



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 295 095**

51 Int. Cl.:
B62M 23/02 (2006.01)
B62J 9/00 (2006.01)
H01M 2/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01122154 .6**
86 Fecha de presentación : **14.09.2001**
87 Número de publicación de la solicitud: **1188659**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **20.03.2002**

54 Título: **Bicicleta asistida por motor que tiene una caja para una batería.**

30 Prioridad: **14.09.2000 JP 2000-280508**
14.12.2000 JP 2000-380926
20.12.2000 JP 2000-387815

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2008

73 Titular/es:
HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA
1-1, Minami-Aoyama 2-chome
Minato-ku, Tokyo, JP

72 Inventor/es: **Nakagomi, Yoshio;**
Maruyama, Tomoyuki;
Nagura, Hidenori;
Shimmura, Hiroyuki;
Isono, Mitsuru;
Endo, Taro y
Kashima, Hajime

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 295 095 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

Bicicleta asistida por motor que tiene una caja para contener una batería.

La presente invención se refiere a una bicicleta asistida por motor que tiene una caja para contener una batería, y en concreto a una bicicleta asistida por motor que tiene una caja para contener una batería, que tiene una estructura para cubrir porciones de montaje para montar la caja de batería en una carrocería de vehículo.

Una bicicleta asistida por motor que tiene una caja para contener una batería según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por US-A-2 397 115.

EP 0 818 385 A2 describe un dispositivo para contener una batería que tiene porciones de montaje para conectar un cuerpo principal de caja y una carrocería de vehículo que están formados la parte inferior o en el lado trasero del dispositivo de contención de batería.

EP 0 728 662 A2 describe porciones de montaje para conectar un cuerpo principal de caja y una carrocería de vehículo que están formadas ortogonalmente al plano del agujero superior del cuerpo principal de caja y fuera de la zona cubierta por una tapa superior.

EP 1 184 274 A2 y EP 1 193 170 A1, que se deben considerar como el estado de la técnica según el artículo 54(3) y (4) EPC en lo que se refiere a los mismos estados designados, describen una bicicleta asistida por motor incluyendo una caja para contener una batería, teniendo la caja pestañas que están formadas en el plano del agujero superior de la caja.

Otra bicicleta asistida por motor conocida incluye un sistema de accionamiento por potencia humana para transmitir una potencia de pedaleo aplicada a pedales a una rueda trasera, y un sistema de accionamiento de motor capaz de añadir una potencia de asistencia al sistema anterior de accionamiento por potencia humana. Una batería montada en una bicicleta asistida por motor como una fuente de potencia para un motor se coloca generalmente en una caja de resina para fácil manejo. Tal batería puede ser deseable para tomar medidas con el fin de evitar que la caja de resina se contamine o dañe o sea robada. Por ejemplo, la Publicación de Patente japonesa número Hei 8-142955 describe un dispositivo de contención de batería incluyendo una batería contenida en una caja interior, donde la batería se contiene extraíblemente en una caja exterior fijada a una carrocería de vehículo, para evitar por ello que la caja interior se contamine.

La figura 33 es una vista lateral que representa una porción esencial de una bicicleta asistida por motor provista de una caja de batería para contener una batería. En esta bicicleta asistida por motor, un paquete de batería 101 sometido a empaquetado contráctil está dispuesto entre un poste de asiento 100 y una rueda trasera WR. El paquete de batería 101 se contiene en una caja exterior, es decir, una caja de batería 102, y se cubre con una tapa 104 abrible/cerrable con una bisagra 103 tomada como pivote. La tapa 104 está provista de una llave 105, y una porción de esquina, correspondiente a ella, del paquete de batería 101 está cortada para evitar la interferencia con la llave 105. Un rebaje 106 dispuesto en el paquete de batería 101 de tal manera que sea continuo a la porción cortada se toma como un asa. La caja de batería 101 se fija a un bastidor 107 usando pernos 108 integrados con tuercas. La bicicleta asistida por motor en la que se monta

el dispositivo de contención de batería anterior, se ha descrito en la Publicación de Patente japonesa número Hei 9-95290.

El dispositivo de contención de batería descrito en la Publicación de Patente japonesa número Hei 8-142955 tiene una estructura en la que la caja interior se contiene en la caja exterior, la caja exterior se cubre posteriormente con una tapa, y la tapa se cierra con llave. Una porción superior de la caja interior, que ha sido introducida en la caja exterior, es empujada hacia abajo por la tapa así cerrada con llave, por lo que la caja interior se fija de manera que no se mueva en la caja exterior. Consiguientemente, para empujar hacia abajo la batería pesada con el fin de evitar que la batería se mueva en la caja exterior, la tapa tiene que tener alta resistencia y alta rigidez. Como resultado, surge un problema de limitar el rango de selección de materiales usados para la tapa y el grado de libertad de diseño de la estructura de la tapa.

En el dispositivo de contención de batería, la batería se introduce o saca de la caja exterior que se extiende en la dirección vertical. Consiguientemente, al tiempo de insertar o sacar la batería de la caja exterior, hay que procurar que la batería no se caiga en el transcurso de movimiento de la batería al fondo (porción inferior) de la caja exterior.

El dispositivo de contención de batería descrito en la Publicación de Patente japonesa número Hei 9-95290, en el que el rebaje se toma como el asa, tiene otra desventaja de que el manejo del asa es laborioso porque un usuario debe meter la mano hasta el fondo de la batería para coger el asa. Por otra parte, si el asa sobresale hacia arriba del paquete de batería, surge otro problema de que se amplía el tamaño de la caja exterior y no es fácil asegurar un espacio para colocar el asa. Además, el paquete de batería que usa el rebaje como el asa o que tiene un asa fija, hace difícil un buen equilibrio del peso, y tiene peor manejabilidad al montar o desmontar la batería de nuevo en o de la bicicleta asistida por motor o en su transporte.

Como se describe en la Publicación de Patente japonesa número Hei 9-95290, la porción de montaje para montar la caja de batería 101 en el bastidor, es decir, la porción de sujeción usando los pernos 108 integrados con tuercas se puede cubrir con un elemento de cubierta para proteger la porción de montaje y mejorar el aspecto de la porción de montaje. Sin embargo, la provisión de una cubierta especial es indeseable porque se incrementa el número de piezas, para aumentar por ello el número de pasos de montaje. Además, dependiendo de la posición de montaje, el elemento de cubierta se amplía excesivamente, degradando bastante el aspecto de la porción de montaje.

Un objeto de la presente invención es proporcionar una bicicleta asistida por motor que tiene una caja para contener una batería, que se puede montar manteniendo al mismo tiempo un buen aspecto sin incrementar el número de piezas ni ampliar excesivamente el elemento de cubierta.

Este objeto se logra con una bicicleta asistida por motor que tiene una caja para contener una batería según la reivindicación 1.

Según una primera característica de la presente invención, se facilita una bicicleta asistida por motor que tiene una caja para contener una batería, que se usa para montar, en una carrocería de vehículo, una batería incluyendo un cuerpo principal de batería contenido en una caja de batería, incluyendo la caja: un

cuerpo principal de caja para sujetar la batería; una tapa superior para cubrir un agujero superior del cuerpo principal de caja y porciones de montaje para conectar el cuerpo principal de caja a la carrocería de vehículo, incluyendo las porciones de montaje agujeros y conectándose a la carrocería de vehículo por pernos, donde dichas porciones de montaje se extienden en el plano del agujero superior de dicho cuerpo principal de caja y donde dicha tapa superior cubre dichas porciones de montaje y dichos pernos.

Según una segunda característica de la presente invención, el cuerpo principal de caja está provisto de una pestaña que sobresale al menos hacia la derecha y hacia la izquierda del agujero superior del cuerpo principal de caja con el fin de enganchar con superficies superiores de un par de porciones de bastidor derecha e izquierda que constituyen parte de la carrocería de vehículo; y donde dicha pestaña se enrosca en dichas porciones de bastidor por medio de dichos pernos.

Según una tercera característica de la presente invención, el cuerpo principal de caja está montado en las porciones de bastidor de tal manera que superficies laterales del cuerpo principal de caja miren a porciones ensanchadas de las porciones de bastidor en una vista lateral, teniendo cada una de las porciones ensanchadas una altura que es casi igual a una profundidad del cuerpo principal de caja.

Según una cuarta característica de la presente invención, la tapa superior se soporta por bisagras dispuestas en un lado del cuerpo principal de caja de tal manera que se pueda abrir/cerrar a un lado de la carrocería de vehículo; y las bisagras están situadas debajo de un borde superior del cuerpo principal de caja estando al mismo tiempo desviadas hacia dentro de las porciones de bastidor.

Con las características primera a cuarta antes descritas, no solamente el cuerpo principal de caja sino también la porción de montaje para conectar el cuerpo principal de caja a la carrocería de vehículo se pueden cubrir con la tapa superior. En particular, con la segunda característica, los pernos para conectar la pestaña a la carrocería de vehículo se cubren de modo que no estén expuestos al exterior.

Con la tercera característica, la superficie lateral de la caja se cubre con las porciones ensanchadas de las porciones de bastidor para constituir partes de la carrocería de vehículo. Con la cuarta característica, las bisagras para conectar la tapa superior al cuerpo principal de caja se cubren con las porciones de bastidor de la carrocería de vehículo.

Realizaciones preferidas de la presente invención se describirán a continuación con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

La figura 1 es una vista lateral de una bicicleta asistida por motor según una realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva, vista desde el lado izquierdo hacia adelante, que representa un bastidor trasero.

La figura 3 es una vista en planta del bastidor trasero.

La figura 4 es una vista lateral que representa una porción esencial de una unidad de asistencia y su entorno.

La figura 5 es una vista en perspectiva en sección que representa una estructura de una batería.

La figura 6 es una vista en perspectiva de una caja

de batería.

La figura 7 es una vista en sección lateral de la caja de batería.

La figura 8 es una vista en sección tomada en la línea A-A de la figura 7.

La figura 9 es una vista ampliada de una porción esencial de la caja de batería.

La figura 10 es una vista en perspectiva de una porción delantera de un cuerpo principal de una caja de batería según una variación de la presente invención.

La figura 11 es una vista en perspectiva de una porción trasera del cuerpo principal de la caja de batería según la variación.

La figura 12 es una vista en perspectiva de una tapa superior de la caja de batería según la variación.

La figura 13 es una vista en sección de una porción esencial de la caja de batería según la variación.

La figura 14 es una vista en planta del bastidor trasero.

La figura 15 es una vista en perspectiva en sección que representa una estructura de una batería.

La figura 16 es una vista en perspectiva de una caja izquierda.

La figura 17 es una vista en perspectiva de una caja derecha.

La figura 18 es una vista en perspectiva de la caja izquierda, que representa un estado en que el asa está basculada.

La figura 19 es una vista frontal de una porción esencial de la caja derecha, que representa una porción de soporte de asa.

La figura 20 es una vista en sección de la caja, que representa la porción de soporte de asa desde el interior de la caja (en el estado en el que el asa está subida).

La figura 21 es una vista en sección de la caja, que representa la porción de soporte de asa desde el interior de la caja (en el estado en el que el asa está metida).

La figura 22 es una vista en sección lateral de una caja de batería (en el estado en que la tapa está cerrada).

La figura 23 es una vista en sección lateral de una caja de batería (en el estado en el que la tapa está abierta).

La figura 24 es una vista en perspectiva, vista desde el lado trasero izquierdo, que representa un bastidor trasero.

La figura 25 es una vista en planta del bastidor trasero.

La figura 26 es una vista en perspectiva de un aspecto externo de una caja de batería.

La figura 27 es una vista en perspectiva de la caja de batería que representa un estado en el que una tapa está abierta.

La figura 28 es una vista en sección tomada en la línea A-A de la figura 4.

La figura 29 es una vista en sección que representa una porción esencial de un elemento izquierdo de un bastidor trasero de la carrocería de vehículo.

La figura 30 es una vista en perspectiva, vista desde el lado delantero izquierdo de la carrocería de vehículo, que representa un cuerpo principal de la caja de batería.

La figura 31 es una vista en perspectiva, vista desde el lado delantero derecho de la carrocería de vehículo, que representa la tapa de la caja de batería.

La figura 32 es una vista en sección que representa una porción esencial de la caja de batería.

La figura 33 es una vista lateral que representa una porción esencial de una bicicleta asistida por motor de la técnica anterior provista de una caja de batería para contener una batería.

A continuación, se describirá una primera realización de la presente invención con referencia a las figuras 1 a 13. La figura 1 es una vista lateral de una bicicleta asistida por motor según una realización de la presente invención. Un bastidor de carrocería 2 de la bicicleta asistida por motor incluye un tubo delantero 21 colocado en el lado delantero de una carrocería de vehículo, un bastidor delantero en forma de tubo 22 que se extiende hacia atrás del tubo delantero 21 sustancialmente en la dirección horizontal, y un bastidor trasero 23 conectado a un extremo trasero del bastidor delantero 22. El bastidor trasero 23 es un bastidor de tipo dividido compuesto de un par de productos troquelados de aluminio derecho e izquierdo. El bastidor de tipo dividido tiene una estructura ramificada que tiene, en una posición cerca del lado delantero de la carrocería de vehículo, una porción de conexión 231. La porción de conexión 231 tiene un saliente 232 para sujetar un poste de asiento 3 que se extiende oblicuamente hacia atrás, hacia arriba. El saliente 232 tiene una interferencia a montar en el poste de asiento 3. Insertando el poste de asiento 3 en el saliente 232 y sujetando una abrazadera 233 dispuesta alrededor del saliente 232, el poste de asiento 3 se sujeta positivamente por el saliente 232. Cuando se afloja la abrazadera 233, el poste de asiento 3 se puede deslizar verticalmente con relación al saliente 233, por lo que se puede regular la altura de un asiento 4 montado en un extremo superior del poste de asiento 3.

Una porción de eje formada en una porción superior de una horquilla delantera 5 es soportada rotativamente por el tubo delantero 21. Un pilar de manillar 7 está conectado a un extremo superior de la porción de eje de la horquilla delantera 5 mediante una unión 6. Un manillar de dirección 8 está conectado a una porción superior del pilar de manillar 7. La unión 6 se puede aflojar accionando un botón 61, para plegar por ello el pilar de manillar 7 centrado en la unión 6. Una rueda delantera WF es soportada rotativamente por extremos delanteros de la horquilla delantera 5. Un extremo delantero de un alambre 82 que se extiende hacia abajo de una palanca de freno 81 dispuesta en el manillar de dirección 8, está conectado a un freno delantero 9 dispuesto en la rueda delantera WF.

El bastidor trasero 23 está unido al bastidor delantero 22 por medio de una bisagra 24 y una unidad de bloqueo que está dispuesta en el lado opuesto a la bisagra 24, es decir, en el lado izquierdo de la carrocería de vehículo. Liberando el estado de bloqueo de la unidad de bloqueo, la carrocería de vehículo se puede plegar con la bisagra 24 como pivote, y soltando el estado de unión de la bisagra 24, el bastidor delantero 22 y el bastidor trasero 23 se pueden separar uno de otro.

El aspecto del bastidor trasero 23 en una vista lateral tiene una forma triangular, siendo la anchura (altura en la figura) grande en una porción delantera y estrecha hacia el lado trasero. Una rueda trasera WR se soporta rotativamente entre extremos traseros del par de porciones divididas derecha e izquierda del bastidor trasero 23. Un freno trasero 10 está dispuesto en

el bastidor trasero 23, y un alambre 83 que se extiende desde el manillar de dirección 8 está conectado al freno trasero 10.

Una unidad de asistencia por motor (que a veces se llama simplemente "unidad de asistencia") 1 está suspendida de la porción ensanchada, es decir, la porción delantera del bastidor trasero 23 en una posición desviada hacia atrás de la línea de extensión del poste de asiento 3. Al tiempo de montar las porciones divididas derecha e izquierda del bastidor trasero 23 con pernos de sujeción 25 y 27, la unidad de asistencia por motor 1 se sujeta fijamente a las porciones divididas del bastidor trasero 23 con los pernos 25 y 27. La unidad de asistencia por motor 1 tiene en su porción inferior un motor eléctrico M para asistir la potencia de pedaleo, y un cigüeñal 11 dispuesto sobre y en la parte delantera del motor M. Unas manivelas 12 están fijadas a extremos derecho e izquierdo del cigüeñal 11. Un pedal 13 está dispuesto en un extremo delantero de cada manivela 12. El pedal 13 representado en la figura está configurado para usarse en un estado que se extiende en la dirección de la anchura de la carrocería de vehículo; sin embargo, el pedal 13 puede estar configurado disponiendo una bisagra en una porción de conexión entre el pedal 13 y la manivela 12 haciendo por ello que el pedal 13 se pueda plegar a lo largo de la manivela 12 cuando el pedal 13 esté en estado de no utilización.

La potencia de pedaleo introducida desde los pedales 13 y la fuerza de asistencia que es generada por el motor M para asistir la potencia de pedaleo se combinan una con otra mediante una transmisión conteniendo engranajes contenidos en la unidad de asistencia por motor 1, y la potencia resultante hace girar un piñón de accionamiento (no representado) cubierto con una cubierta de piñón 14. La rotación del piñón de accionamiento es transmitida a la rueda trasera WR mediante una cadena 15. Además, el diámetro de cada una de la rueda delantera WF y la rueda trasera WR es de 16 pulgadas.

Una caja de batería 16 para contener una batería como una fuente de potencia para el motor M y otro equipo eléctrico está montada en un espacio rodeado por la porción ensanchada del bastidor trasero 23, la porción de conexión 231 del bastidor trasero 23, y el perno 25 (o un saliente para soportar el perno 25) para conectar las porciones traseras del par de porciones divididas derecha e izquierda del bastidor trasero 23. Además, para conectar las porciones divididas derecha e izquierda del bastidor trasero 23 una a otra, un perno 26 dispuesto cerca de la porción de conexión al bastidor delantero 22 se usa además de los pernos antes descritos 25 y 27.

La figura 2 es una vista en perspectiva, vista desde el lado izquierdo delantero de la carrocería de vehículo, que representa el bastidor trasero 23, y la figura 3 es una vista en planta del bastidor trasero 23. Como se representa en estas figuras, el bastidor trasero 23 está compuesto por una porción izquierda 23L y una porción derecha 23R. La porción izquierda 23L tiene salientes 25BL y 27BL en los que se pueden insertar los pernos 25 y 27, y la porción derecha 23R tiene salientes 25BR y 27BR en los que se pueden insertar los pernos 25 y 27. Cada una de las porciones izquierda y derecha 23L y 23R también está provista de un saliente en el que se puede insertar el perno 26; sin embargo, tal saliente no se representa en las figuras 2 y 3. Dos porciones sustentadoras (que se describirán

más tarde) formadas en un extremo superior de la unidad de asistencia por motor 1 se mantienen entre los salientes 25BL y 25BR y entre los salientes 27BL y 27BR.

