



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 598 629**

⑮ Int. Cl.:

F02B 63/04 (2006.01)

F02B 77/13 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑥ Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.01.2011 PCT/CN2011/000143**

⑦ Fecha y número de publicación internacional: **14.12.2016 WO2012100376**

⑨ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.01.2011 E 11856817 (9)**

⑩ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2016 EP 2669486**

④ Título: **Motor-generador**

⑤ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.01.2017

⑦ Titular/es:

YANMAR CO., LTD. (50.0%)
1-32, Chayamachi, Kita-ku
Osaka-shi, Osaka 530-8311, JP y
HIMOINSA CHINA CO., LTD (50.0%)

⑧ Inventor/es:

HIBI, SHINJI y
LI, SANPING

⑨ Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 598 629 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

Motor-generador

Campo técnico

La presente invención se refiere a un motor-generador.

5 **Técnica anterior**

Convencionalmente, bajo la consideración de utilizar un motor-generador en un área de ciudad o por la noche, se toman medidas contra el ruido del motor-generador. Por ejemplo, en un motor-generador de la Literatura de Patente 1, como medida contra el ruido, un motor y un generador se cubren con una cubierta. Por consiguiente, el sonido generado en la cubierta (por ejemplo, el sonido del motor, el sonido de admisión de un filtro de aire y similares) se interrumpe con la cubierta, con lo que el ruido se puede reducir.

10 Sin embargo, en el motor-generador de la Literatura de Patente 1, si bien el sonido generado en la cubierta se interrumpe con la cubierta, la cubierta tiende a cargarse con calor para elevar la temperatura en su interior. A continuación, en el motor-generador de la Literatura de Patente 1, como medidas contra la alta temperatura, un ventilador de enfriamiento se proporciona en cada uno del motor y del generador, y una pluralidad de aberturas externas a través de las que se aspira aire del exterior en la cubierta se proporcionan en la cubierta. Por consiguiente, el aire exterior es aspirado dentro de la cubierta a través de las aberturas externas por la potencia de aspiración de los ventiladores de enfriamiento, por que el motor, el generador y similares se pueden enfriar. El ventilador de enfriamiento en el lado del generador se cubre con un soporte que tiene una lumbrera de escape, y el soporte se cubre por un conducto de escape del generador. Por consiguiente, el aire descargado desde el soporte se extiende dentro del conducto de escape del generador, con lo que el generador se puede enfriar.

15 Sin embargo, en el motor-generador de la Literatura de Patente 1, si bien el aire exterior es aspirado dentro de la cubierta a través de las aberturas externas, el sonido generado en la cubierta se escapa a través de las aberturas externas, con lo que el ruido tiende a aumentar. A continuación, en el motor-generador de la Literatura de Patente 1, se proporciona un conducto de admisión para introducir el aire, aspirado a través de las aberturas externas, en la cubierta. Por consiguiente, la longitud de atenuación se amplía por el conducto de admisión y el sonido generado en la cubierta se atenúa, con lo que el ruido se puede reducir.

20 A continuación, la cubierta se construye por un cuerpo de cubierta que se abre a ambos lados y un par de tapas laterales que cubren las dos aberturas laterales. Cada uno del cuerpo de cubierta y de las tapas laterales se construye por un miembro en forma de placas, y el cuerpo de cubierta y las tapas laterales se fijan entre sí por la denominada de fijación de placa plana en la que las superficies de placas de los mismos se solapan y se fijan.

25 Una de las tapas laterales se fija al mismo con una caja de admisión, que introduce el aire, aspirado a través de las aberturas externas, en el ventilador de enfriamiento en el lado del motor. En las inmediaciones de la caja de admisión, se forma una cámara de admisión, y un filtro de aire realiza la admisión a través de la cámara de admisión para reducir el sonido de admisión que causa ruido. La otra de las tapas laterales se fija al mismo con una caja del silenciador en la que se aloja un silenciador del motor.

30 Por encima del generador, se proporciona un conducto de escape que descarga el aire en la cubierta hacia el exterior. El conducto de escape se fija a un obturador formado sobre el generador. El obturador se fija a un soporte del amortiguador, y el motor y el generador se fijan también al soporte del amortiguador.

