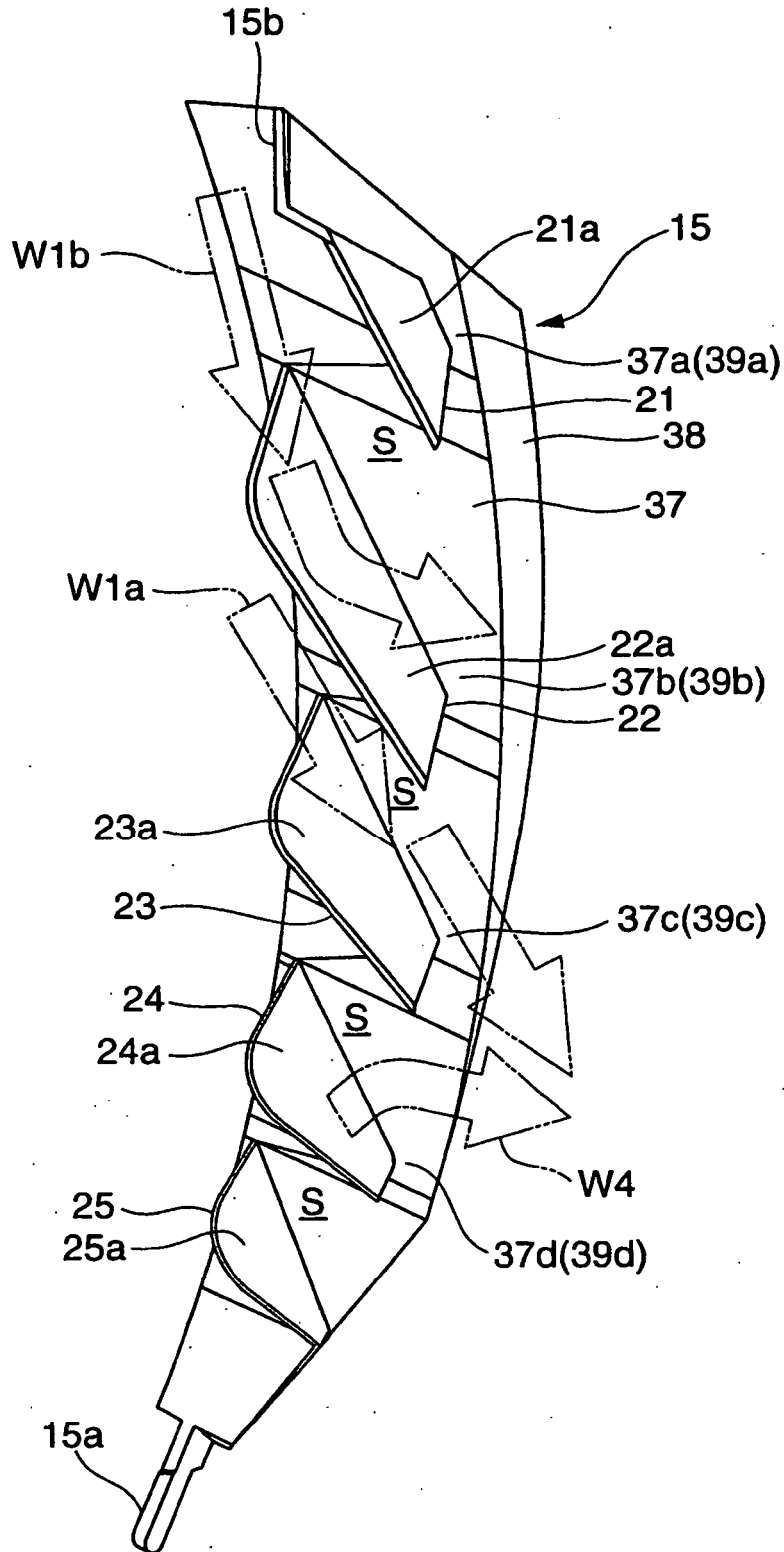


FIG. 4