Asientos 234, 235 y 236 para montar la caja de batería 16, y asientos 237L y 237R para montar el freno trasero 10 están formados en la superficie superior del bastidor trasero 23. Un asiento de montaje 238 para montar un interruptor de suministro de potencia adaptado para suministrar corriente desde la batería a la unidad de asistencia por motor 1 y análogos está formado en la superficie superior del bastidor trasero 23 en una posición en la parte delantera del saliente 232 del poste de asiento.

Un saliente 241 como una porción de la bisagra 24 y un saliente 28 para soportar rotativamente un pasador (no representado) de la unidad de bloqueo están formados en un extremo delantero del bastidor trasero 23, es decir, en una superficie delantera, a acoplar al bastidor delantero 22, del bastidor trasero 23. Un pasador de pivote 242 está insertado en el saliente 241, y una arandela 243 y un aro de resorte 244 están montados en un extremo delantero del pasador de pivote 242. Un gancho (que se describirá más tarde) en el lado del bastidor delantero 22, que constituye parte de la bisagra, está enganchado con el pasador 242.

La figura 4 es una vista lateral de una porción esencial de la unidad de asistencia por motor 1, que ilustra una relación entre posiciones de montaje del bastidor trasero 23, la caja de batería 16, y la unidad de asistencia por motor 1. Con referencia a la figura 4, sustentadores 70a y 70b para conectar la unidad de asistencia por motor 1 al bastidor trasero 23 están formados alrededor de un cuerpo principal de caja 70 de la unidad de asistencia por motor 1. La unidad de asistencia por motor 1 está suspendida del bastidor trasero 23 fijando los sustentadores 70a y 70b al bastidor trasero 23 con los pernos 25 y 27. Puede ser deseable formar el cuerpo principal de caja 70 de la unidad de asistencia por motor 1 de un producto de resina moldeada para reducir su peso.

Un engranaje de entrada de potencia de pedaleo 30 está conectado al cigüeñal 1 mediante un embrague unidireccional (no representado). El engranaje de entrada de potencia de pedaleo 30 está engranado con un engranaje pequeño 31a de un engranaje compuesto 31. Por otra parte, un engranaje grande 32a de un engranaje de potencia de asistencia (llamado simplemente engranaje de asistencia) 32 está engranado con un piñón 29 del motor M. Un engranaje pequeño 32b que gira conjuntamente con el engranaje grande 32a, está engranado con un engranaje grande 31b del engranaje compuesto 31. El engranaje grande 31b del engranaje compuesto 31 está engranado con un engranaje de salida 34 fijado a un eje de un piñón de accionamiento 33. Puede ser deseable formar el engranaje de asistencia 32 de un producto de resina moldeada para reducir su peso, y configurarlo como un engranaje helicoidal desde el punto de vista de la silenciosidad y análogos.

De esta forma, la rotación del motor M es transmitida al engranaje compuesto 31 mediante el piñón 29 y el engranaje de asistencia 32, y la potencia de pedaleo introducida desde el cigüeñal 11 es transmitida al engranaje compuesto 31 mediante el engranaje de entrada de potencia de pedaleo. La potencia de pedaleo y la potencia de asistencia se combinan una con otra en el engranaje compuesto 31, y la potencia re-

sultante es transmitida al piñón de accionamiento 33. Un controlador 37 dispuesto en una porción delantera de la caja 70 controla la rotación del motor M en base a un valor de potencia de pedaleo introducido desde medios detectores de potencia de pedaleo (no representados).

Un pivote 36 para soportar rotativamente un soporte principal 35 está montado en una porción inferior del lado trasero de la caja de cuerpo principal 70. El pivote 36 se hace de un producto de aluminio moldeado. Un saliente 70c dispuesto en un extremo inferior de la caja de cuerpo principal 70 es una porción de pie para permitir el autosoporte de una porción trasera de la bicicleta conteniendo el bastidor trasero 23 cuando el bastidor delantero 22 y el bastidor trasero 23 están separados uno de otro. Cuando la porción trasera de la bicicleta se coloca en la tierra, se puede autosoportar con el saliente 70c y la rueda trasera WR.

Un pasador de bloqueo 39 que tiene una palanca de bloqueo 38 está introducido en los dos salientes 28 dispuestos en el extremo delantero del bastidor trasero 23. Se ha previsto un perno 391 de tal manera que pueda girar alrededor del pasador de bloqueo 39, y una tuerca 392 se enrosca con el perno 391. El perno 391 se pasa a través de una ranura de una porción de enganche 40 que sobresale del bastidor delantero 22, y un plano de la tuerca 392 se pone en contacto con la porción de enganche 40, para formar un plano de sujeción.

Una porción central, en la que se monta el perno 391, del pasador de bloqueo 39 tiene una forma excéntrica desviada de un agujero del saliente 28, de modo que la resistencia de contacto entre el plano de sujeción de la tuerca 392 y la porción de enganche 40 se pueda incrementar o disminuir girando la palanca de bloqueo 38. El valor máximo de la resistencia de contacto entre el plano de sujeción de la tuerca 392 y la porción de enganche 40 se puede determinar en base a la cantidad de giro de la tuerca 392.

Como se representa en la figura, en el estado en el que la palanca de bloqueo 38 se gira a una posición a lo largo del bastidor trasero 23, la tuerca 392 se pone en contacto con la porción de enganche 40 para conectar el bastidor delantero 22 al bastidor trasero 23. Por otra parte, cuando la palanca de bloqueo 38 se gira en la dirección donde se separa del bastidor trasero 23, es decir, en la dirección perpendicular a la carrocería de vehículo, dado que el pasador de bloqueo 39 tiene una forma excéntrica, la tuerca 392 se desvía en la dirección donde se separa de la porción de enganche 40 (es decir, hacia la porción delantera de la carrocería de vehículo) una distancia correspondiente a la cantidad excéntrica del pasador de bloqueo 39, para debilitar la resistencia de contacto entre la tuerca 392 y la porción de enganche 40. Girando el perno 391 alrededor del pasador de bloqueo 39 en el estado en el que se debilita la resistencia de contacto, se puede soltar el enganche entre la tuerca 392 y la porción de enganche 40, por lo que el bastidor delantero 22 y el bastidor trasero 23 se pueden plegar alrededor de la bisagra 24.

Un interruptor de suministro de potencia 50 operable con una llave K está montado en el asiento de montaje 238 (véase la figura 2) que está dispuesto en la porción delantera del bastidor trasero 23, es decir, en el lado delantero del saliente 232 para sujetar el poste de asiento.

La figura 5 es una vista en perspectiva, con una porción esencial cortada, que representa una estructura de la batería. Como se representa en la figura, una batería 41 incluye un cuerpo principal de batería 411 (compuesto de una pila de 20 piezas de celdas de níquel-hidrógeno) envuelto con un paquete 410 formado de una película contráctil, y una caja dividida en dos 412 para contener el cuerpo principal de batería 411. La caja 412 se hace de un producto de resina moldeada. La caja 412 está provista de un indicador 42 que enciende uno o múltiples LEDs e indica la capacidad restante de la batería con el número de LEDs encendidos; un conector 43 para carga; y un fusible 44. Un asa 46 para transportar o montar/desmontar la batería 41 está montada rotativamente en la caja 412. Dos terminales 47 conectados al cuerpo principal de batería 411 están dispuestos en una parte inferior de la caja 412.

La figura 6 es una vista en perspectiva de un aspecto de la caja de batería 16; la figura 7 es una vista en sección lateral de la caja de batería 16; y la figura 8 es una vista en sección tomada en la línea A-A de la figura 7. Con referencia a estas figuras, la caja de batería 16 se soporta en los asientos 234, 235 y 236, extendiéndose su dirección longitudinal a lo largo de la dirección longitudinal de la carrocería de vehículo, y se coloca entre la porción izquierda 23L y la porción derecha 23R del bastidor trasero 23. La caja de batería 16 incluye un cuerpo principal de caja 161 que tiene una porción superior abierta para poder montar/desmontar la batería 41, por arriba, en/de la caja de batería 16, y una tapa 162 para cubrir la porción superior abierta. La tapa 162 se monta rotativamente en el cuerpo principal de caja 161 usando una bisagra 163 de manera que se gire y abra a un lado de la carrocería de vehículo. El estado en el que la tapa 162 está abierta, se representa con una línea de dos puntos y trazo en la figura 8. En esta realización, dado que el cuerpo principal de caja 161 está dispuesto con su dirección longitudinal extendiéndose a lo largo de la dirección longitudinal de la carrocería de vehículo, el agujero de la porción superior del cuerpo principal de caja 161 es ancho en comparación con el caso donde el cuerpo principal de caja está dispuesto con su dirección longitudinal extendiéndose sustancialmente en la dirección vertical, con el resultado de que se puede facilitar la operación de montar/desmontar la batería 41.

La tapa 162 tiene una ventana 48 a través de la que un conductor puede observar el indicador 42, y una unidad de llave 45. La unidad de llave 45 tiene una uña 451 que puede entrar y salir de un agujero dispuesto en un extremo superior del cuerpo principal de caja 161 girando una llave (que puede ser común a una llave para accionar el interruptor de suministro de potencia). Enganchando la uña 451 con el agujero del extremo superior del cuerpo principal de caja 161, la tapa 162 se bloquea con el cuerpo principal de caja 161.

La batería 41 se contiene en el cuerpo principal de caja 161, y se ha formado una caja de terminales 164 en una parte inferior del cuerpo principal de caja 161. La caja de terminales 164 contiene dos terminales 49 conectados a dos terminales 47 en el lado de la batería 41. Los terminales 49 están conectados al controlador 37 mediante un cable (no representado). Un elemento en forma de U 46 está dispuesto en una porción superior del cuerpo principal de caja 161 de tal manera

que sobresalga a un lado de una muesca formada en una porción de borde de la tapa 162. El elemento en forma de U 46 se usa como un elemento de recepción para sujetar la palanca de bloqueo 38 en una posición a lo largo del bastidor trasero 23.

Un brazo de bloqueo 51 para sujetar la batería 41 en la caja de batería 16 está dispuesto en el cuerpo principal de caja 161. El brazo de bloqueo 51 es soportado pivotantemente por el cuerpo principal de caja 161 usando un pasador 52 de manera que pueda bascular en la dirección longitudinal de la carrocería de vehículo. El cuerpo principal de caja 161 tiene una estructura doble en una porción en la que se ha dispuesto el brazo de bloqueo 51, y el brazo de bloqueo 51 se contiene en la pared doble. El brazo de bloqueo 51 se extiende hacia arriba del pasador 52, con su extremo delantero mirando al lado interior del cuerpo principal de caja 161 a través de una pared interior de la porción de pared doble. La posición y forma del brazo de bloqueo 51 se establecen de tal manera que su extremo delantero se inserte en un rebaje RS de la caja 412 de la batería 41.

Una pieza suspendida 53 está montada o formada integralmente en un borde, en el lado trasero de la carrocería de vehículo, de la tapa 162. La posición y forma de la pieza suspendida 53 se establecen de tal manera que en el estado en que la tapa 162 está cerrada, la pieza suspendida 53 se inserte entre la superficie trasera (superficie en el lado trasero de la carrocería de vehículo) del brazo de bloqueo 51 y la pared exterior de la porción de pared doble del cuerpo principal de caja 161, y en el estado en que la tapa 162 está abierta, la extracción de la pieza suspendida 53 forma un espacio en el que el brazo de bloqueo 51 puede bascular hacia la pared exterior de la porción de pared doble del cuerpo principal de caja 161.

Las operaciones de sujetar la batería 41 y liberar la sujeción de la batería 41 con la tapa 162 y el brazo de bloqueo 51 se describirán con referencia a la figura 9. La figura 9 es una vista ampliada de una porción esencial representada en la figura 7. Con referencia a la figura 9, el brazo de bloqueo 51 se puede girar en la dirección representada por la flecha R. En el estado en el que la tapa 162 está abierta, dado que la pieza suspendida 53 de la tapa 162 sale hacia arriba, el brazo de bloqueo 51 se puede bascular en la dirección donde se separa del rebaje RS. Consiguientemente, cuando la batería 41 es empujada hacia arriba por un conductor agarrando el asa 46, el brazo de bloqueo 51 se retira, de modo que el extremo delantero del brazo de bloqueo 51 salga del rebaje RS, liberando el bloqueo estado, por lo que la batería 41 se puede sacar de la caja de batería 16.

La batería 41 se monta en la caja de batería 16 insertando la batería 41, por arriba, en el cuerpo principal de caja 161. En este caso, si se retira el brazo de bloqueo 51, la caja 412 se puede bajar sin interferencia con el brazo de bloqueo 51, de modo que la batería 41 se puede contener en una posición específica. Por otra parte, si el brazo de bloqueo 51 se bascula hacia el lado interior de la caja de batería 16, dado que una porción basculante en un extremo inferior de la caja 412 se pone en contacto con el extremo delantero del brazo de bloqueo 51, el brazo de bloqueo 51 es expulsado hacia el lado trasero de la carrocería de vehículo. Consiguientemente, incluso en este caso, la batería 41 se puede contener fácilmente en el cuerpo principal de caja 161 sin ningún problema. Cuando la batería

41 se contiene en el cuerpo principal de caja 161, los terminales 47 están conectados a los terminales 49.

Cerrando la tapa 162, la pieza suspendida 53 se baja en la dirección representada con la flecha D. En este caso, la superficie trasera del brazo de bloqueo 51 es empujada hacia el lado del rebaje RS por medio de la pieza suspendida 53, de modo que el extremo delantero del brazo de bloqueo 51 se bascule hacia el lado delantero de la carrocería de vehículo (representado por una línea de dos puntos y trazo). En la posición donde la tapa 162 está cerrada, dado que el extremo delantero del brazo de bloqueo 51 está montado en el rebaje RS, la batería 41 se mantiene firmemente en la caja de batería 16 cerrada con la tapa 162. Bloqueando la tapa 162 con la unidad de llave 45 después de cerrar la tapa 162, la tapa 162 no se puede abrir, logrando por ello una función antirrobo de la bicicleta y una función de sujetar la batería 41 durante la marcha.

Una variación de una caja de batería se describirá a continuación. La figura 10 es una vista en perspectiva, vista desde el lado delantero izquierdo de la carrocería de vehículo, que representa un cuerpo principal de una caja de batería según la variación; la figura 11 es una vista en perspectiva, vista desde el lado trasero, que representa el cuerpo principal de caja representado en la figura 10; y la figura 12 es una vista en perspectiva, vista desde el lado delantero derecho, que representa una tapa de la caja de batería. Según esta variación, una caja de batería 41 se mantiene en una caja de batería 16 en un estado en el que un elemento de bloqueo (equivalente al brazo de bloqueo 51) está enganchado con una superficie lateral de la batería 41, superficie que se coloca en un lado de la carrocería de vehículo en una posición dentro de la caja de batería 15. Con referencia a las figuras 10 a 12, dos brazos 54 que se extienden en la dirección de altura del cuerpo principal de caja 161, están dispuestos en una superficie interior del cuerpo principal de caja 161 en la dirección longitudinal. Para ser más específicos, los brazos 54 están situados en ambas porciones de extremo en la dirección longitudinal del cuerpo principal de caja 161.

El brazo 54 se mantiene en voladizo de tal manera que su extremo inferior se mantenga en una parte inferior del cuerpo principal de caja 161, y su extremo superior se toma como un extremo libre flexible hacia dentro o hacia fuera del cuerpo principal de caja 161 dentro de su límite elástico. El brazo 54 se puede formar integralmente con el cuerpo principal de caja 161, o se puede formar como un elemento separado del cuerpo principal de caja 161 y unido a él usando un tornillo o adhesivo.

Como la tapa representada en las figuras 6 y 8, la tapa 162 representada en la figura 12 se puede abrir/cerrar a un lado de la carrocería de vehículo, y tiene pasadores 55 que actúan como centros de giro alrededor de los que la tapa 162 se puede abrir/cerrar. Los pasadores 55 están dispuestos en dos posiciones separadas una de otra en la dirección longitudinal, y están conectados a la tapa 162 mediante ménsulas 56 como elementos de conexión. La ménsula 56 es un elemento en forma de L compuesto de una porción vertical 56V que se extiende hacia abajo de la tapa 162 y una porción horizontal 56H que se extiende en la dirección horizontal de la porción vertical 56V. Los pasadores 55 sobresalen de extremos delanteros de las porciones horizontales 56H de las ménsulas 56 a ambos lados en la dirección longitudinal (dirección lon-

gitudinal de la carrocería de vehículo) de la tapa 162. La ménsula 56 se coloca de tal manera que su porción vertical 56V mire al brazo 54.

El cuerpo principal de caja 161 tiene dos cojinetes 57 en los que se montan los pasadores 55 de la tapa 162. Cada uno de los dos cojinetes 57 tiene un par de porciones de soporte para soportar rotativamente ambos extremos de cada pasador 55. La porción de soporte tiene una mordaza superior y una mordaza inferior para soportar, de por arriba y por abajo, el pasador 55, respectivamente.

La figura 13 es una vista en sección que representa una porción esencial de la caja de batería. Con referencia a esta figura, en un estado en el que la batería 41 se contiene en la caja de batería 16, cada brazo 54 es empujado de su posición libre al lado exterior de la caja de batería 16 por la batería 41, a enganchar en un rebaje 41 R de la batería; y en un estado en el que la tapa 162 está cerrada, la porción vertical 56V de cada ménsula 56 es empujada a la superficie trasera del brazo 54, por lo que se evita que el brazo 54 salga del cuerpo principal de caja 161 de la posición del dispositivo de bloqueo de batería. Consiguientemente, en el estado en el que la tapa 162 está cerrada, la batería 41 está fijada de manera que no se mueva en el cuerpo principal de caja 161, para mantener así su estado bloqueado.

Por otra parte, cuando la tapa 162 se gira en la dirección representada por flecha "ABRIR" para abrirla, la porción vertical 56V de la ménsula 56 se separa de la superficie trasera del brazo 54. Consiguientemente, tirando de la batería 41 hacia arriba, el brazo 54 sale de la caja de batería 16 debido a la elasticidad del brazo 54, de modo que se libera el enganche de una mordaza 54A con el rebaje 41R. De esta forma, se libera el bloqueo en el estado en el que la tapa 162 está abierta, por lo que la batería 41 se puede introducir o sacar del cuerpo principal de caja 161.