Referencia de la técnica anterior

40 **Literatura de Patente**

Literatura de Patente 1: Patente Japonesa Abierta a Inspección Pública Gaceta 2010-222998.

Divulgación de la invención

Problemas a resolver por la invención

45 Sin embargo, en el motor-generador de la Literatura de Patente 1, cuando el conducto de admisión está miniaturizado para hacer el motor-generador compacto, la longitud del paso de aire formado en el conducto de admisión, es decir, la longitud de atenuación se acorta. A continuación, existe el problema de que el sonido generado en la cubierta no se atenúa lo suficiente y aumenta el ruido.

50 Existe el problema de que el cuerpo de cubierta se hace vibrar y se incremente el ruido, debido a que el cuerpo de cubierta se construye por los miembros en forma de placas y no tiene suficiente rigidez. Dado que el espacio es limitado en el entorno de la caja de admisión dentro de la carcasa, existe el problema de que es difícil ampliar la capacidad de la cámara de admisión y de reducir el sonido de admisión que causa el ruido, así como reducir el ruido del motor-generador.

Puesto que el obturador al que se une conducto de escape se fija al soporte del amortiguador, el tramo de fijación del obturador es largo. Por consiguiente, existe el problema de que el conducto de escape, el generador y el motor no estén suficientemente integrados y que estos miembros no tengan suficiente rigidez de manera que el conducto de escape vibra y el ruido aumenta.

- 5 El conducto de escape del generador cubre únicamente el soporte simplemente y la forma del mismo no tiene en cuenta la posición de la lumbrera de escape del soporte y similares. Por consiguiente, existe el problema de que el aire en las proximidades de la lumbrera de escape no puede fluir sin problemas fácilmente, por lo que todo el aire en el conducto de escape del generador no puede fluir sin problemas, es decir, la eficiencia de escape del conducto de escape del generador empeora, tendiendo a elevar por tanto la temperatura del generador, a su vez, de todo el
- 10 motor-generador. Cuando se eleva la temperatura del motor-generador, la salida del generador se puede reducir.

Otro motor-generador se divulga en el documento JP 2003-090224 A.

La presente invención se proporciona en consideración de las condiciones como se ha mencionado anteriormente, y la finalidad de la invención es proporcionar un motor-generador que puede reducir el ruido y realizar un enfriamiento eficaz.

15 **Medios para resolver los problemas**

Los problemas a resolverse por la presente invención se han descrito anteriormente, y posteriormente, los medios de solución de los problemas se describirán a continuación.

Un motor-generador de acuerdo con la presente invención tiene las características de acuerdo con la reivindicación 1.

- 20 En el motor-generador de acuerdo con la presente invención, la cubierta tiene un cuerpo de cubierta en la que ambos lados del mismo se abren y un par de tapas laterales que cubren las aberturas de ambos lados del cuerpo de cubierta, una nervadura se forma en cada una de las aberturas de las dos partes del cuerpo de cubierta, y la caja del silenciador se fija a una de las nervaduras.

25 El motor-generador de acuerdo con la presente invención incluye además un ventilador de enfriamiento del motor proporcionado en el motor, una segunda abertura externa formada en la cubierta para aspirar aire exterior en la cubierta, y una caja de admisión para introducir el aire aspirado a través de la segunda abertura externa en el ventilador de enfriamiento del motor. Un filtro de aire del motor se comunica a través de una manguera de admisión a la caja de admisión.

En el motor-generador de acuerdo con la presente invención, la caja de admisión se fija a la otra de las nervaduras.

- 30 En el motor-generador de acuerdo con la presente invención, el interior de la caja de admisión se separa por una placa de separación, y la placa de separación se dispone entre la parte de conexión de la caja de admisión y la manguera de admisión y la segunda abertura externa.

35 En el motor-generador de acuerdo con la presente invención, un conducto de escape para descargar el aire en la cubierta hacia el exterior se proporciona por encima del generador, y una base de fijación a la que se fija el conducto de escape se proporciona en la superficie superior del generador.

- 40 En el motor-generador de acuerdo con la presente invención, un ventilador de enfriamiento del generador se proporciona en el generador, el ventilador de enfriamiento del generador se cubre por un soporte que tiene una lumbrera de escape, el soporte se cubre por un conducto de escape del generador, y el conducto de escape del generador se proporciona en su interior con una parte de expansión que se expande hacia el exterior a lo largo de la dirección radial de giro del ventilador de enfriamiento del generador y se orienta hacia la lumbrera de escape.