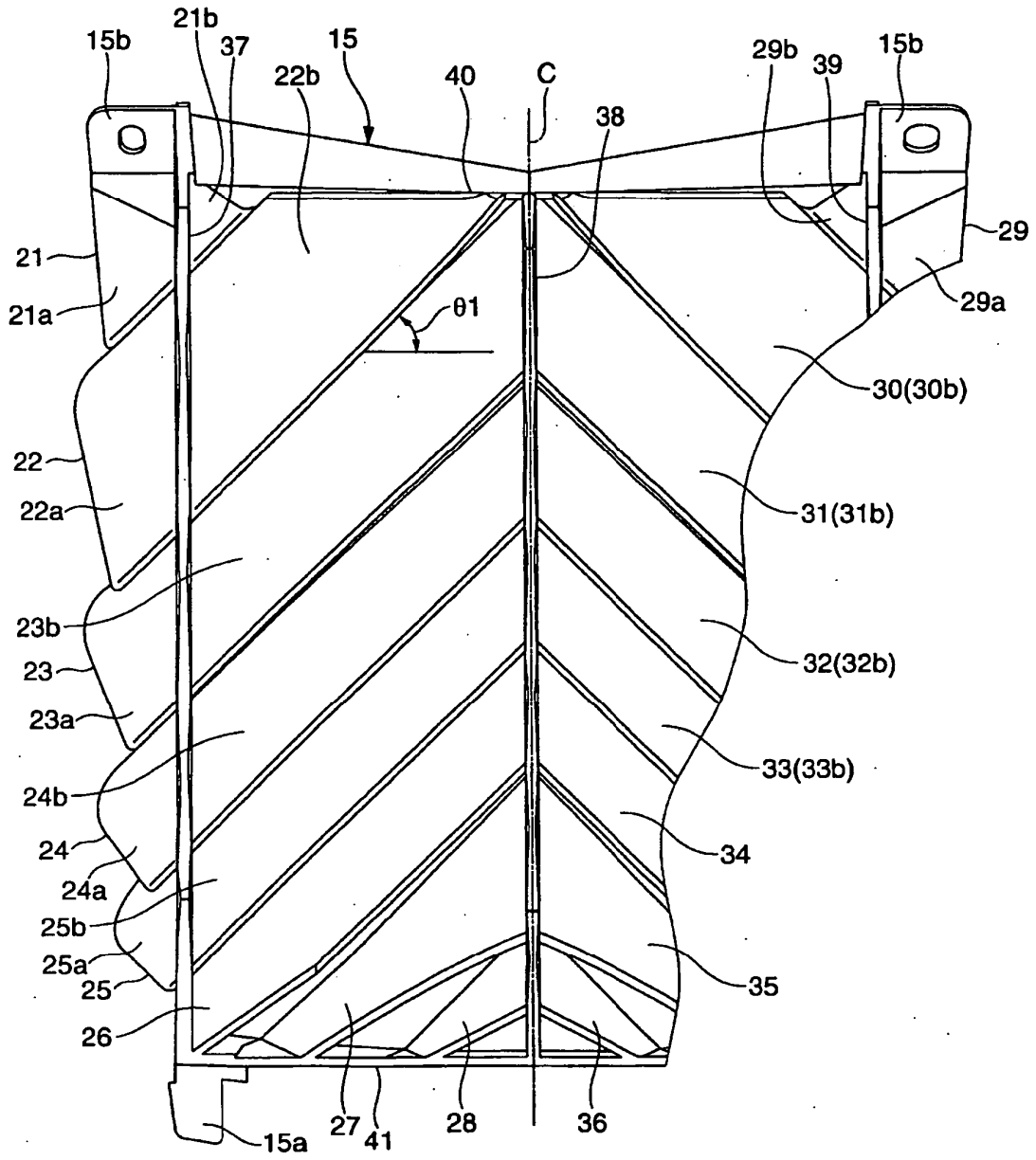


FIG. 5