A continuación, la segunda realización de la presente invención se describirá con referencia a las figuras 14 a 23. Como la explicación relativa a la bicicleta asistida por motor representada en la figura 1 es misma que la de la primera realización, se omitirá la explicación.

La figura 2 es una vista en perspectiva, vista desde el lado izquierdo delantero de la carrocería de vehículo, que representa el bastidor trasero 23, y la figura 14 es una vista en planta del bastidor trasero 23. Como se representa en estas figuras, el bastidor trasero 23 se compone de una porción izquierda 23L y una porción derecha 23R. La porción izquierda 23L tiene salientes 25BL y 27BL en los que se pueden introducir los pernos 25 y 27, y la porción derecha 23R tiene salientes 25BR y 27BR en los que se pueden introducir los pernos 25 y 27. Aunque no se representa en las figuras 2 y 14, cada una de las porciones izquierda y derecha 23L y 23R también está provista de un saliente en el que se puede introducir el perno 26. Las porciones sustentadoras 70 y 70b (véase también la figura 4) formadas en un extremo superior de la unidad de asistencia 1 se mantienen entre los salientes 25BL y 25BR y entre los salientes 27BL y 27BR.

Unos asientos 234, 235 y 236 para montar la caja de batería 16, y asientos 237L y 237R para montar el freno trasero 10 están formados en la superficie superior del bastidor trasero 23. Un asiento de montaje 238 para montar un interruptor de suministro de potencia adaptado para suministrar corriente desde la batería

a la unidad de asistencia 1 y análogos, está formado en la superficie superior del bastidor trasero 23 en una posición en la parte delantera del saliente 232 del poste de asiento.

Unos salientes 241 que constituyen parte de la bisagra 24 y salientes 28 para soportar rotativamente un pasador (no representado) de la unidad de bloqueo están formados en un extremo delantero del bastidor trasero 23, es decir, un plano de acoplamiento del bastidor trasero 23 al bastidor delantero 22. Un pasador de pivote 242 está insertado en los salientes 241, y una arandela 243 y un aro de resorte 244 están montados en un extremo delantero del pasador de pivote 242. Un gancho (a describir más tarde) en el lado del bastidor delantero 22 que constituye parte de la bisagra, está enganchado con el pasador 242.

La figura 4 es una vista lateral de una porción esencial de la unidad de asistencia 1, que ilustra una relación entre posiciones de montaje del bastidor trasero 23, la caja de batería 16, y la unidad de asistencia por motor 1. Con referencia a la figura 4, unos sustentadores 70a y 70b para conectar la unidad de asistencia por motor 1 al bastidor trasero 23 están formados en la porción periférica de un cuerpo principal de caja 70 de la unidad de asistencia 1. La unidad de asistencia 1 está suspendida del bastidor trasero 23 fijando los sustentadores 70a y 70b al bastidor trasero 23 con los pernos 25 y 27.

Un engranaje de entrada de potencia de pedaleo 30 está conectado al cigüeñal 1 mediante un embrague unidireccional (no representado). El engranaje de entrada de potencia de pedaleo 30 está engranado con un engranaje pequeño 31a de un engranaje compuesto 31. Por otra parte, un engranaje grande 32a de un engranaje de potencia de asistencia (que a continuación se denomina simplemente "engranaje de asistencia") 32 está engranado con un piñón 29 del motor M. Un engranaje pequeño 32b que gira conjuntamente con el engranaje grande 32a está engranado con un engranaje grande 31b del engranaje compuesto 31. El engranaje grande 31b del engranaje compuesto 31 está engranado con un engranaje de salida 34 fijado a un eje de un piñón de accionamiento 33. Puede ser deseable formar el cuerpo principal de caja 70 de la unidad de asistencia 1 y el engranaje de asistencia 32 de un producto de resina moldeada para reducir su peso. El engranaje de asistencia 32 puede estar configurado como un engranaje helicoidal desde el punto de vista de la silenciosidad y análogos.

De esta forma, la rotación del motor M es transmitida al engranaje compuesto 31 mediante el piñón 29 y el engranaje de asistencia 32, y la potencia de pedaleo introducida desde el cigüeñal 11 es transmitida al engranaje compuesto 31 mediante el engranaje de entrada de potencia de pedaleo. La potencia de pedaleo y la potencia de asistencia se combinan una con otra en el engranaje compuesto 31, y la potencia resultante es transmitida al piñón de accionamiento 33 y también se transmite a la rueda trasera WR mediante la cadena 15. Un controlador 37 dispuesto en una porción delantera de la caja 70 controla la rotación del motor M en base a un valor de potencia de pedaleo introducido desde medios detectores de potencia de pedaleo (no representados).

Un pivote 36 para soportar rotativamente un soporte principal 35 está montado en una porción inferior del lado trasero de la caja de cuerpo principal 70. El pivote 36 se hace de un producto de aluminio mol-

deado. Un saliente 70c dispuesto en un extremo inferior de la caja de cuerpo principal 70 es una porción de pie para permitir el auto soporte de una porción trasera de la bicicleta conteniendo el bastidor trasero 23 cuando el bastidor delantero 22 y el bastidor trasero 23 están separados uno de otro. Cuando la porción trasera de la bicicleta se coloca en la tierra, se puede auto soportar por medio del saliente 70c y la rueda trasera WR.

Un pasador de bloqueo 39 que tiene una palanca de bloqueo 38 está insertado en dos salientes 28 dispuestos en el extremo delantero del bastidor trasero 23. Se ha previsto un perno 391 de tal manera que pueda girar alrededor del pasador de bloqueo 39, y una tuerca 392 está enroscada con el perno 391. El perno 391 se pasa a través de una ranura de una porción de enganche 40 que sobresale del bastidor delantero 22, y un plano de la tuerca 392 se pone en contacto con la porción de enganche 40, para formar un plano de sujeción.

Una porción central, en la que se monta el perno 391, del pasador de bloqueo 39 tiene una forma excéntrica desviada de un agujero común de los salientes 28, de modo que la resistencia de contacto entre el plano de sujeción de la tuerca 392 y la porción de enganche 40 se pueda aumentar o disminuir girando la palanca de bloqueo 38. El valor máximo de la resistencia de contacto entre el plano de sujeción de la tuerca 392 y la porción de enganche 40 se puede determinar en base a la cantidad de giro de la tuerca 392. En el estado en el que la palanca de bloqueo 38 se gira a una posición a lo largo del bastidor trasero 23 como se representa en la figura, la tuerca 392 se pone en contacto con la porción de enganche 40 para conectar a la fuerza el bastidor delantero 22 al bastidor trasero 23.

Por otra parte, cuando la palanca de bloqueo 38 se gira en la dirección donde se separa del bastidor trasero 23, es decir, en la dirección perpendicular a la carrocería de vehículo, dado que el pasador de bloqueo 39 tiene la forma excéntrica, la tuerca 392 se desvía en la dirección donde se separa de la porción de enganche 40 (es decir, hacia la porción delantera de la carrocería de vehículo) una distancia correspondiente a la cantidad excéntrica del pasador de bloqueo 39, para debilitar la resistencia de contacto entre la tuerca 392 y la porción de enganche 40. Girando el perno 391 alrededor del pasador de bloqueo 39 en el estado en el que la resistencia de contacto se debilita, el enganche entre la tuerca 392 y la porción de enganche 40 se puede liberar, por lo que el bastidor delantero 22 y el bastidor trasero 23 se pueden plegar alrededor de la bisagra 24.

Un interruptor de suministro de potencia 50 operable con una llave K está montado en el asiento de montaje 238 (véase la figura 12) que está dispuesto en la porción delantera del bastidor trasero 23, es decir, en el lado delantero del saliente 232 para sujetar el poste de asiento.

La figura 15 es una vista en perspectiva, con una porción esencial cortada, que representa una estructura de la batería. Como se representa en la figura, una batería 41 incluye un cuerpo principal de batería 411 (por ejemplo, compuesto de una pila de 20 elementos de celdas de níquel-hidrógeno) envuelta con un paquete 410 formado de una película contráctil, y una caja de batería dividida en dos (que a continuación se denomina simplemente "caja") 412 para contener el

cuerpo principal de batería 411. La caja 412 se hace de un producto de resina moldeada. La caja 412 está provista de un indicador 42 que enciende uno o múltiples LEDs e indica la capacidad restante de la batería con el número de LEDs encendidos; un conector 43 para cargar la batería; y un fusible 44. Un asa 46 para transportar o montar/desmontar la batería 41 está montada rotativamente en la caja 412. Dos terminales 47 conectados al cuerpo principal de batería 411 están dispuestos en una parte inferior de la caja 412.

La estructura de la caja 412 se describirá con detalle a continuación. La figura 16 es una vista en perspectiva de una de las porciones de la caja 412 dividida en dos, y la figura 17 es una vista en perspectiva de la otra de las porciones de la caja 412 dividida en dos. La porción de la caja 412 (a continuación, denominada "caja derecha") 412R y la otra porción de la caja 412 (a continuación, denominada "caja izquierda") 412L están provistas de nervios 48 para colocar el cuerpo principal de batería 411 y reforzar la caja 412, y salientes 49 para soportar pernos para conectar integralmente la caja derecha 412R y la caja izquierda 412L una a otra. Una ventana 50, a través de la que una superficie indicadora del indicador 42 se puede ver desde fuera, está formada en una porción superior de la caja derecha 412R. Unas patas 51 y 52 están formadas en porciones inferiores de la caja derecha 412R y la caja izquierda 412L. La pata 52 tiene otra función de proteger los terminales de descarga 47.

Un rebaje 53 está formado en porciones centrales superiores de la caja derecha 412R y la caja izquierda 412L. Dos pivotes 54 para soportar rotativamente el asa 46 pasan a través de paredes verticales 531 y 532 del rebaje 53. Cada pivote 54 incluye una primera porción sobresaliente 541 que constituye medios de limitación del rango de rotación del asa 46, y una segunda porción sobresaliente 542 para estabilizar la posición del asa 46 al tiempo de contener el asa 46. Paredes de tope 55 con las que las primeras porciones sobresalientes 541 se ponen en contacto, están formadas en la caja derecha 412R, y salientes 56 con los que las segundas porciones sobresalientes 542 están enganchadas, están formados en la caja izquierda 412L.

Una estructura para soportar el asa 46 se describirá con detalle a continuación. La figura 19 es una vista ampliada de una porción esencial de la caja 412 conteniendo una porción de soporte de asa; y las figuras 20 y 21 son vistas ampliadas, vistas desde la dirección axial de los pivotes 54, de una porción esencial de la caja 412. Como se representa en las figuras 19 y 20, una porción de pestaña 54F está formada en una porción de extremo del pivote 54 para soportar el asa 46 a la caja 412, y la primera porción sobresaliente 541 y la segunda porción sobresaliente 542 sobresalen radialmente de la porción de pestaña 54F. Cuando se sube el asa 46, las primeras porciones sobresalientes 541 se ponen en contacto con superficies de extremo de las paredes de tope 55; para limitar por ello todo movimiento rotativo adicional del asa 46 en la dirección R.

En el caso de contener el asa 46 en el rebaje 53 de la caja 412, como se representa en la figura 21, el asa 46 se gira hasta que las segundas porciones sobresalientes 542 se ponen en contacto con los salientes 56 de la caja izquierda 412L. El asa 46 se gira más en la dirección R' de tal manera que las segundas porciones sobresalientes 542 cabalgan sobre los salientes 56 deformándolos, para llegar a posiciones represen-

tadas por una línea de dos puntos y trazo en la figura 22, es decir, la posición sobre los salientes 56. El asa 46 se encuentra así en una posición específica a lo largo de la caja 412. De esta forma, cuando el asa 46 se sube o bascula, una sensación de resistencia (sensación de clic) debido al paso por encima de los salientes 56 se transmite a la mano del usuario, es posible darse cuenta de haber accionado el asa 46, y de estabilizar el estado de contención del asa 46. Se ha de indicar que la figura 18 representa una vista en perspectiva de la caja izquierda 412L en el estado en el que el asa 46 está metida.

Las figuras 22 y 23 son vistas en sección transversal del bastidor trasero que representa el estado de la batería montada en la caja de batería, donde la figura 12 representa el estado en el que la tapa está cerrada, y la figura 13 representa el estado en el que la tapa está abierta. La caja de batería 16 está dispuesta entre la porción izquierda 23L y la porción derecha 23R del bastidor trasero 23, y la batería 41 se contiene en la caja de batería 16. La caja de batería 16 se soporta en los asientos 234, 235, y 236 formados en la porción superior del bastidor trasero 23, extendiéndose su dirección longitudinal a lo largo de la dirección longitudinal de la carrocería de vehículo. La caja de batería 16 incluye un cuerpo principal de caja 161 con su porción superior abierta para poder montar extraíblemente la batería 41 en la caja de batería 16 por arriba, y una tapa 162 para cubrir la porción superior abierta del cuerpo principal de caja 161. La tapa 162 se monta rotativamente en el cuerpo principal de caja 161 usando una bisagra (no representada) de modo que se pueda girar y abrir a un lado de la carrocería de vehículo.

La tapa 162 tiene una unidad de llave 45. La unidad de llave 45 tiene una uña 451 que se puede introducir y sacar girando una llave (que puede ser común a una llave para operar un interruptor de suministro de potencia). La uña 451 se engancha con un extremo superior del cuerpo principal de caja 161 para bloquearse con él.

En el estado en el que la batería 41 se contiene en la caja de batería 16, como se representa en la figura 22, el asa 46 se puede girar en la dirección R' de tal manera que evite que la unidad de llave 45 dispuesta en la tapa 162 se bascule en el lado opuesto a la unidad de llave 45. En el estado en que el asa 46 se bascula, dado que el lado abierto en forma de U del asa en forma de U 46 se coloca en el lado de la unidad de llave 45, el lugar de la unidad de llave 45 al tiempo de abrir/cerrar la tapa 162 pasa a través del lado abierto del asa 46. Consiguientemente, la unidad de llave 45 se puede contener de forma compacta en el rebaje formado en la porción superior de esquina de la batería 41 sin interferencia con el asa 46.

Por otra parte, como se representa en la figura 23, en el caso de sacar la batería 41 de la caja de batería 16, la tapa 162 se abre hacia la derecha de la carrocería de vehículo, y el asa 46 se gira en la dirección R (hacia la izquierda de la carrocería de vehículo) para subirla con el fin de que el usuario pueda sujetar fácilmente el asa. Al usuario situado en el lado izquierdo de la carrocería de vehículo, dado que la tapa se abre hacia la derecha y el asa se gira hacia la izquierda sustancialmente en la misma dirección que la dirección de subida de la batería, le resulta muy fácil poner la batería en la caja de batería 16 o sacar la batería hacia arriba. En el estado en el que el asa 46 está su-

vida, dado que la unidad de llave 45 interfiere con el asa 46, la tapa 162 no se puede cerrar. Además, dado que las primeras porciones sobresalientes 541 se ponen en contacto con las paredes de tope 55 para limitar el giro del asa 46, es imposible cerrar a la fuerza la tapa 162. De esta forma, cada operación, por ejemplo, la operación con una sensación de clic se puede realizar positivamente, y consiguientemente, es posible montar o desmontar adecuadamente la batería 41 de la caja de batería 16.

A continuación, se describirá la tercera realización con referencia a las figuras 1, 4, 5 y 24 a 32. Como la explicación relativa a la bicicleta asistida por motor representada en la figura 1 es misma que la de la primera realización, se omitirá la explicación.

La figura 24 es una vista en perspectiva, vista desde el lado izquierdo delantero de la carrocería de vehículo, que representa el bastidor trasero 23, y la figura 25 es una vista en planta del bastidor trasero 23. Como se representa en estas figuras, el bastidor trasero 23 se compone de una porción izquierda 23L y una porción derecha 23R. La porción izquierda 23L tiene salientes 25BL y 27BL en los que se pueden insertar los pernos 25 y 27, y la porción derecha 23R tiene salientes 25BR y 27BR en los que se pueden insertar los pernos 25 y 27. Cada una de las porciones izquierda y derecha 23L y 23R también está provista de un saliente en el que se puede insertar el perno 26 (solamente el saliente 26BL en el lado izquierdo se representa en la figura 2). Las porciones 70a y 70b (véase también la figura 4) formadas en un extremo superior de la unidad de asistencia 1 se mantienen entre los salientes 25BL y 25BR y entre los salientes 27BL y 27BR.

Asientos 234, 235 y 236 para montar la caja de batería 16, y asientos 237L y 237R para montar el freno trasero 10 están formados en la superficie superior del bastidor trasero 23. Un asiento de montaje 238 para montar un interruptor de suministro de potencia adaptado para suministrar corriente desde la batería a la unidad de asistencia 1 y análogos, está formado en la superficie superior del bastidor trasero 23 en una posición en la parte delantera del saliente 232 del poste de asiento.

La figura 4 es una vista lateral de una porción esencial de la unidad de asistencia 1, que ilustra una relación entre posiciones de montaje del bastidor trasero 23, la caja de batería 16, y la unidad de asistencia por motor 1. Con referencia a la figura 4, unos sustentadores 70a y 70b para conectar la unidad de asistencia por motor 1 al bastidor trasero 23 están formados en la porción periférica de un cuerpo principal de caja 70 de la unidad de asistencia 1. La unidad de asistencia 1 se suspende del bastidor trasero 23 fijando los sustentadores 70a y 70b al bastidor trasero 23 con los pernos 25 y 27.

Un engranaje de entrada de potencia de pedaleo 30 está conectado al cigüeñal 1 mediante un embrague unidireccional (no representado). El engranaje de entrada de potencia de pedaleo 30 está engranado con un engranaje pequeño 31a de un engranaje compuesto 31. Por otra parte, un engranaje grande 32a de un engranaje de potencia de asistencia (que a continuación se denomina simplemente "engranaje de asistencia") 32 está engranado con un piñón 29 del motor M. Un engranaje pequeño 32b que gira conjuntamente con el engranaje grande 32a, está engranado con un engranaje grande 31b del engranaje compuesto 31. El engranaje grande 31b del engranaje compuesto 31 es-

tá engranado con un engranaje de salida 34 fijado a un eje de un piñón de accionamiento 33. Puede ser deseable formar el cuerpo principal de caja 70 de la unidad de asistencia 1 y el engranaje de asistencia 32 de un producto de resina moldeada para reducir su peso. El engranaje de asistencia 32 puede estar configurado como un engranaje helicoidal desde el punto de vista de la silenciosidad y análogos.