Efecto de la invención

La presente invención aporta los siguientes efectos.

De acuerdo con el motor-generador de la presente invención, la longitud de atenuación se extiende por el paso de aire de manera que el sonido generado en la cubierta se atenúa lo suficiente, lo que reduce el ruido.

- 45 De acuerdo con el motor-generador de la presente invención, la nervadura mejora la rigidez del cuerpo de cubierta, y el cuerpo de cubierta y la caja del silenciador se construyen integralmente para mejorar la rigidez de los mismos, lo que reduce la vibración del cuerpo de cubierta para reducir el ruido.

50 De acuerdo con el motor-generador de la presente invención, la caja de admisión sirve como una cámara de admisión, por lo que no es necesario proporcionar ninguna cámara de admisión de uso exclusivo. Por consiguiente, mediante el empleo del espacio sobrante alrededor de la caja de admisión para aumentar la capacidad de la caja de admisión, el sonido de admisión que causa el ruido se puede reducir. Al omitir la cámara de admisión de uso exclusivo, el peso de todo el motor-generador se puede reducir y el número de partes del mismo se puede reducir,

por lo que el coste se puede reducir.

Además, de acuerdo con el motor-generador de la presente invención, el cuerpo de cubierta y la caja de admisión se construyen integralmente para mejorar la rigidez del mismo, lo que reduce la vibración del cuerpo de cubierta para reducir el ruido.

- 5 De acuerdo con el motor-generador de la presente invención, la longitud de atenuación se extiende por la placa de separación para que el sonido de admisión se atenúe lo suficiente, lo que reduce el ruido.

De acuerdo con el motor-generador de la presente invención, el conducto de escape se fija a la base de fijación. Por consiguiente, el conducto de escape, el generador y el motor se construyen integralmente para mejorar la rigidez de los mismos, reduciendo de este modo la vibración del conducto de escape para reducir el ruido.

- 10 Además, de acuerdo con el motor-generador de la presente invención, la parte de expansión hace que el flujo de aire en las proximidades de la lumbre de escape sea uniforme, uniformizando de este modo todo el interior del conducto de escape del generador de manera que el generador, y a su vez, todo el motor-generador se enfrie de manera eficaz.

Breve descripción de los dibujos

- 15 [Figura 1] La Figura 1 es una vista en perspectiva de un motor-generador.
 [Figura 2(a)] La Figura 2(a) es una vista frontal del motor-generador. La Figura 2(b) es una vista lateral izquierda del motor-generador.
 [Figura 3(a)] La Figura 3(a) es una vista posterior del motor-generador. La Figura 3(b) es una vista lateral derecha del motor-generador.
 20 [Figura 4] La Figura 4 es una vista frontal de una estructura interna del motor-generador.
 [Figura 5(a)] La Figura 5(a) es una vista lateral izquierda de la estructura interna del motor-generador. La Figura 5(b) es una vista lateral derecha de la estructura interna del motor-generador.
 [Figura 6(a)] La Figura 6(a) es una vista en perspectiva de un conducto de admisión y de la circunferencia del mismo. La Figura 6(b) es una vista en perspectiva del conducto de admisión.
 25 [Figura 7(a)] La Figura 7(a) es una vista lateral en sección del conducto de admisión y de una caja del silenciador. La Figura 7(b) es una vista en sección de flecha de la línea A-A en la Figura 7(a).
 [Figura 8(a)] La Figura 8(a) es una vista en perspectiva de un lado izquierdo de un cuerpo de cubierta. La Figura 8(b) es una vista en perspectiva de la caja del silenciador.
 30 [Figura 9(a)] La Figura 9(a) es una vista en perspectiva que muestra el estado en el que la caja del silenciador se separa del cuerpo de cubierta. La Figura 9(b) es una vista en perspectiva de una nervadura.
 [Figura 10(a)] La Figura 10(a) es una vista en perspectiva que muestra el estado en el que la caja del silenciador se fija al cuerpo de cubierta. La Figura 10(b) es una vista en perspectiva de la estructura interna de la caja del silenciador.
 35 [Figura 11] La Figura 11 es una vista en perspectiva de un conducto de admisión del generador y de la circunferencia del mismo.
 [Figura 12(a)] La Figura 12(a) es una vista lateral izquierda de la caja del silenciador fijada al cuerpo de cubierta. La Figura 12(b) es una vista en sección de flecha de la línea B-B en la Figura 12(a).
 [Figura 13] La Figura 13 es una vista en perspectiva de una caja de admisión fijada al cuerpo de cubierta.
 40 [Figura 14] La Figura 14 es una vista lateral derecha de la caja de admisión fijada al cuerpo de cubierta.
 [Figura 15(a)] La Figura 15(a) es una vista en perspectiva que muestra el estado en el que el motor y el generador se fijan a un soporte del amortiguador. La Figura 15(b) es una vista en perspectiva de una base de fijación.
 [Figura 16] La Figura 16 es una vista frontal del motor y del generador fijados al soporte del amortiguador y de un conducto de escape fijado a la base de fijación.
 45 [Figura 17] La Figura 17 es una vista en perspectiva de un conducto de escape del generador.
 [Figura 18(a)] La Figura 18(a) es una vista lateral del conducto de escape del generador. La Figura 18(b) es una vista lateral en sección del conducto de escape del generador.
 [Figura 19(a)] La Figura 19(a) es una vista en perspectiva frontal de un soporte frontal del generador. La Figura 19(b) es una vista en perspectiva posterior del soporte frontal del generador.