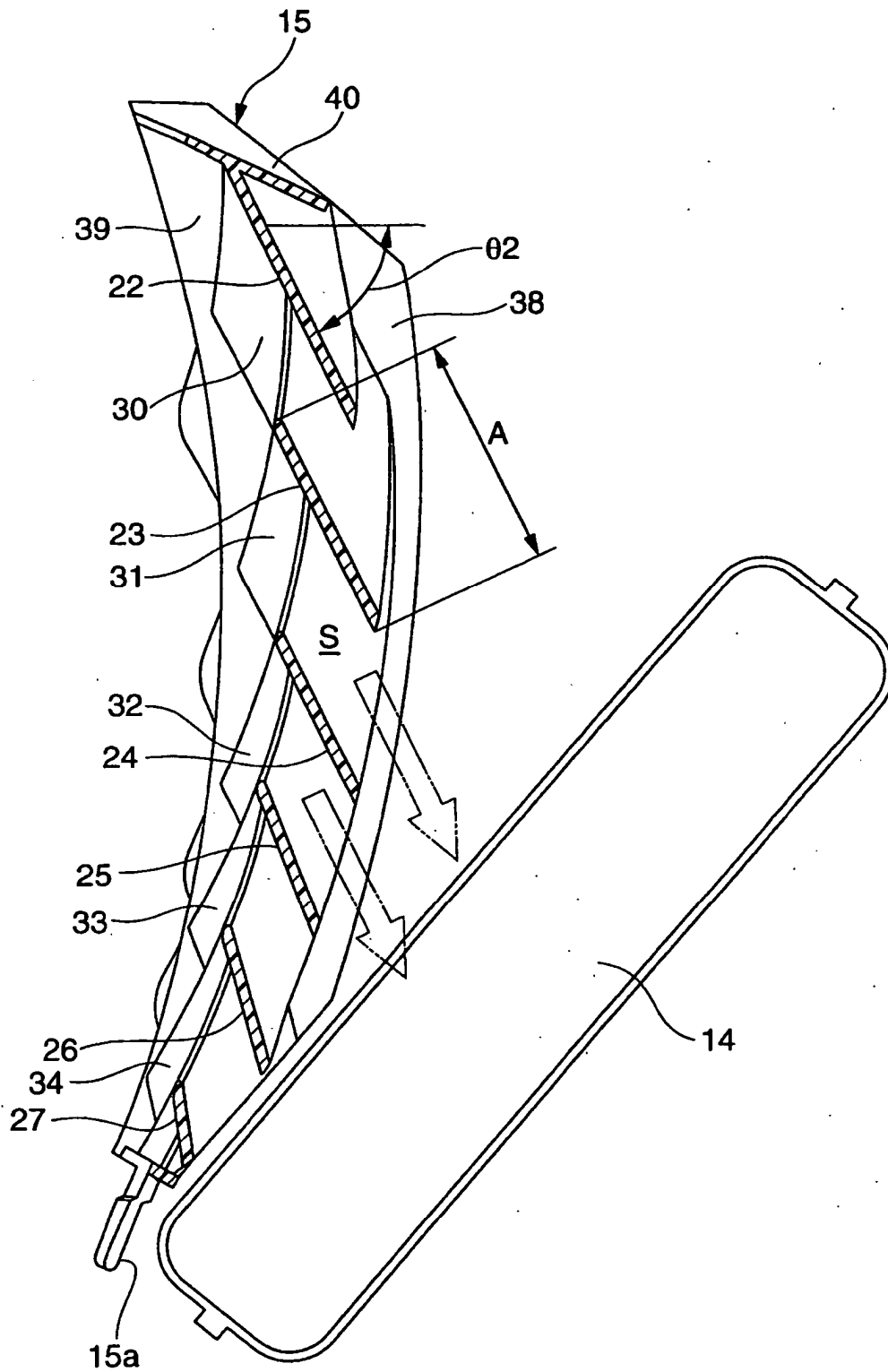


FIG. 6