De esta forma, la rotación del motor M se transmite al engranaje compuesto 31 mediante el piñón 29 y el engranaje de asistencia 32, y la potencia de pedaleo introducida desde el cigüeñal 11 se transmite al engranaje compuesto 31 mediante el engranaje de entrada de potencia de pedaleo. La potencia de pedaleo y la potencia de asistencia se combinan una con otra en el engranaje compuesto 31, y la potencia resultante es transmitida al piñón de accionamiento 33 y también se transmite a la rueda trasera WR mediante la cadena 15. Un controlador 37 dispuesto en una porción delantera de la caja 70 controla la rotación del motor M en base a un valor de potencia de pedaleo introducido desde medios detectores de potencia de pedaleo (no representados).

Un pivote 36 para soportar rotativamente un soporte principal 35 está montado en una porción inferior del lado trasero de la caja de cuerpo principal 70. El pivote 36 se hace de un producto de aluminio moldeado. Un saliente 70c dispuesto en un extremo inferior de la caja de cuerpo principal 70 es una porción de pie para permitir el autosoporte de una porción trasera de la bicicleta conteniendo el bastidor trasero 23 cuando el bastidor delantero 22 y el bastidor trasero 23 están separados uno de otro. Cuando la porción trasera de la bicicleta se coloca en la tierra, se puede autosoportar por medio del saliente 70c y la rueda trasera WR.

Un pasador de bloqueo 39 que tiene una palanca de bloqueo 38 está insertado en dos salientes 28 dispuestos en el extremo delantero del bastidor trasero 23. Se ha previsto un perno 391 de tal manera que pueda girar alrededor del pasador de bloqueo 39, y una tuerca 392 está enroscada con el perno 391. El perno 391 se pasa a través de una ranura de una porción de enganche 40 que sobresale del bastidor delantero 22, y un plano de la tuerca 392 se pone en contacto con la porción de enganche 40, para formar un plano de sujeción.

Una porción central, en la que se monta el perno 391, del pasador de bloqueo 39 tiene una forma excéntrica desviada de un agujero común de los salientes 28, de modo que la resistencia de contacto entre el plano de sujeción de la tuerca 392 y la porción de enganche 40 se pueda aumentar o disminuir girando la palanca de bloqueo 38. El valor máximo de la resistencia de contacto entre el plano de sujeción de la tuerca 392 y la porción de enganche 40 se puede determinar en base a la cantidad de giro de la tuerca 392. En el estado en el que la palanca de bloqueo 38 se ha girado a una posición a lo largo del bastidor trasero 23 como se representa en la figura, la tuerca 392 se pone a la fuerza en contacto con la porción de enganche 40 para conectar a la fuerza el bastidor delantero 22 al bastidor trasero 23.

Por otra parte, cuando la palanca de bloqueo 38 se gira en la dirección en la que se separa del bastidor trasero 23, es decir, en la dirección perpendicular a la carrocería de vehículo, dado que el pasador de bloqueo 39 tiene la forma excéntrica, la tuerca 392 se

desvía en la dirección donde se separa de la porción de enganche 40 (es decir, hacia la porción delantera de la carrocería de vehículo) una distancia correspondiente a la cantidad excéntrica del pasador de bloqueo 39, para debilitar la resistencia de contacto entre la tuerca 392 y la porción de enganche 40. Girando el perno 391 alrededor del pasador de bloqueo 39 en el estado en que la resistencia de contacto se debilita, el enganche entre la tuerca 392 y la porción de enganche 40 se puede liberar, por lo que el bastidor delantero 22 y el bastidor trasero 23 se pueden plegar alrededor de la bisagra 24.

Un interruptor de suministro de potencia 50 operable con una llave K está montado en el asiento de montaje 238 (véase la figura 24) que está dispuesto en la porción delantera del bastidor trasero 23, es decir, en el lado delantero del saliente 232 para sujetar el poste de asiento.

La figura 5 es una vista en perspectiva, con una porción esencial cortada, que representa una estructura de la batería. Como se representa en la figura, una batería 41 incluye un cuerpo principal de batería 411 (por ejemplo, compuesto de una pila de 20 elementos de celdas de níquel-hidrógeno) envuelta con un paquete 410 formado de una película contráctil, y una caja de batería dividida en dos (que a continuación se denomina simplemente "caja") 412 para contener el cuerpo principal de batería 411. La caja 412 se hace de un producto de resina moldeada. La caja 412 está provista de un indicador 42 que enciende uno o múltiples LEDs e indica la capacidad restante de la batería con el número de LEDs encendidos; un conector 43 para cargar la batería; y un fusible 44. Un asa 46 para transportar o montar/desmontar la batería 41 está montada rotativamente en la caja 412. Dos terminales 47 conectados al cuerpo principal de batería 411 están dispuestos en una parte inferior de la caja 412.

La figura 26 es una vista en perspectiva de un aspecto de la caja de batería 16; la figura 27 es una vista en perspectiva que representa un estado en el que la tapa está abierta; y la figura 28 es una vista en sección tomada en la línea A-A de la figura 4. Cada una de las figuras 26 y 27 representa el elemento derecho 23R del bastidor trasero 23 además de la caja de batería 16. Con referencia a estas figuras, la caja de batería 16 se contiene entre el elemento derecho 23R y el elemento izquierdo 23L de tal manera que se extiende a lo largo del bastidor trasero 23 con su dirección longitudinal correspondiente a la dirección longitudinal de la carrocería de vehículo. La caja de batería 16 es soportada por el bastidor trasero 23 estando al mismo tiempo colocada en los asientos 234, 235 y 236, y está fijada al bastidor trasero 23 por medio de pernos (a describir más tarde) que han pasado, por arriba, a través de tres agujeros 165a, 165b y 165c formados en la caja de batería 16 en posiciones correspondientes a ranuras en U formadas en los asientos 234, 235 y 236. Los detalles de las porciones de sujeción anteriores se describirán más tarde.

La caja de batería 16 incluye un cuerpo principal de caja 161 que tiene una porción superior abierta para poder montar extraíblemente la batería, por arriba, en la caja de batería 16, y una tapa 162 para cubrir la porción superior abierta del cuerpo principal de caja 161. La tapa 162 se monta rotativamente en el cuerpo principal de caja 161 usando bisagras 163 de manera que se gire y abra a un lado de la carrocería de vehículo. El estado en el que la tapa 162 está abierta

se representa con una línea de dos puntos y trazo en la figura 28. En esta realización, dado que el cuerpo principal de caja 161 está dispuesto con su dirección longitudinal extendiéndose a lo largo de la dirección longitudinal de la carrocería de vehículo, el agujero de la porción superior del cuerpo principal de caja 161 es ancho en comparación con el caso donde el cuerpo principal de caja está dispuesto con su dirección longitudinal extendiéndose sustancialmente en la dirección vertical, para facilitar por ello la operación de montar/desmontar la batería 41.

La tapa 162 tiene una ventana 48 a través de la que el conductor puede observar el indicador 42, y una unidad de llave 45. Como se representa en la figura 26, la tapa 162 también tiene un agujero 162a a través del que el conductor puede bloquear o desbloquear la unidad de llave 45 desde fuera. La unidad de llave 45 tiene una ña 451 que se puede meter y sacar girando una llave (que puede ser común a una llave para operar el interruptor de suministro de potencia). Enganchando la ña 451 con un gancho 169 dispuesto en el extremo superior del cuerpo principal de caja 161, la tapa 162 se bloquea con el cuerpo principal de caja 161.

La batería 41 se contiene en el cuerpo principal de caja 161, y se ha formado una caja de terminales 164 en una parte inferior del cuerpo principal de caja 161. La caja de terminales 164 contiene dos terminales (no representados) conectados a dos terminales 47 en el lado de la batería 41. Un par de elementos 46 están dispuestos en una porción superior del cuerpo principal de caja 161. Los elementos 46 pueden sobresalir a un lado de una muesca 162c formada en una porción de borde de la tapa 162. Los elementos 46 se usan como elementos receptores para sujetar la palanca de bloqueo 38 en una posición a lo largo del bastidor trasero 23.

Las porciones de sujeción para sujetar la caja de batería 16 al bastidor trasero 23 se describirán con detalle a continuación. La figura 29 es una vista en sección de una porción esencial del elemento izquierdo 23L del bastidor trasero 23. Con referencia a esta figura, la porción de borde del cuerpo principal de caja 161 se coloca en el asiento 235 del elemento izquierdo 23L. El asiento 235 tiene una ranura en U 235U (su forma también se representa en la figura 25) cortada desde el interior de la carrocería de vehículo, y una tuerca de sujeción 166 está dispuesta de tal manera mantenga, por arriba y por abajo, el asiento 235 conteniendo la porción de ranura en U 235U.

Un perno 167, que se inserta, por arriba, en el agujero antes descrito 165b del cuerpo principal de caja 161, pasa a través de un agujero de una porción superior de la tuerca de sujeción 166 y la ranura en U 235U, y llega a una porción inferior, es decir, una porción de tuerca de la tuerca de sujeción 166. El perno 167 se enrosca en la porción de tuerca de la tuerca de sujeción 166, para fijar por ello rígidamente el cuerpo principal de caja 161 al bastidor trasero 23. La tuerca de sujeción 166 es una tuerca integrada con una arandela. El uso de tal tuerca de sujeción 166 es efectivo para facilitar el montaje del cuerpo principal de caja 161 al bastidor trasero 23 aunque el bastidor trasero 23 esté troquelado, más específicamente, no se someta a maquinado adicional de un agujero o análogos. Las otras porciones de sujeción para sujetar el cuerpo principal de caja 161 al bastidor trasero 23, que incluyen los agujeros 165a y 165c y los asientos 235

y 236, pueden estar configuradas como se ha descrito anteriormente.

En el estado en el que la tapa 162 está cerrada, dado que las tres porciones de sujeción antes descritas se cubren con la tapa 162, es posible mejorar el aspecto externo. Como un efecto adicional, dado que los elementos derecho e izquierdo 23R y 23L del bastidor trasero 23 están conectados uno a otro mediante el cuerpo principal de caja 161, es posible aumentar la rigidez del bastidor trasero 23 en dicha porción. Como otro efecto adicional, dado que una pared lateral del cuerpo principal de caja 161 cierra un agujero aproximadamente triangular (véanse las figuras 1 y 24) formado en la porción ensanchada del bastidor trasero 23, es posible mejorar más el aspecto externo.

La estructura de la porción de conexión entre la tapa 161 incluyendo las bisagras 163 y el cuerpo principal de caja 161 y su entorno se describirán a continuación. La figura 30 es una vista en perspectiva, vista desde el lado delantero izquierdo de la carrocería de vehículo, del cuerpo principal de caja de la caja de batería, y la figura 31 es una vista en perspectiva, vista desde el lado delantero derecho de la carrocería de vehículo, de la tapa de la caja de batería.

Con referencia a la figura 31, la tapa 162 tiene pasadores 55 que funcionan como centros de rotación (pivotes) alrededor de los que la tapa 162 puede girar de manera que se abra/cierre a un lado de la carrocería de vehículo. Los pasadores 55 están dispuestos en dos puntos separados uno de otro en la dirección longitudinal de la tapa 162. Cada pasador 55 está conectado a la tapa 162 mediante una ménsula como un elemento de conexión. La ménsula 56 tiene una porción vertical 56V que se extiende hacia abajo de la tapa 162 y una porción horizontal 56H que se extiende horizontalmente de la porción vertical 56V. El pasador 55 está formado en un extremo delantero de la porción horizontal 56H de la ménsula 56 de tal manera que sobresalga hacia la derecha y hacia la izquierda de la porción horizontal 56H en la dirección longitudinal de la tapa 162 (en la dirección longitudinal de la carrocería de vehículo). La ménsula 56 se coloca de tal manera que la porción vertical 56v mire al brazo 54 a describir más tarde.

Con referencia a la figura 30, el cuerpo principal de caja 161 tiene dos conjuntos de cojinetes 57 en los que se han de montar los pasadores 55 de la tapa 162. Cada conjunto de cojinetes 57 tiene un par de porciones de soporte para soportar rotativamente ambos extremos del pasador 55. Las porciones de soporte tienen una mordaza superior y una mordaza inferior para soportar, por arriba y por abajo, el pasador 55.

Elementos de bloqueo para bloquear una superficie lateral de la batería 41, que se ha metido en el cuerpo principal de caja 161, están dispuestos en una pared lateral interior del cuerpo principal de caja 161. Para ser más específicos, dos brazos 54 que se extienden en la dirección de altura del cuerpo principal de caja 161, están dispuestos en los lados derecho e izquierdo del cuerpo principal de caja 161 en la dirección longitudinal.

El brazo 54 se mantiene en voladizo de tal manera que su extremo inferior se mantenga en una superficie inferior del cuerpo principal de caja 161 y su extremo superior se toma como un extremo libre flexible hacia dentro o hacia fuera del cuerpo principal de caja 161 dentro de su límite elástico. En un estado en el que la tapa 162 está abierta, los brazos 54 están desviados

hacia la pared lateral interior del cuerpo principal de caja 161, y cuando se cierra la tapa 162, los brazos 54 son empujados hacia dentro por las bisagras 163, para enganchar con la superficie lateral de la batería 41. Los brazos 54 pueden estar moldeados integralmente con el cuerpo principal de caja 161. Alternativamente, los brazos 54 pueden estar moldeados por separado del cuerpo principal de caja 161 e integrarse con él por medio de tornillos o adhesivo.

La figura 32 es una vista en sección de una porción esencial de la caja de batería. Con referencia a esta figura, extremos delanteros de las ménsulas 56 que se extienden desde los pasadores 55 soportados rotativamente por los cojinetes 57, están conectados a salientes 162b que sobresalen de una superficie inferior de la tapa 162 por medio de tornillos de bloqueo 168. La forma de la ménsula 56 y una relación posicional entre el elemento derecho 23R y el pasador 55 se determinan de tal manera que cuando la tapa 162 se abra/cierre, un borde 162E de la tapa 162 se pueda deformar sustancialmente a lo largo de una superficie superior del elemento derecho 23R y la ménsula 56 no se pone en contacto con un extremo superior del elemento derecho 23R. Al mismo tiempo, la forma de la ménsula 56 y la relación posicional entre el elemento derecho 23R y el pasador 55 se determinan de tal manera que cuando la tapa 162 se cierre, la porción trasera de la ménsula 56, es decir, la porción vertical 56V empuje el brazo 54 hacia dentro del cuerpo principal de caja 161.

El brazo empujado 54 se engancha en un rebaje 41R formado en la superficie lateral de la batería 41. Consiguientemente, en el estado en el que la tapa 162 está cerrada, los brazos 54 son empujados por las superficies traseras de las ménsulas 56 de modo que no se retiren, por lo que la batería 41 se bloquea de modo que no se mueva en el cuerpo principal de caja 161. Así se mantiene el estado de bloqueo de la batería 41. Por otra parte, cuando la tapa 162 está abierta, dado que las superficies traseras de las ménsulas 56 están separadas de los brazos 54, la batería 41 puede ser empujada hacia arriba.

Como es evidente por la descripción anterior, dado que la batería se puede mantener en la caja de batería por los medios de bloqueo, la tapa no tiene que tener una resistencia grande y gran rigidez.

Además, el montaje o desmontaje de la batería a o de una bicicleta asistida por motor puede ser realizado por un usuario situado a lo largo de la carrocería de vehículo, y dado que la batería solamente se coloca en la dirección horizontal, y más específicamente, no hay que introducir o sacar la batería de una porción de contención verticalmente alargada, es posible mejorar la operabilidad.

Además, abriendo/cerrando la tapa superior, la porción de brazo se flexiona y restablece por la porción de conexión para soportar la tapa a enganchar o soltar de la batería. Cuando la porción de brazo está enganchada con la batería, la batería se puede mantener positivamente en la caja de batería.

Además, el dispositivo de contención de batería que tiene el asa girable para mejorar la operabilidad se puede contener de forma compacta en la caja de batería de manera que se monte así en la carrocería del vehículo. En particular, en el caso donde la unidad de llave está dispuesta en la tapa superior de la caja de batería, el asa se puede girar a una posición en la que el asa puede evitar que la unidad de llave se

contenga adecuadamente en la caja de batería. Además, dado que el rango de giro del asa se puede especificar claramente, es posible operar positivamente el asa. Si el asa se acciona erróneamente o de forma insegura, tal operación puede ser reconocida de forma sensible. Por ejemplo, en tal caso, no se puede obtener una sensación de clic específica, o la tapa superior no se puede cerrar.

Como es evidente por la descripción anterior, se-

gún la invención descrita en las reivindicaciones 1 a 4, dado que las porciones de montaje para conectar la caja de batería al bastidor de la carrocería de vehículo se cubren con la tapa superior y también la caja de cuerpo principal de batería y las bisagras para soportar la tapa superior en la caja de cuerpo principal de batería se cubren con el bastidor de la carrocería de vehículo, es posible mejorar el aspecto externo de la carrocería de vehículo.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Una bicicleta asistida por motor que tiene una caja para contener una batería, que se usa para montar, en una carrocería de vehículo, una batería (41) incluyendo un cuerpo principal de batería (411) contenido en una caja de batería (412), incluyendo dicha caja (16):

un cuerpo principal de caja (161) para contener dicha batería (41);

porciones de montaje (165a, 165b, 165c) para conectar dicho cuerpo principal de caja (161) a la carrocería de vehículo, incluyendo las porciones de montaje (165a, 165b, 165c) agujeros (165a, 165b, 165c) y conectándose a la carrocería de vehículo por pernos (167), y

una tapa superior (162) para cubrir un agujero superior de dicho cuerpo principal de caja (161),

caracterizada porque

dichas porciones de montaje (165a, 165b, 165c) se extienden en el plano del agujero superior de dicho cuerpo principal de caja (161) y porque dicha tapa superior (162) cubre dichas porciones de montaje (165a, 165b, 165c) y dichos pernos (167).

2. Una bicicleta asistida por motor que tiene una caja para contener una batería según la reivindicación 1, donde dicho cuerpo principal de caja (161) está provisto de una pestaña que sobresale al menos ha-

cia la derecha y hacia la izquierda de dicho agujero superior de dicho cuerpo principal de caja (161) con el fin de enganchar con superficies superiores de un par de porciones de bastidor derecha e izquierda (23R, 23L) que constituyen parte de la carrocería de vehículo; y donde dicha pestaña se enrosca en dichas porciones de bastidor (23R/23L) por medio de dichos pernos (167).

3. Una bicicleta asistida por motor que tiene una caja para contener una batería según la reivindicación 2, donde dicho cuerpo principal de caja (411) está montado en dichas porciones de bastidor (23R, 23L) de tal manera que superficies laterales de dicho cuerpo principal de caja (411) miren a porciones ensanchadas de dichas porciones de bastidor (23R, 23L) en una vista lateral, teniendo cada una de dichas porciones ensanchadas una altura que es casi igual a una profundidad de dicho cuerpo principal de caja.