Descripción de las notaciones

- 50 1 motor-generador
 2 motor
 3 generador
 4 cubierta
 55 7 conducto de admisión
 13 caja del silenciador
 15 conducto de escape
 17 esponja (miembro de absorción de sonido)
 18 paso de aire
 23 filtro de aire

25	ventilador de enfriamiento del motor
27	manguera de admisión
28	caja de admisión
32	soporte posterior del generador (soporte)
5 33	ventilador de enfriamiento del generador
34	conducto de escape del generador
41	cuerpo de cubierta
42	tapa lateral izquierda
43	tapa lateral derecha
10 71	abertura
241	silenciador
242	silenciador
286D	placa de separación exterior
321	base de fijación
15 342	primera cubierta de expansión (parte de expansión)
343	segunda cubierta de expansión (parte de expansión)
351	primera lumbrera de escape (lumbrera de escape)
352	segunda lumbrera de escape (lumbrera de escape)
412	abertura externa (primera abertura externa)
20 413	abertura externa (segunda abertura externa)
414	abertura externa (primera abertura externa)
415	abertura externa (segunda abertura externa)
416	nervadura
C	parte de conexión

25 Descripción detallada de la invención

A continuación se proporcionará una explicación para realizar la presente invención con referencia a los dibujos.

En primer lugar, se proporcionará una explicación de toda la construcción de un motor-generador 1 de acuerdo con una realización de la presente invención con referencia a las Figuras 1 a 5. La posición y dirección de cada uno de los miembros que se describen a continuación se explica, si bien una dirección mostrada por una flecha F en la Figura 1 se considera como "dirección de avance", una flecha U es considerada como "dirección ascendente", y una flecha L es considerada como "dirección hacia la izquierda".

El motor-generador 1 tiene un motor 2, un generador 3 accionado por el motor 2, y una cubierta 4 que cubre el motor 2 y el generador 3.

Como se muestra en las Figuras 1 a 3, la cubierta 4 tiene un cuerpo 41 de cubierta que tiene sustancialmente forma de U invertida cuando se observa desde el lado y se abre a los lados izquierdo, derecho e inferior, un par de tapas 42 y 43 laterales que cubren las aberturas laterales izquierda y derecha del cuerpo 41 de cubierta, y una carcasa 44 inferior que cubre una abertura inferior del cuerpo 41 de cubierta. En los lados izquierdo y derecho del cuerpo 41 de cubierta, se proporcionan dos superficies 411 de fijación a las que se fijan las tapas 42 y 43 laterales.