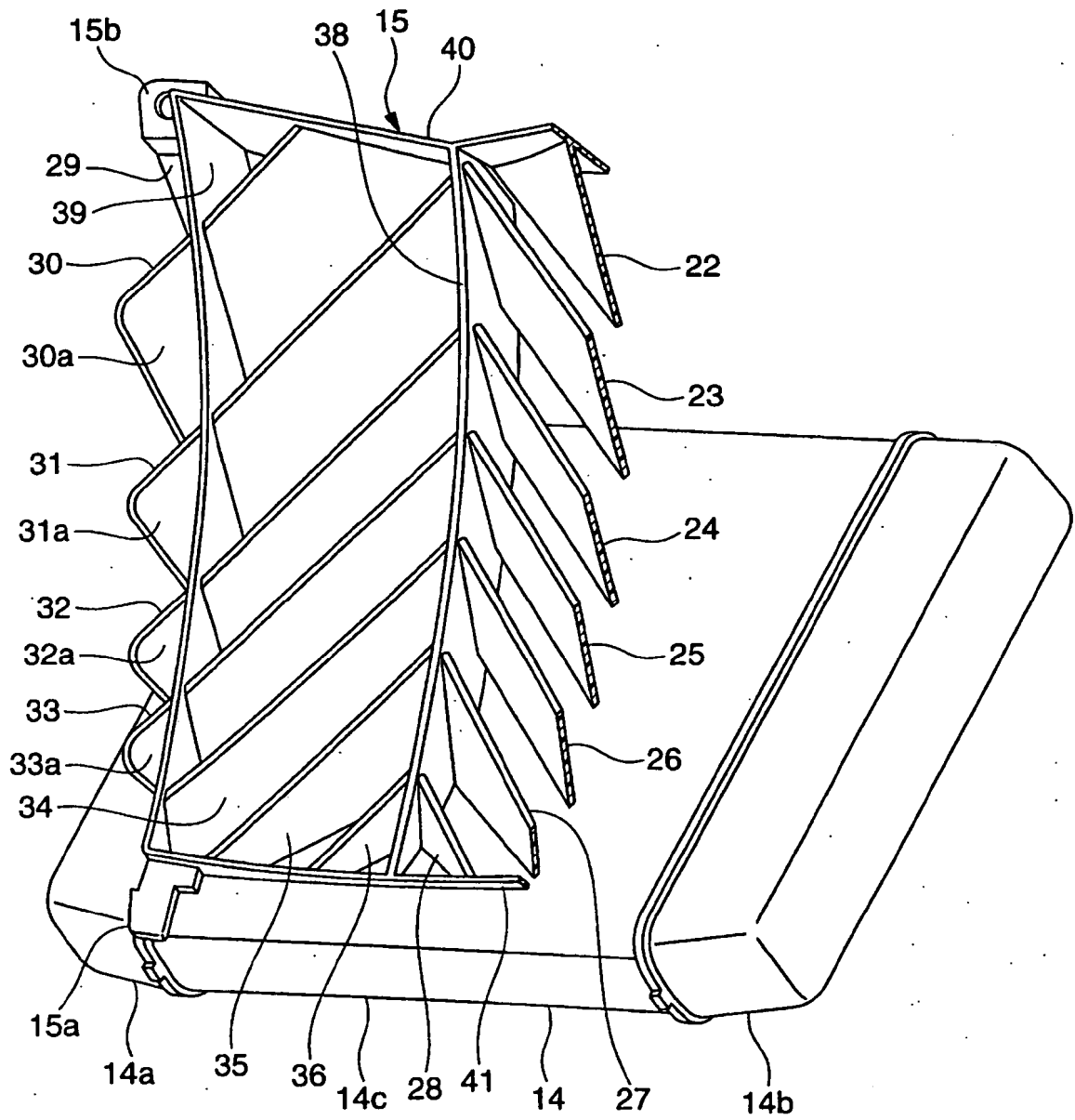


FIG. 7