4. Una bicicleta asistida por motor que tiene una caja para contener una batería según la reivindicación 2 o 3, donde dicha tapa superior (162) es soportada por bisagras (163) dispuestas en un lado de dicho cuerpo principal de caja (161) de tal manera que se pueda abrir/cerrar a un lado de la carrocería de vehículo; y dichas bisagras (163) están situadas debajo de un borde superior de dicho cuerpo principal de caja (161) estando al mismo tiempo desviadas hacia dentro de dichas porciones de bastidor (23R, 23L).

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 2

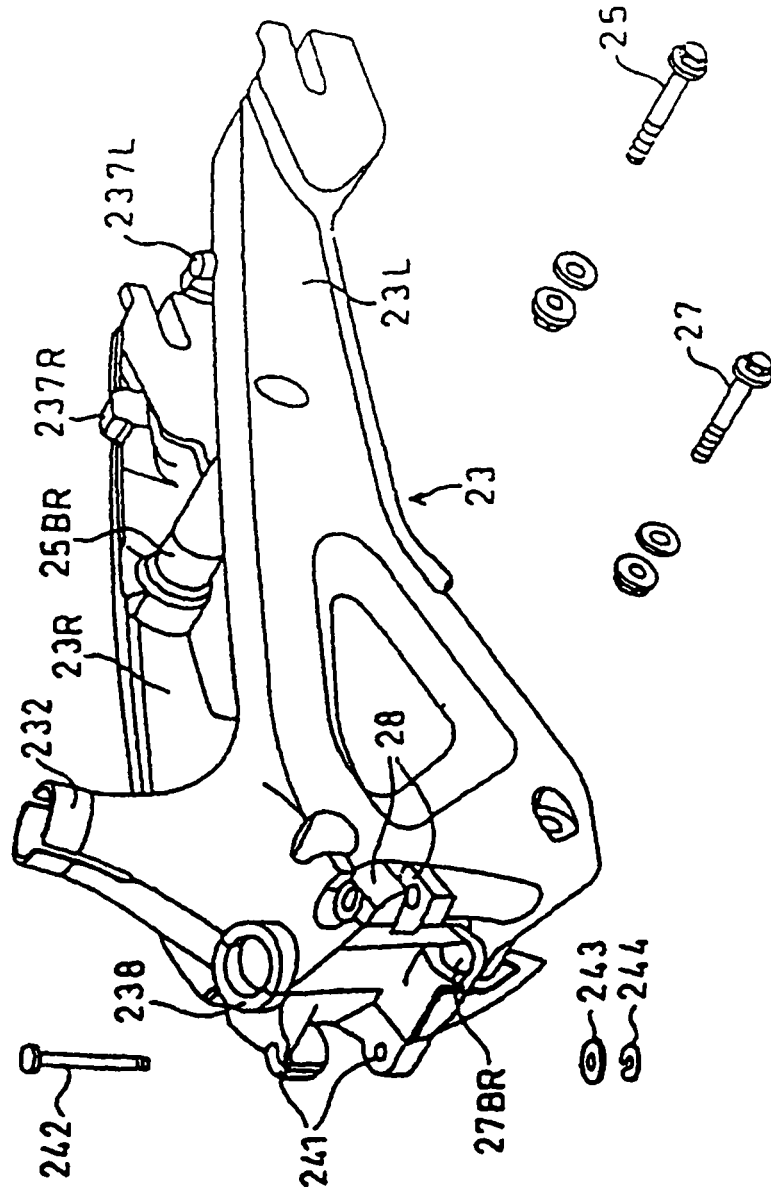


FIG. 3

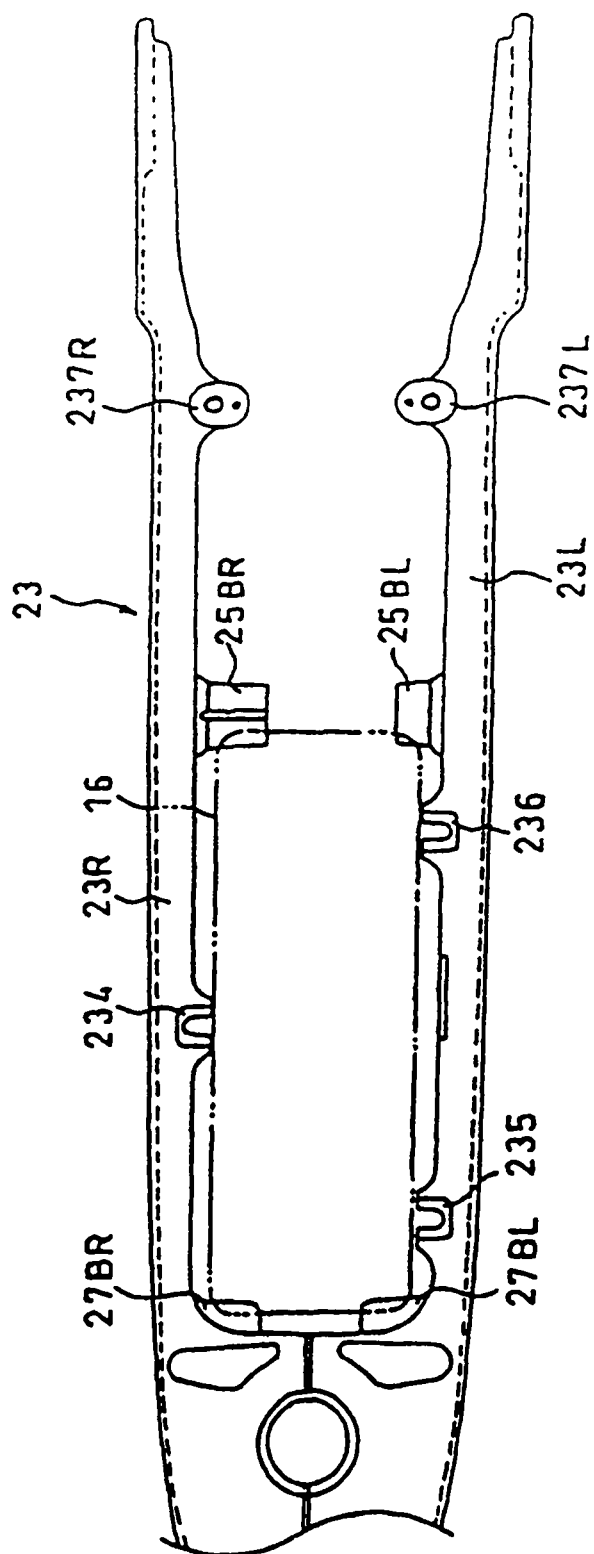


FIG. 5

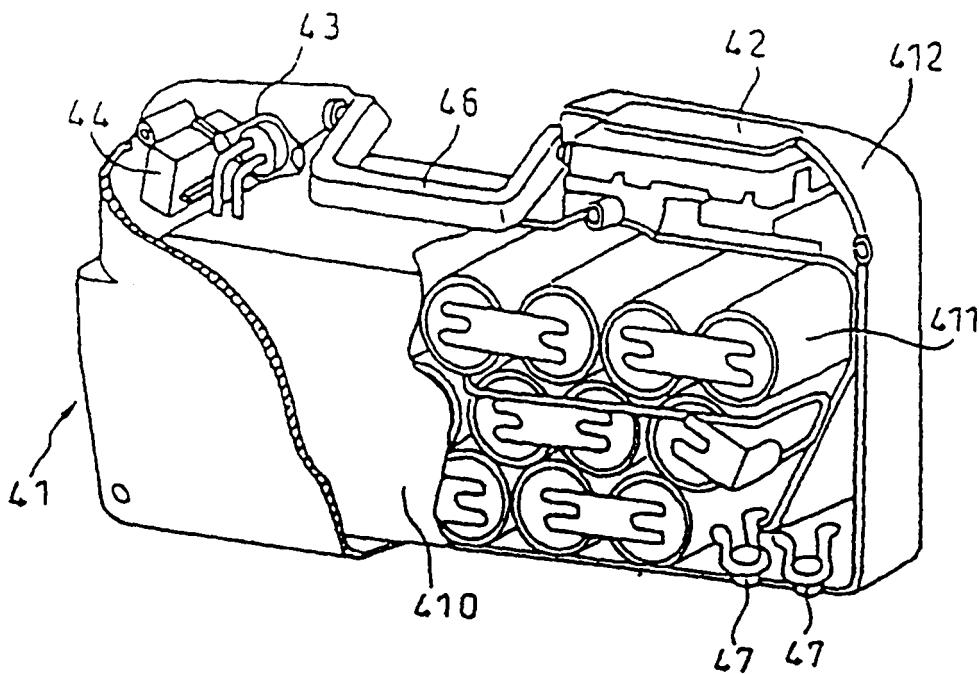


FIG. 6

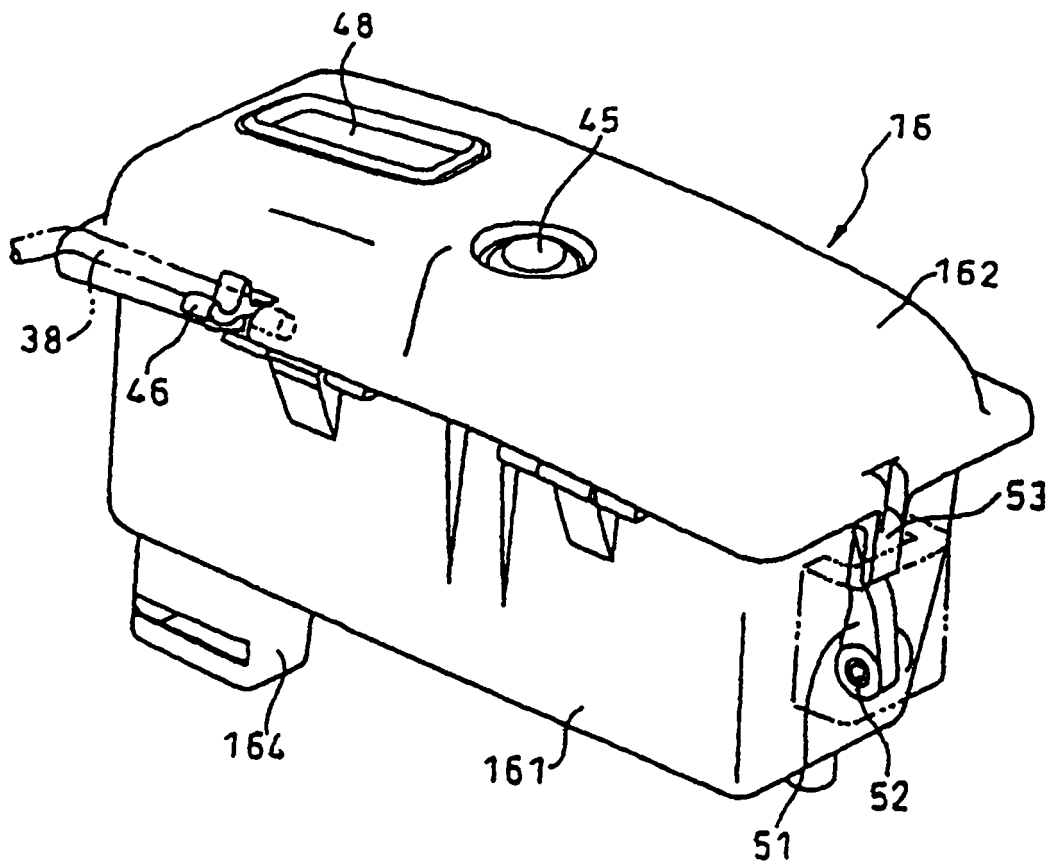


FIG. 7

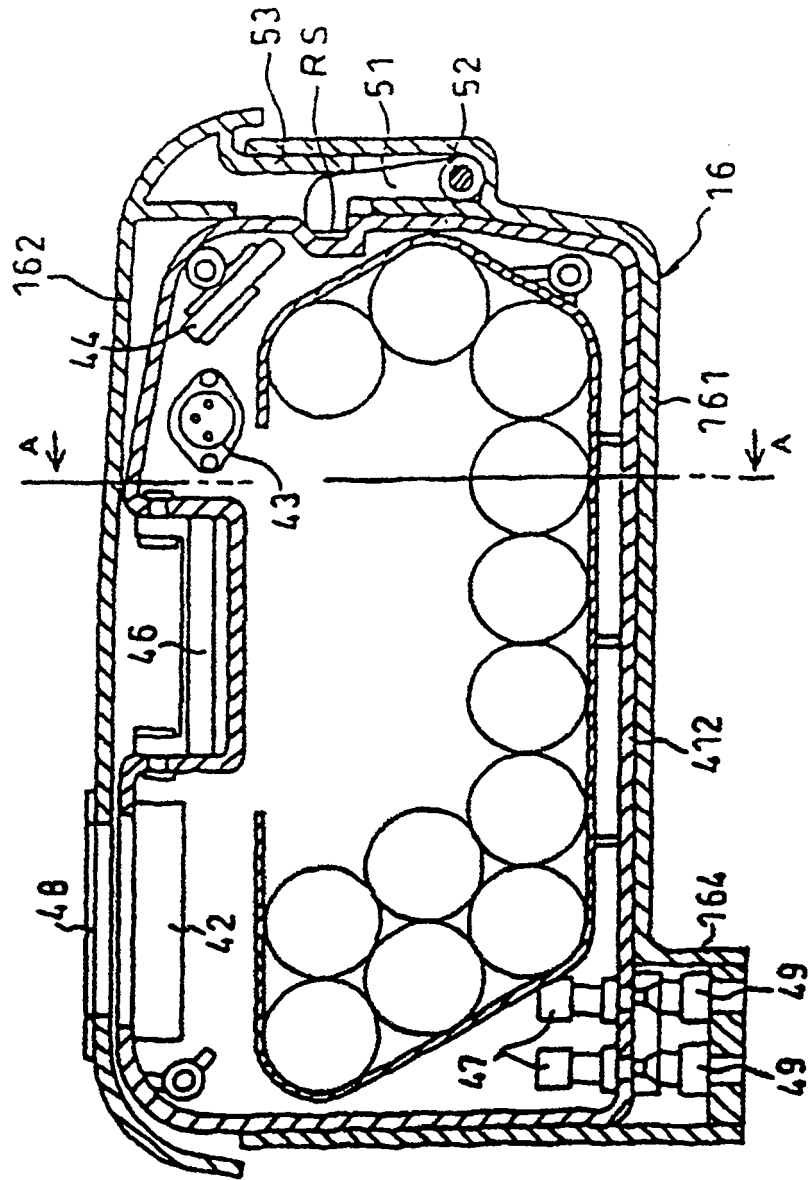


FIG. 8

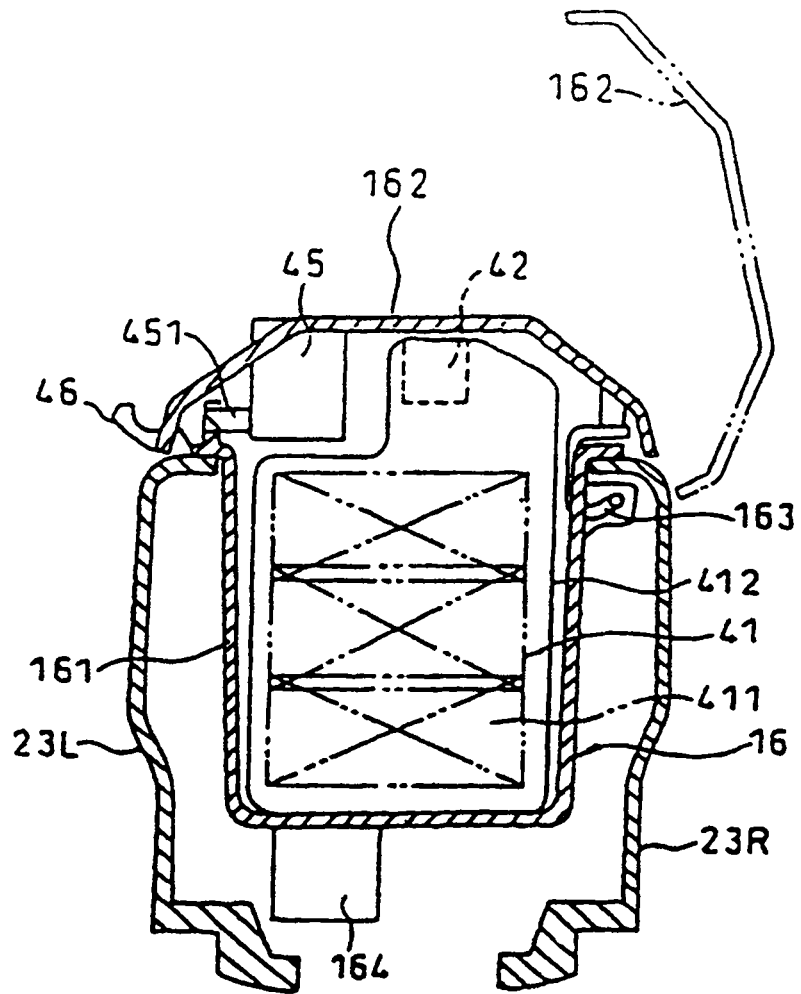
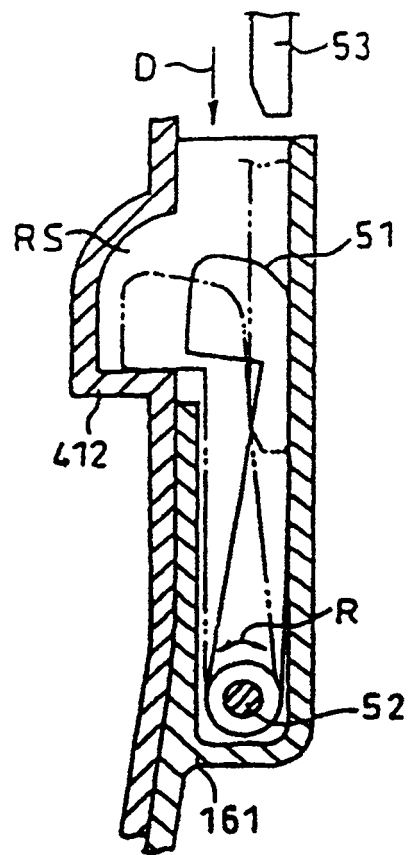