En la porción superior derecha de la superficie frontal del cuerpo 41 de cubierta, se proporciona un panel 5 de operaciones para controlar el motor-generador 1. En el panel 5 de operaciones, dos conectores 51 macho-hembra con cubiertas impermeables y similares se proporcionan. En el centro sustancialmente longitudinal del cuerpo 41 de cubierta, se proporciona una puerta 6. La puerta 6 se puede girar lateralmente con su lado izquierdo como un fulcro de giro para abrirse y cerrarse. En la superficie superior del cuerpo 41 de cubierta, se proporciona un gancho 10 para tirar del motor-generador 1.

45 En el lado frontal del cuerpo 41 de cubierta, se forman las aberturas 412 y 413 externas para aspirar el aire exterior en la cubierta 4. La abertura 412 externa se dispone en la porción superior izquierda del lado frontal del cuerpo 41 de cubierta, y la abertura 413 externa se dispone en la porción inferior derecha de la lado frontal del cuerpo 41 de cubierta. De manera similar al lado frontal del cuerpo 41 de cubierta, en el lado posterior del cuerpo 41 de cubierta, se forman aberturas 414 y 415 externas para aspirar aire exterior en la cubierta 4. La abertura 414 externa se dispone en la porción superior izquierda del lado posterior del cuerpo 41 de cubierta, y la abertura 415 externa se dispone en la porción inferior derecha del lado posterior del cuerpo 41 de cubierta. La abertura 412 externa en el lado frontal del cuerpo 41 de cubierta y la abertura 414 externa en el lado posterior del cuerpo 41 de cubierta se disponen simétricamente en sentido longitudinal, y la abertura 413 externa en el lado frontal del cuerpo 41 de cubierta y la abertura 415 externa en el lado posterior del cuerpo 41 de cubierta se disponen simétricamente en sentido longitudinal. Dentro de las aberturas 412 y 414 externas en los lados frontal y posterior del cuerpo 41 de cubierta, dos conductos 7 de admisión se proporcionan respectivamente. Los conductos 7 de admisión se explicarán más adelante.

En la porción superior de la tapa 42 lateral izquierda, se proporciona un mango 8 izquierdo, que es un mango en el momento de mover el motor-generador 1. En la porción inferior de la tapa 42 lateral izquierda, se forma una abertura

421 externa para descargar aire en la cubierta 4 hacia el exterior. La abertura 421 externa se dispone en el centro de sustancialmente longitudinal de la tapa 42 lateral izquierda. En los lados frontal y posterior de la tapa 42 lateral izquierda alrededor de la abertura 421 externa, se forman dos nervaduras 422 estampadas que se extienden respectivamente en sentido vertical. Por consiguiente, se mejora la rigidez de la tapa 42 lateral izquierda. Las nervaduras 422 estampadas se forman de manera que son rebajadas hacia el interior de la cubierta 4.

5 En la porción superior de la tapa 43 lateral derecha, se proporciona un mango 9 derecho, que es un mango al momento de mover el motor-generador 1. En la porción inferior de la tapa 43 lateral derecha, se forma una abertura 431 externa para aspirar aire exterior en la cubierta 4. La abertura 431 externa se dispone en el centro substancialmente longitudinal de la tapa 43 lateral derecha. En los lados frontal y posterior de la tapa 43 lateral derecha alrededor de la abertura 431 externa, se forman dos nervaduras 432 estampadas que se extienden respectivamente en sentido vertical. Por consiguiente, se mejora la rigidez de la tapa 43 lateral derecha. Las nervaduras 432 estampadas se forman de manera que son rebajadas hacia el interior de la cubierta 4.

10 En el lado frontal de carcasa 44 inferior, se forman las aberturas 441 y 442 externas para aspirar aire exterior en la cubierta 4. La abertura 441 externa se dispone en la porción izquierda del lado frontal de carcasa 44 inferior, y la abertura 442 externa se dispone en una posición cerca del centro lateral del lado frontal de carcasa 44 inferior. En el lado posterior de la carcasa 44 inferior, se forma una abertura 443 externa a través de la que se aspira aire del exterior en la cubierta 4. La abertura 443 externa se dispone en el lado izquierdo de la porción trasera de la carcasa 44 inferior. La abertura 441 externa en el lado frontal de la carcasa 44 inferior y la abertura 443 externa en el lado posterior de la carcasa 44 inferior se disponen simétricamente longitudinalmente. Dos ruedas 11 fijas y dos ruedas 20 12 libres se asocian a las cuatro esquinas de la superficie inferior de la carcasa 44 inferior. Las ruedas 11 fijas se disponen en el lado izquierdo de la superficie inferior de la carcasa 44 inferior, y las ruedas 12 libres se disponen en el lado derecho de la superficie inferior de la carcasa 44 inferior. Por consiguiente, el motor-generador 1 se puede mover fácilmente y la dirección de movimiento del motor-generador 1 se puede cambiar fácilmente.

15 Como se muestra en las Figuras 4 y 5, en el motor 2, una culata 22 se fija por encima de un bloque 21 de cilindros. En el lado derecho del bloque 21 de cilindros, se fija una cubierta 26 del ventilador en la que un ventilador 25 de enfriamiento del motor se almacena. El ventilador 25 de enfriamiento del motor se hace girar por la potencia de un cigüeñal (no mostrado). Una lumbrera de admisión y una lumbrera de escape (no mostrada) se forman en la culata 22. Un filtro 23 de aire se fija a la lumbrera de admisión, y un tubo 24 de escape se fija a la lumbrera de escape.

20 30 El filtro 23 de aire se conecta a una caja 28 de admisión a través de una manguera 27 de admisión. En los lados frontal y posterior de la caja 28 de admisión, se forman las aberturas 281A y 282A respectivamente. Cada una de las aberturas 281A y 282A en los lados frontal y posterior es sustancialmente rectangular y verticalmente alargada cuando se observan desde el lado frontal.

35 40 El tubo 24 de escape se dispone lateralmente, y silenciadores 241 y 242 se disponen en el centro del tubo 24 de escape. Los silenciadores 241 y 242 se alojan en una caja 13 del silenciador y se alinean por arriba y por debajo. Desde el silenciador 241 superior, un tubo 243 secundario del tubo 24 de escape se extiende hacia arriba, y una lumbrera 243A de escape del tubo 243 secundario se proyecta hacia arriba desde la superficie superior del cuerpo 41 de cubierta. La lumbrera 243A de escape se dispone sustancialmente en el centro del motor-generador 1 en la dirección longitudinal. Por consiguiente, la lumbrera 243A de escape se mantiene lejos del lado del panel 5 de operaciones (el lado frontal) del motor-generador 1, por lo que el gas de escape descargado desde la lumbrera 243A de escape se sopla apenas a un operario en el lado del panel 5 de operaciones (el lado frontal) del motor-generador 1.

45 50 El generador 3 se dispone a la izquierda del motor 2. El generador 3 tiene un cuerpo 31 de generador construido por un rotor (no mostrado) y similares, y en los lados izquierdo y derecho del cuerpo del 31 generador, un soporte 32 posterior del generador y un ventilador 33 de enfriamiento del generador se proporcionan, respectivamente. El ventilador 33 de enfriamiento del generador se cubre por un conducto 34 de escape del generador. El rotor del cuerpo 31 del generador y el ventilador 33 de enfriamiento del generador se hacen girar por la potencia del cigüeñal del motor 2. En el lado izquierdo del soporte 32 posterior 32, se proporciona un conducto 36 de admisión del generador que introduce aire en el lado del ventilador 33 de enfriamiento del generador. El aire introducido por el conducto 36 de admisión del generador es aspirado a través de las aberturas 441 y 442 externas en el lado frontal de la carcasa 44 inferior, la abertura 443 externa en el lado posterior de la carcasa 44 inferior (véase Figura 3(a)) y similares.

55 Antes del generador 3, se proporciona una batería 14. Al abrir y cerrar la puerta 6 (véase Figura 1), el mantenimiento de la batería 14 y similares se pueden realizar fácilmente. Por encima del generador 3, se proporciona un conducto 15 de escape, y por encima del conducto 15 de escape, se proporciona un depósito en el que se almacena el combustible para el motor 2.

El conducto 15 de escape se proporciona lateralmente, y los lados izquierdo y derecho del mismo se abren. Los extremos izquierdo y derecho del conducto 15 de escape se fijan, respectivamente, a la superficie lateral derecha de la caja 13 del silenciador y a la superficie lateral izquierda de del motor 2 (bloque 21 de cilindros o similar) por medio de pernos (no mostrados) o similares. El conducto 15 de escape se fija a una base 321 de fijación unida a la

superficie superior del soporte 32 posterior del generador. Los detalles de la base 321 de fijación se describirán más adelante.