FIG. 9



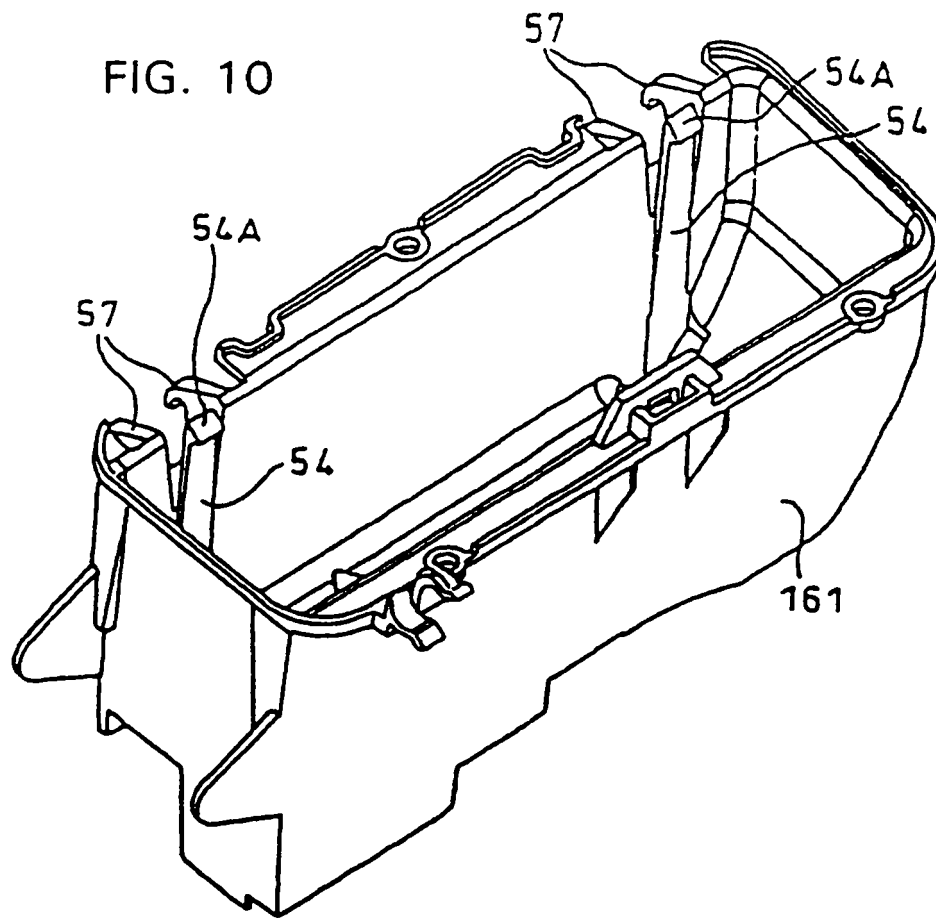


FIG. 11

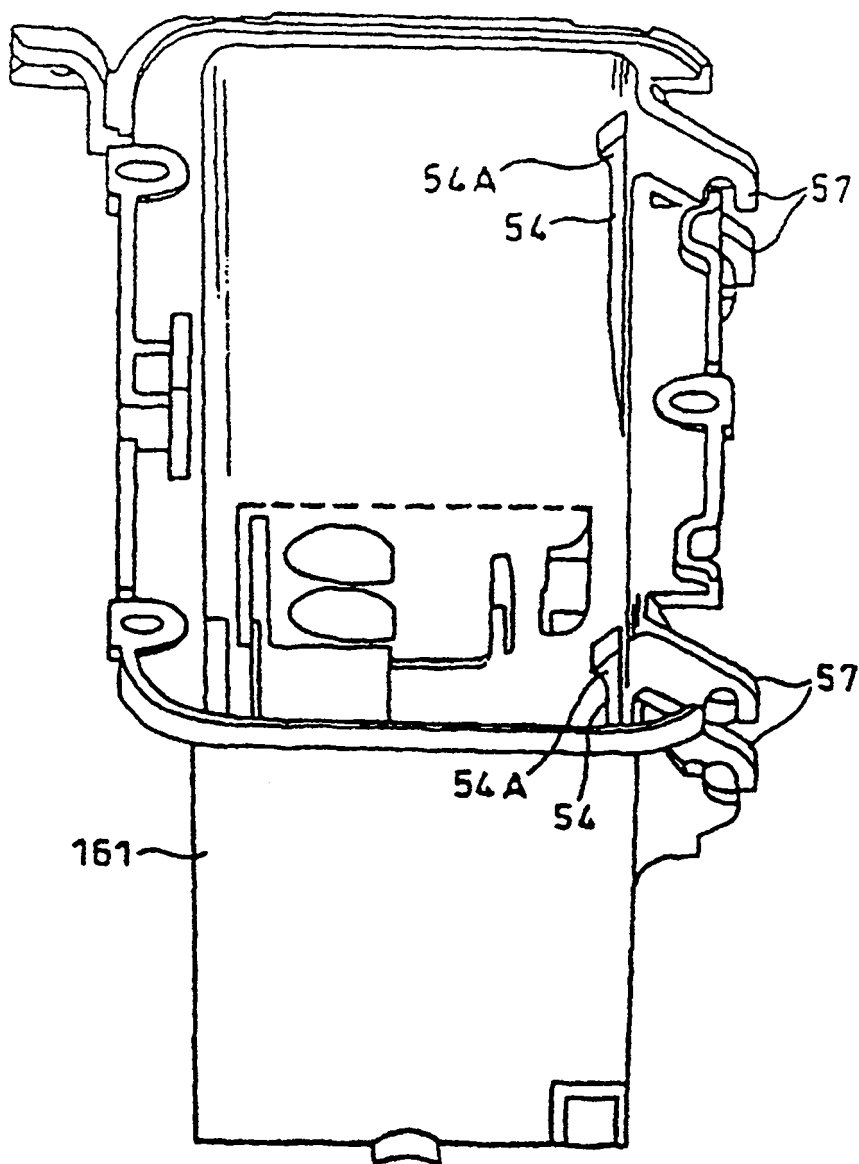


FIG. 12

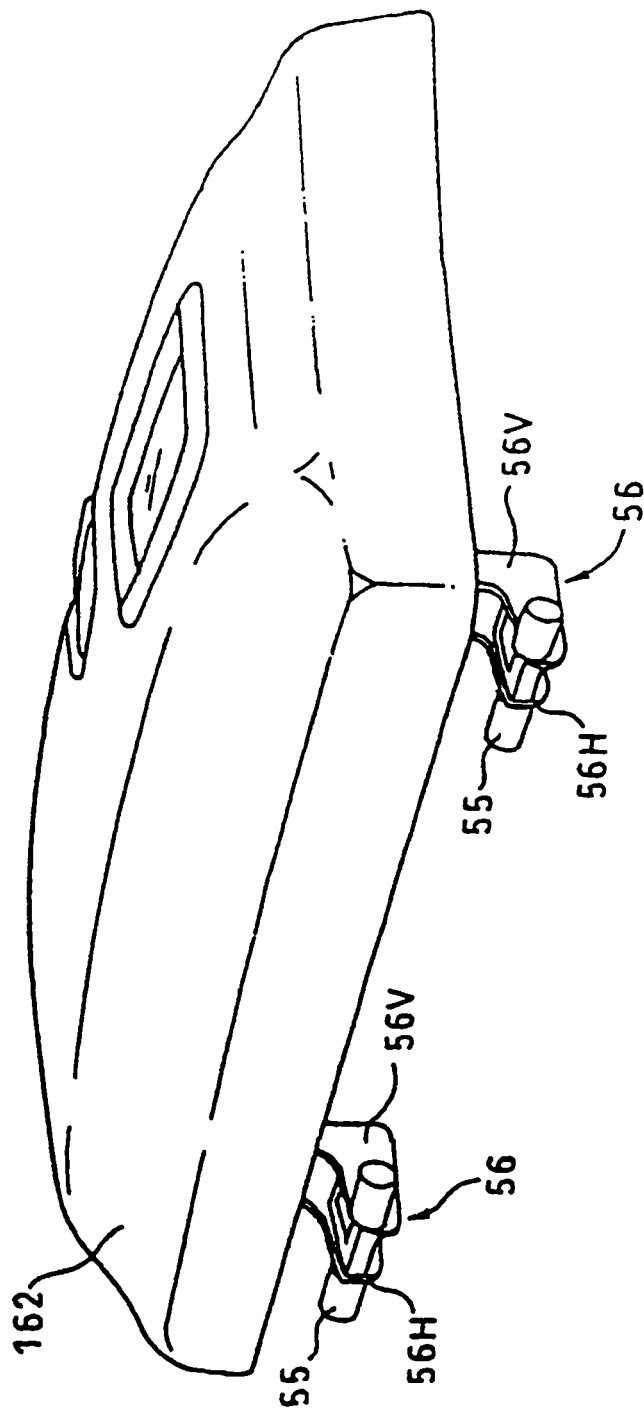


FIG. 13

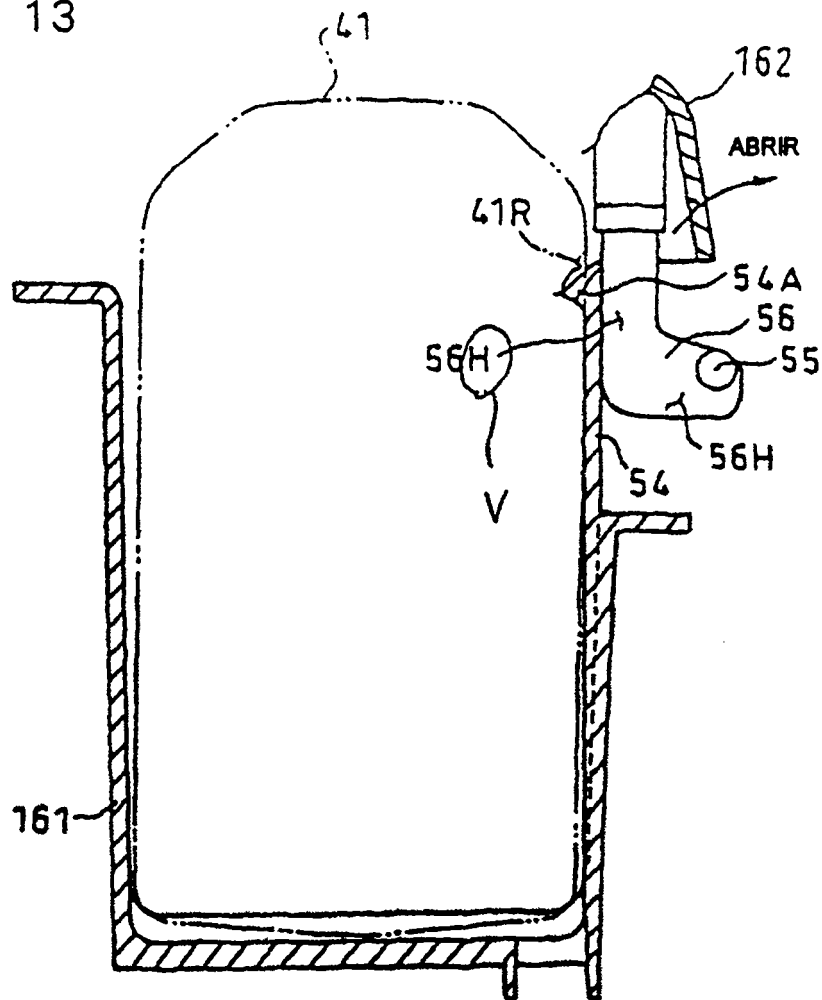


FIG. 14

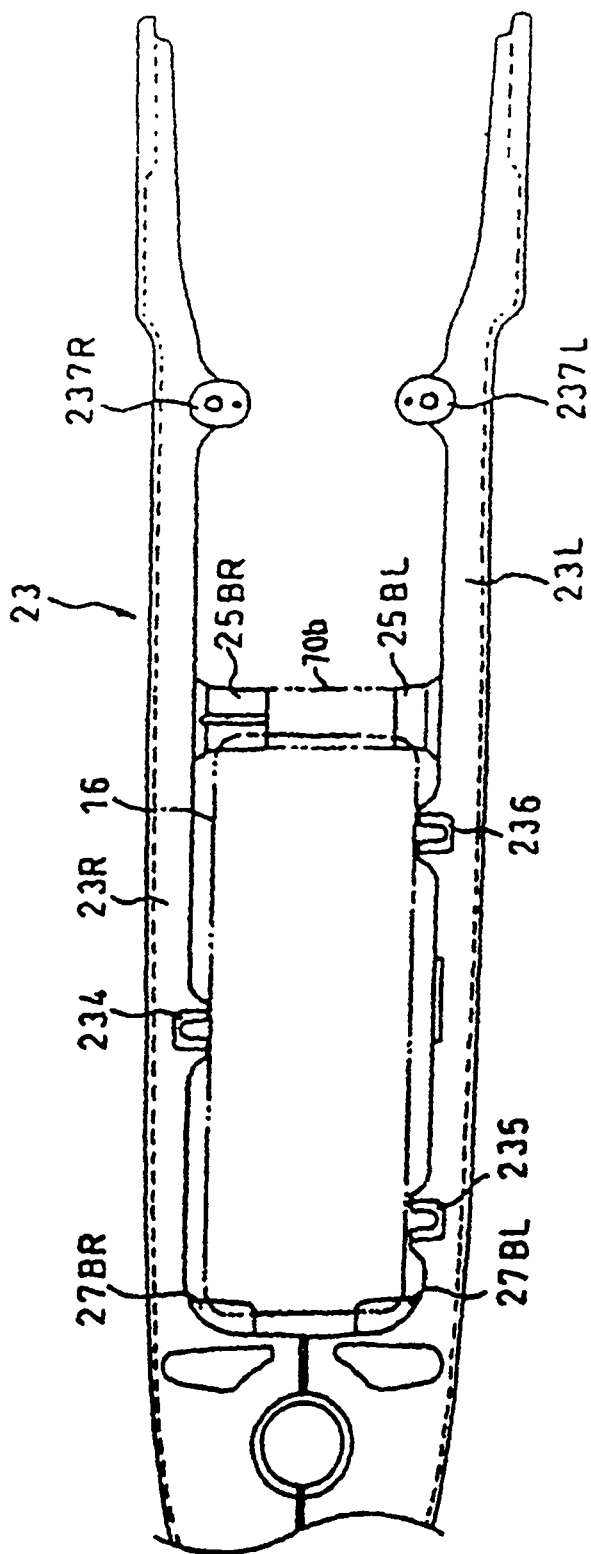


FIG. 15

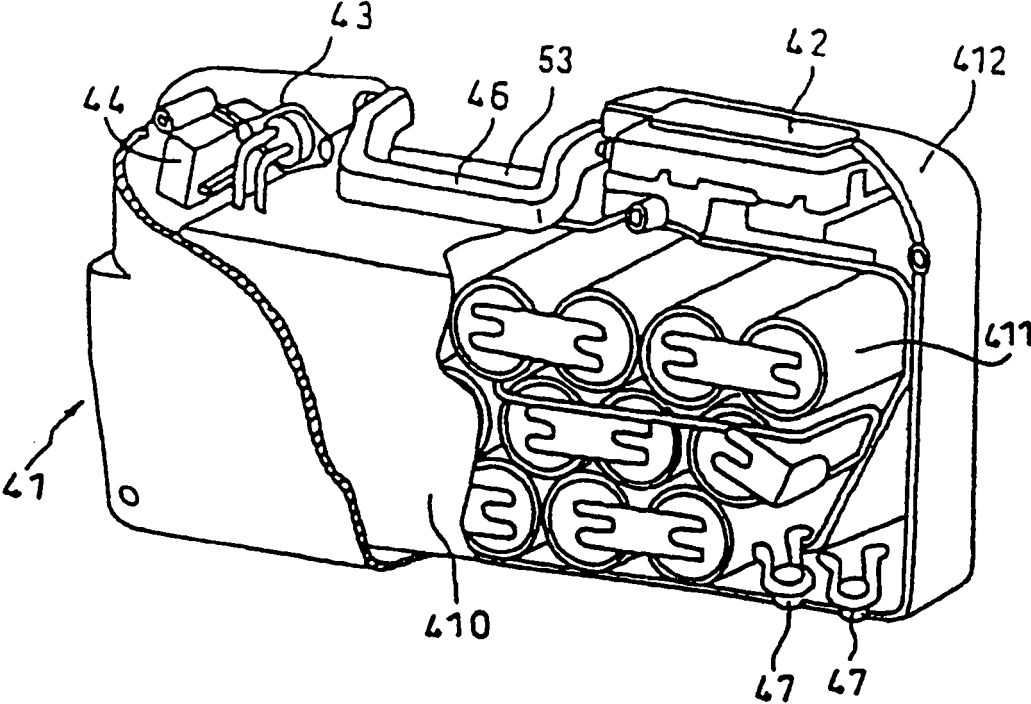
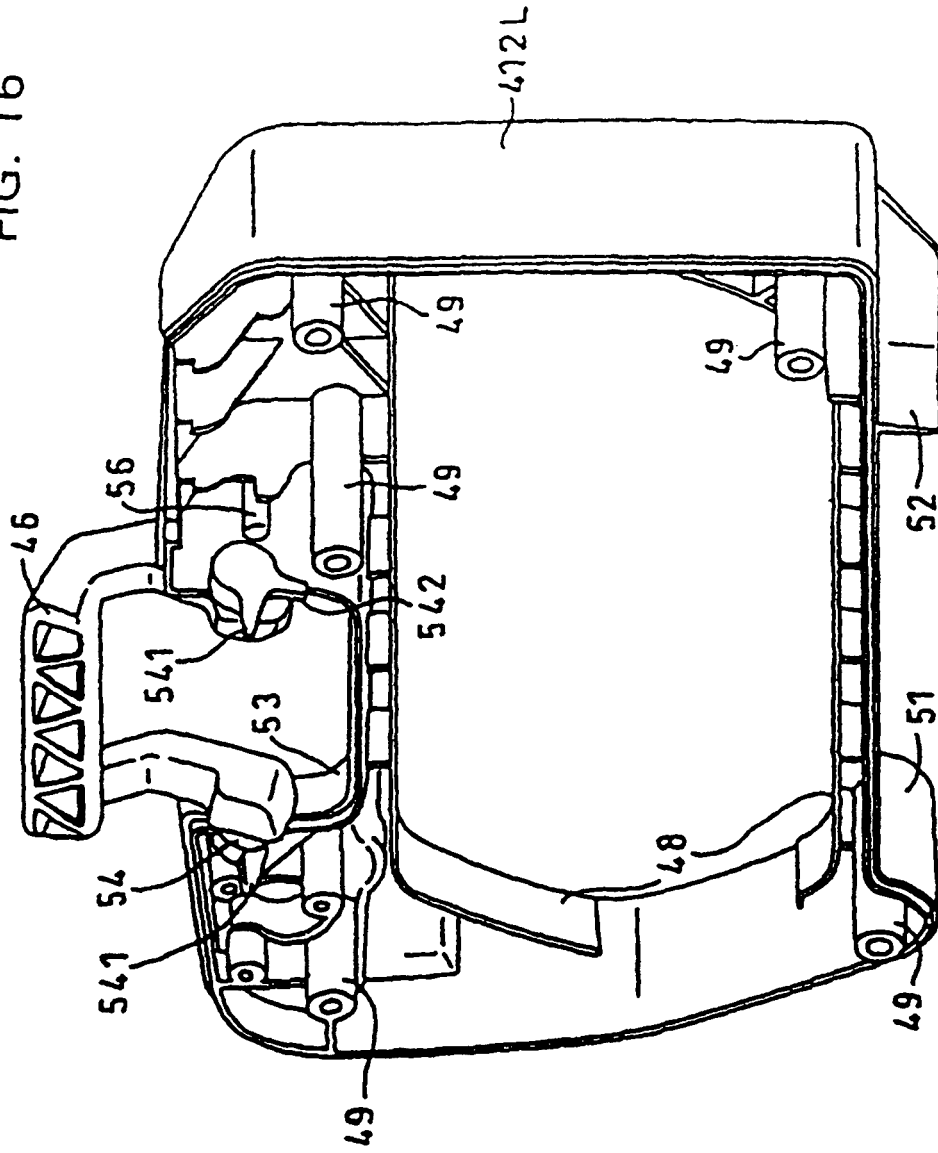


FIG. 16



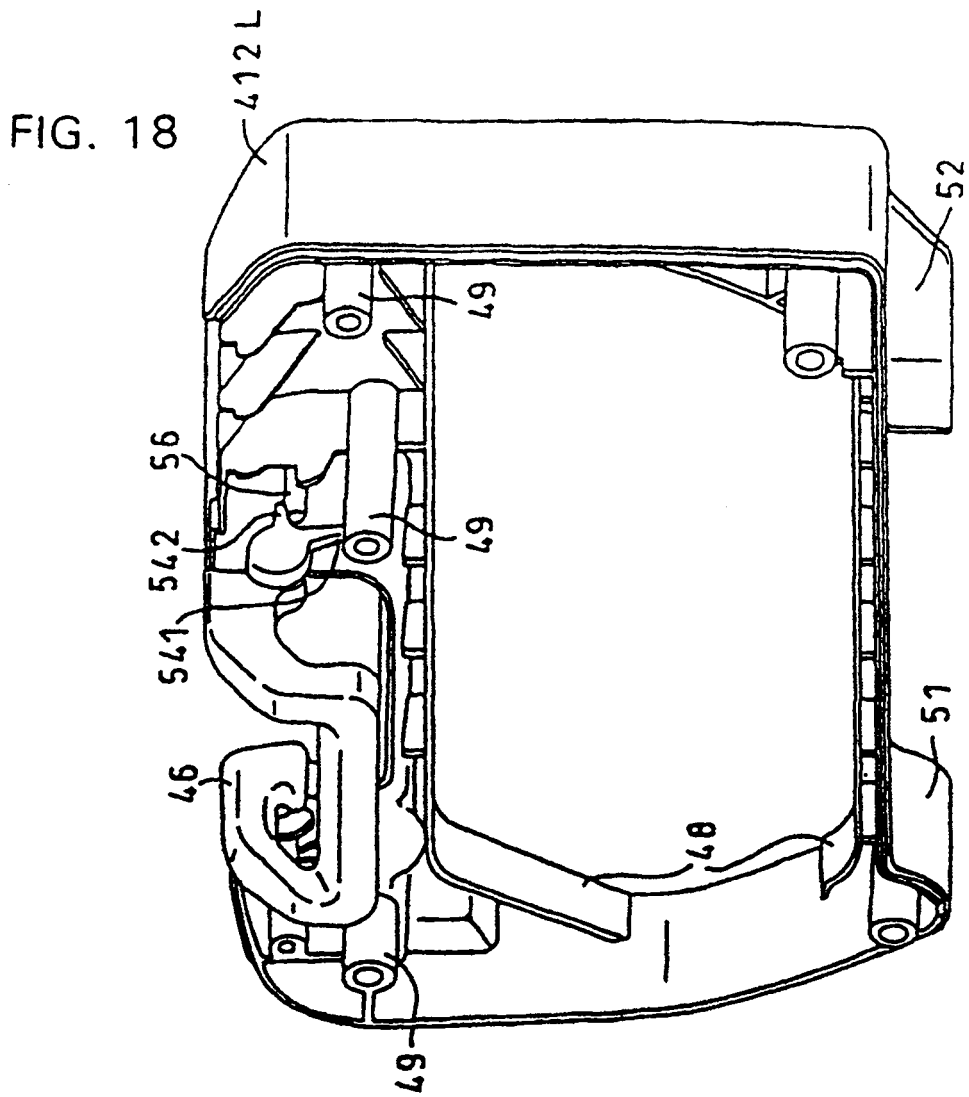


FIG. 19

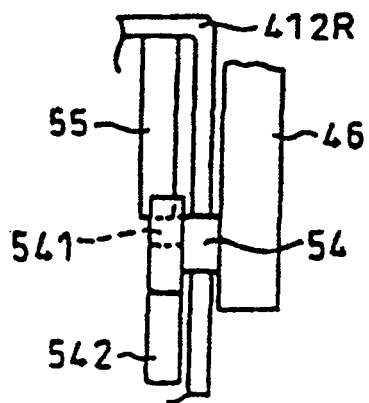


FIG. 20

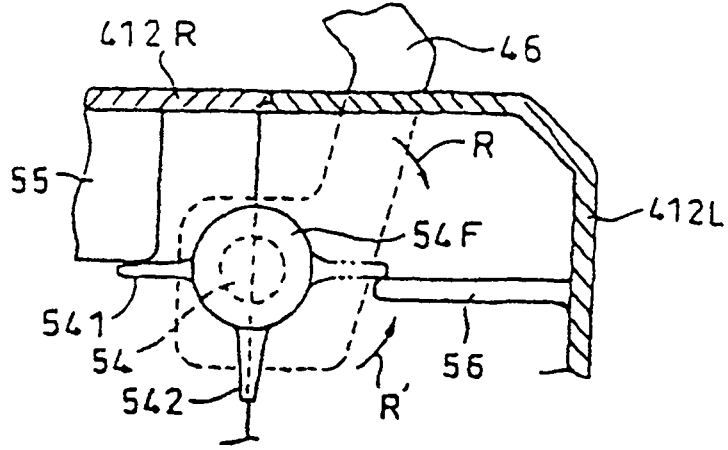


FIG. 21

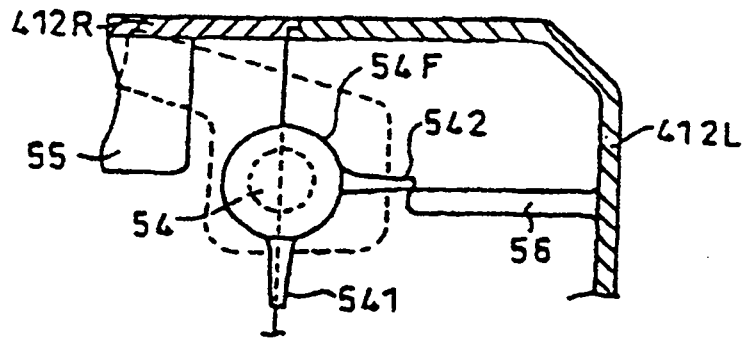


FIG. 22

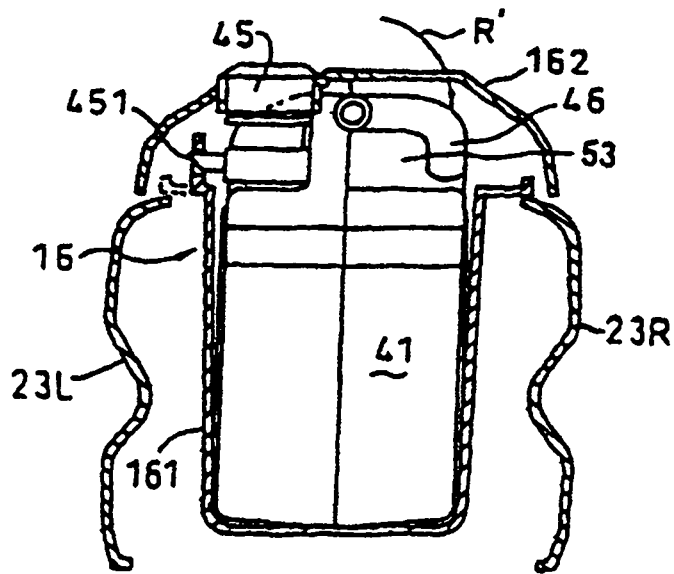


FIG. 23

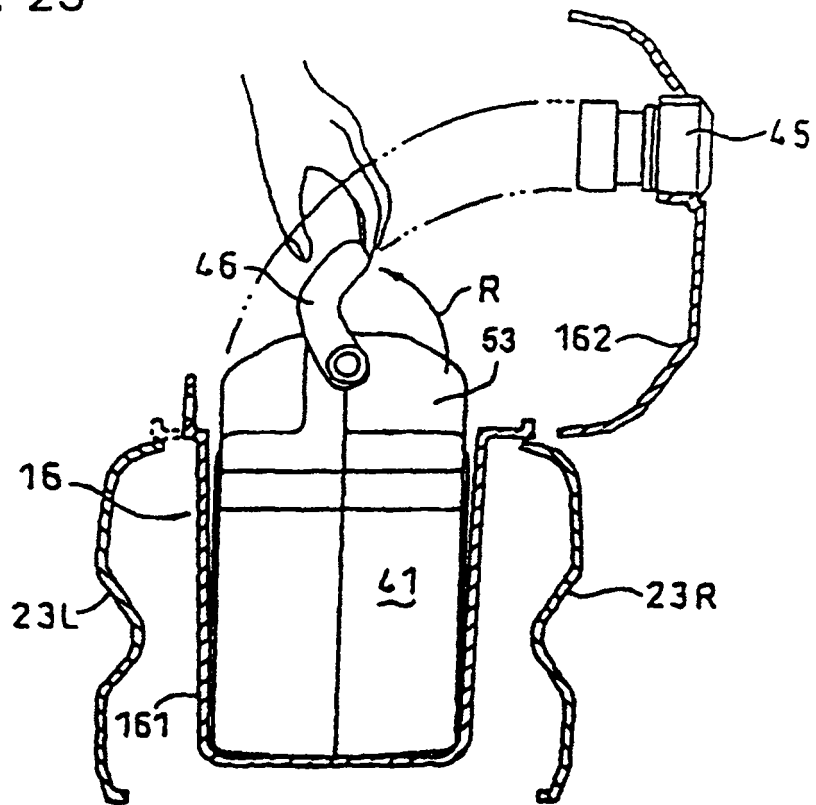


FIG. 24

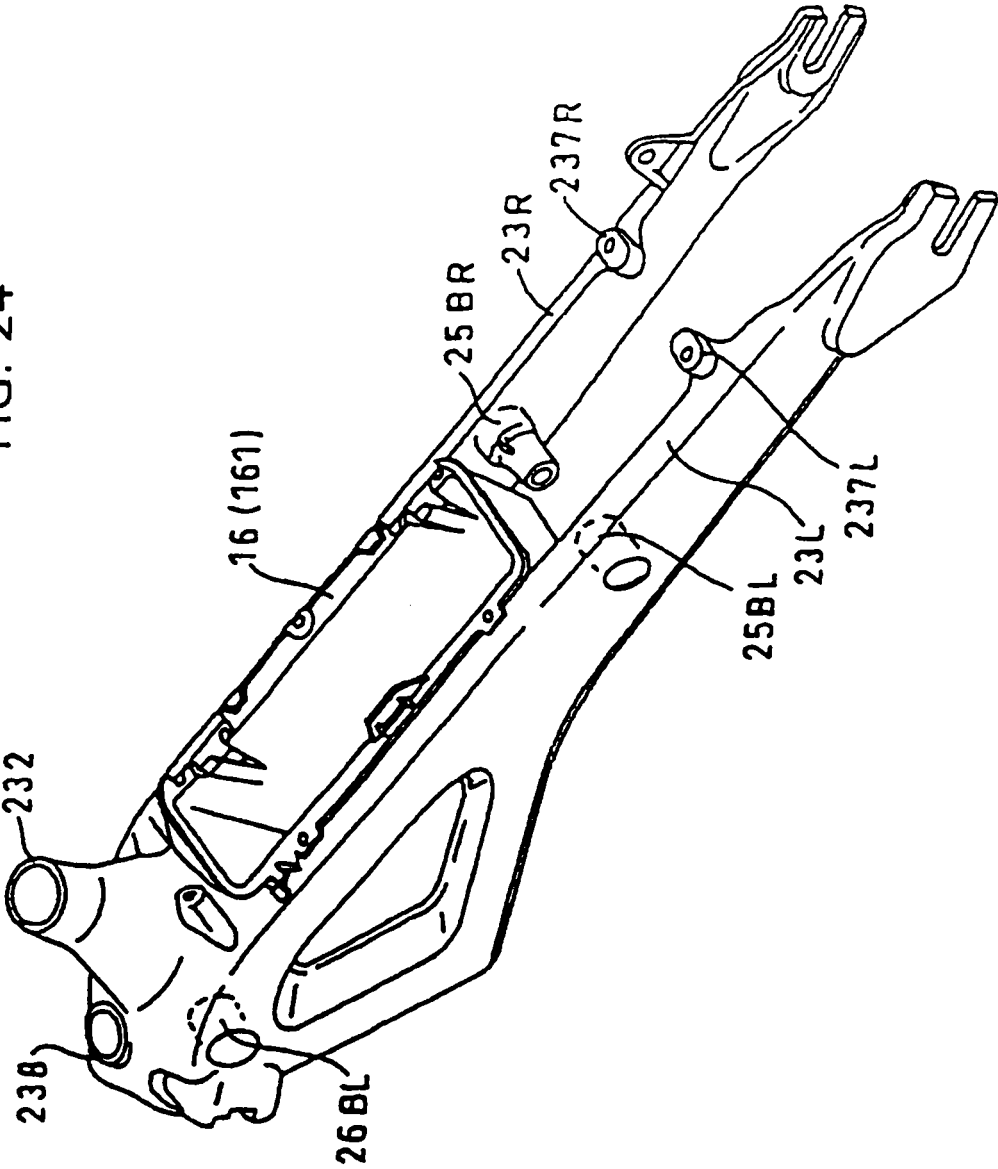


FIG. 25

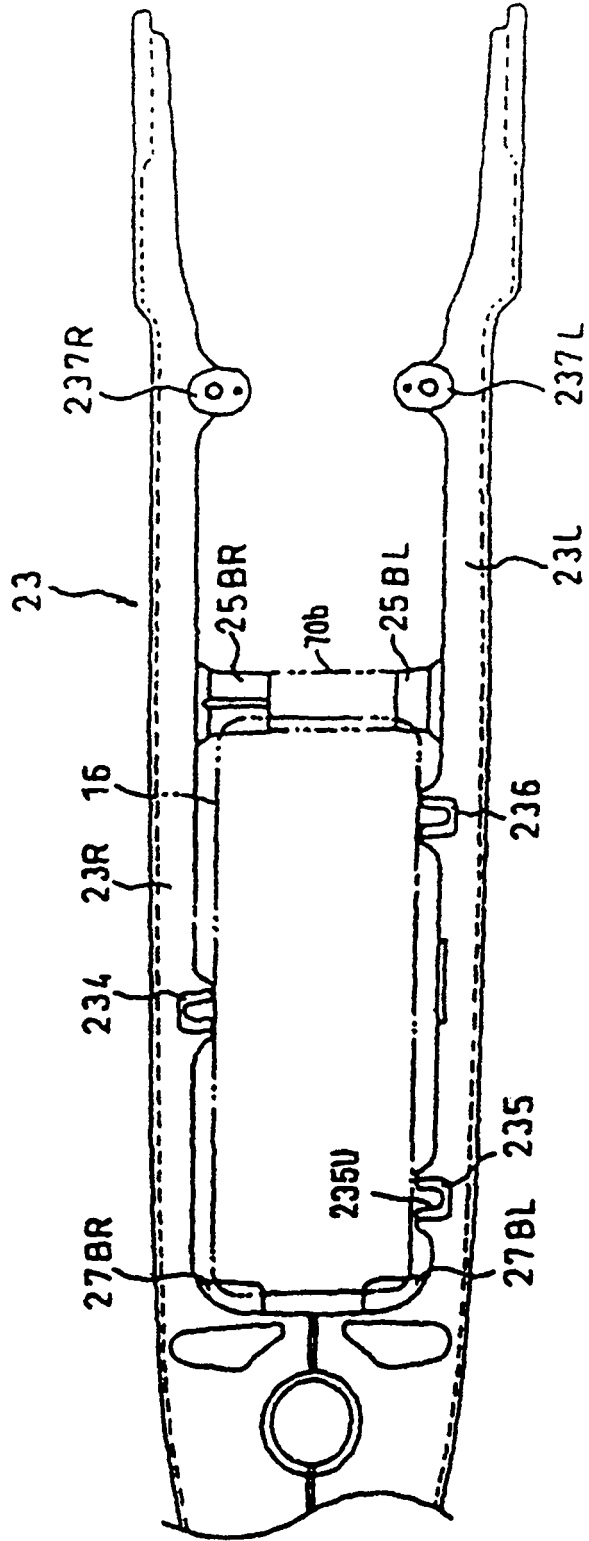
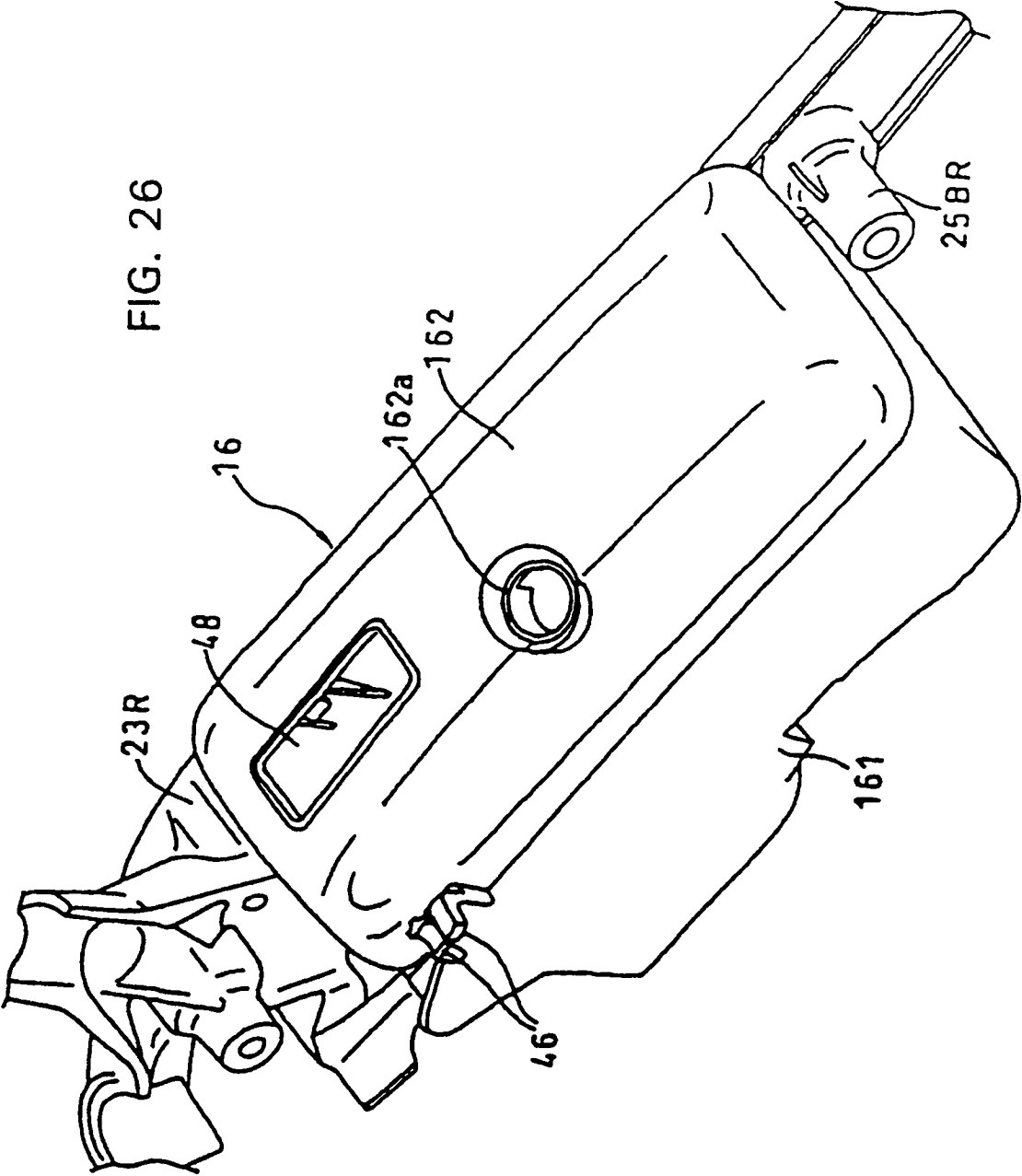


FIG. 26



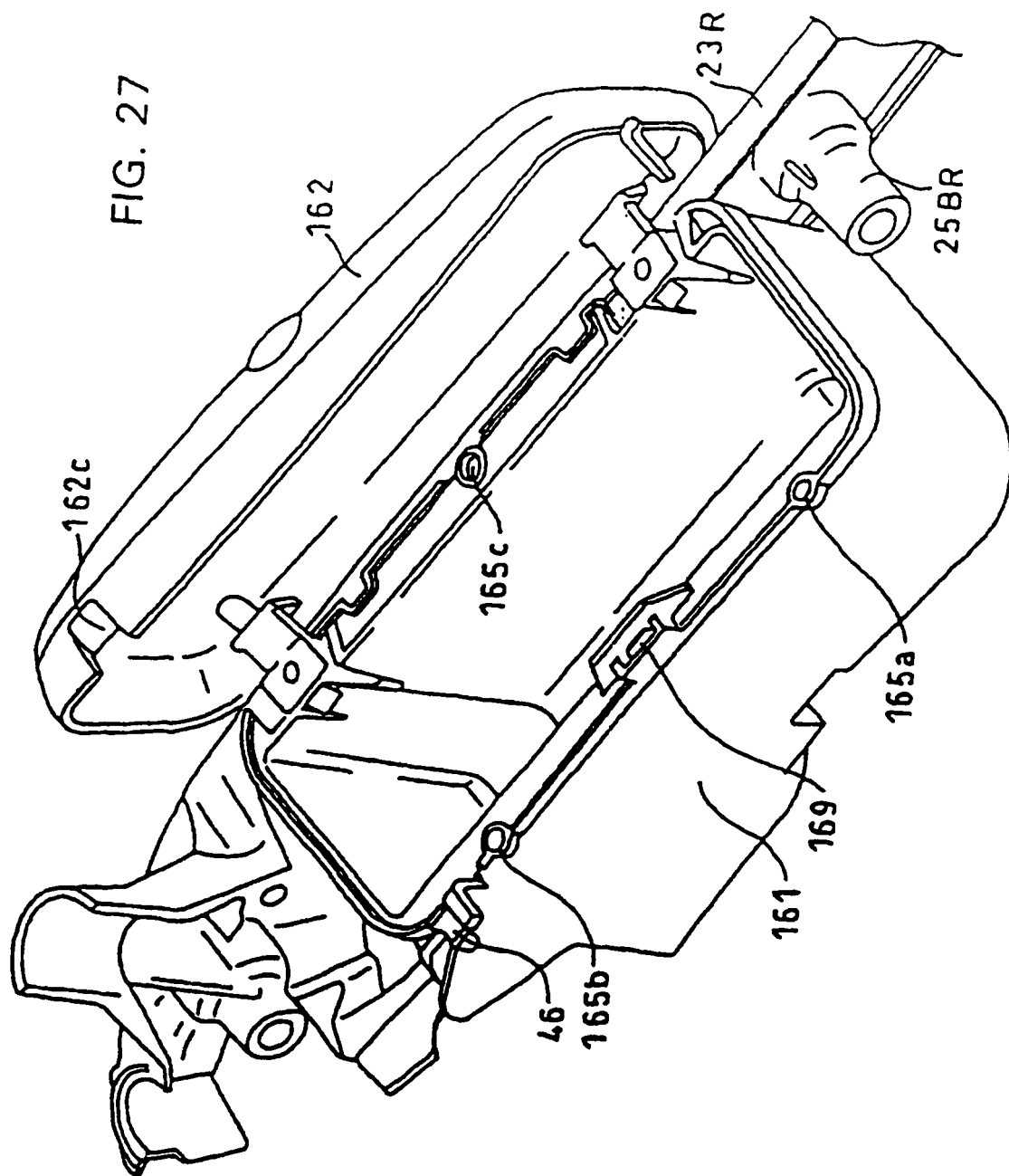


FIG. 28

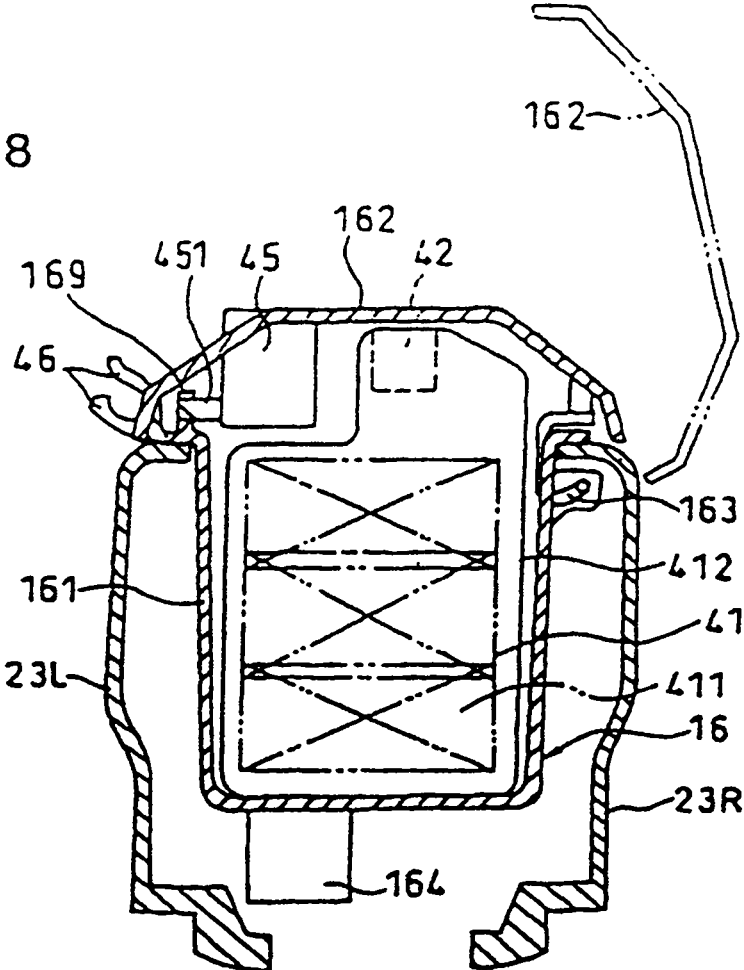


FIG. 29

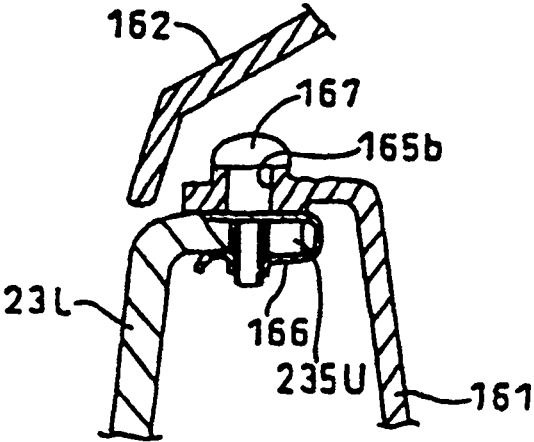


FIG. 30

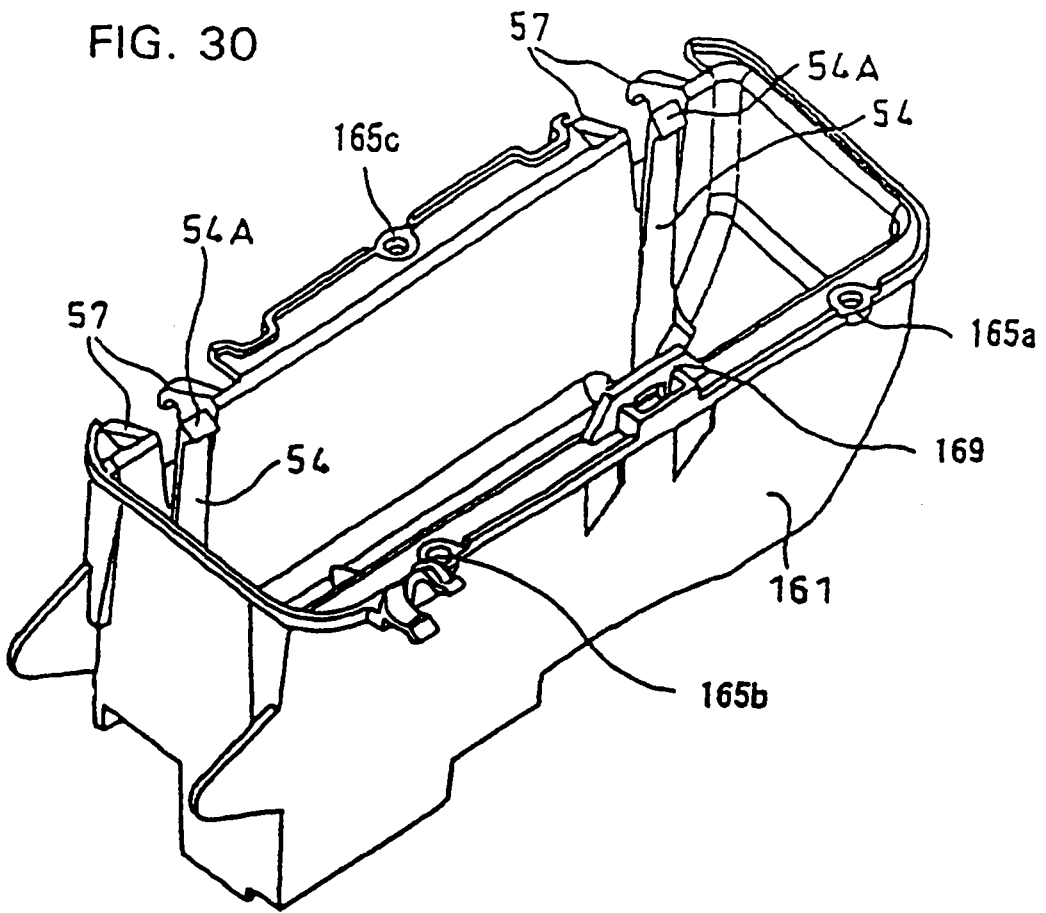


FIG. 31

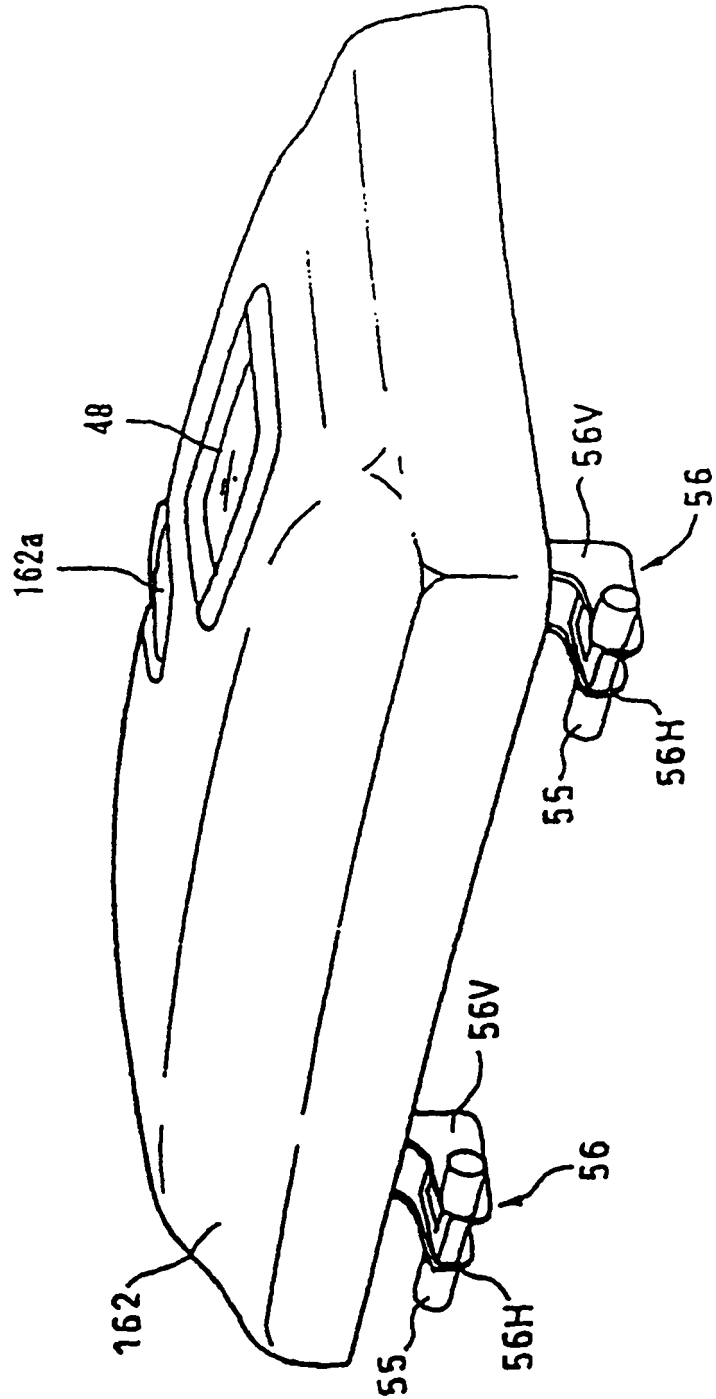


FIG. 32

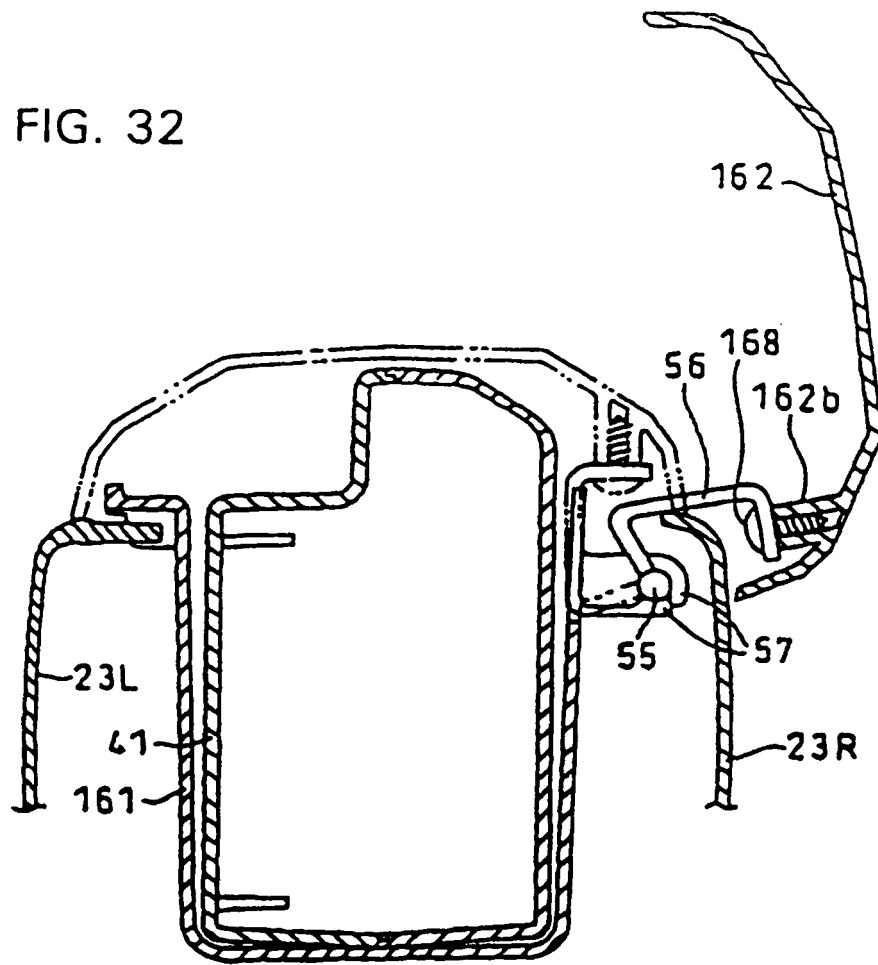


FIG. 33