A continuación se proporcionará una explicación acerca de los conductos 7 de admisión referidos en las Figuras 6 y 7. En la presente memoria, como un ejemplo, se explica el conducto 7 de admisión en el lado posterior del cuerpo 41 de cubierta. Las flechas negras gruesas en las Figuras 6 y 7 muestran los flujos de aire.

El conducto 7 de admisión tiene una parte inferior y una abertura 71 se proporciona en el lado superior de la misma. El conducto 7 de admisión se dispone debajo de la superficie superior de la caja 13 del silenciador a una distancia predeterminada a lo largo de la superficie posterior de la caja 13 del silenciador. Alrededor del conducto 7 de admisión, en la superficie interior del cuerpo 41 de cubierta, un miembro 17 de esponja tal un aislante de sonido se adhiere. Una parte del miembro 17 de esponja (pieza 171 de esponja se muestra en la Figura 6) se proporciona entre la porción superior del conducto 7 de admisión y la superficie posterior de la caja 13 del silenciador de manera que cubre solamente la mitad izquierda de la abertura 71, es decir, no cubre la mitad derecha de la abertura 71. Por encima del conducto 7 de admisión, se forma un paso 18 de aire por la superficie posterior de la caja 13 del silenciador y del miembro 17 de esponja.

De acuerdo con la construcción, el aire aspirado a través de la abertura 414 externa discurre en el conducto 7 de admisión y fluye en el paso 18 de aire a través de la abertura 71. Después, el aire en el paso 18 de aire discurre hacia arriba a lo largo de la caja 13 del silenciador, y fluye desde el paso 18 de aire a través del extremo superior del paso 18 de aire y se extiende cerca del depósito 16 de combustible. Por consiguiente, el aire aspirado a través de la abertura 414 externa se introduce en la cubierta 4 por el conducto 7 de admisión. Del mismo modo, el aire aspirado a través de la abertura 412 externa se introduce en la cubierta 4 por el conducto 7 de admisión. Posteriormente, el aire que ha discursado cerca del depósito 16 de combustible fluye en el conducto 15 de escape a través de la abertura del extremo frontal del conducto 15 de escape, y discurre desde el conducto 15 de escape en la caja 13 del silenciador y se descarga fuera de la cubierta 4 a través de la abertura 421 externa.

Por otra parte, el sonido generado en la cubierta 4 se escapa desde las aberturas 412 y 414 externas a través de los pasos 18 de aire y los conductos 7 de admisión de los lados frontal y posterior. Para la ampliación de la longitud de atenuación del sonido generado en la cubierta 4, preferentemente, los conductos 7 de admisión se disponen, en la medida de lo posible, por debajo de la superficie superior de la caja 13 del silenciador.

A continuación se proporcionará una explicación del cuerpo 41 de cubierta, de la caja 13 del silenciador y de la caja 28 de admisión referidas a las Figuras 8 a 14. Las flechas negras gruesas en las Figuras 10(b) y 14 muestran un flujo de aire.

Como se muestra en las Figuras 8(a) y 9, en el lado izquierdo del cuerpo 41 de cubierta, se forma una nervadura 416. Al igual que en el lado izquierdo del cuerpo 41 de cubierta, se forma una nervadura 416 en el lado derecho del cuerpo 41 de cubierta. En la presente memoria, como ejemplo, se explica solamente la nervadura 416 en el lado izquierdo del cuerpo 41 de cubierta. La nervadura 416 se construye por una nervadura 416A frontal formada en el lado frontal del cuerpo 41 de cubierta y una nervadura 416B posterior formada en el lado posterior del cuerpo 41 de cubierta. Las nervaduras frontal y posterior 416A y 416B se flexionan hacia el lado interior del cuerpo 41 de cubierta de forma sustancialmente perpendicular a la superficie 411 de fijación en el lado del extremo libre de la superficie 411 de fijación.

Como se muestra en la Figura 8(b), la caja 13 del silenciador es un miembro similar a una caja construida mediante la combinación de una placa 131 frontal, una placa 132 posterior, una placa 133 superior, una placa 134 inferior y una placa 135 lateral derecha etc., y el lado izquierdo de la caja 13 del silenciador se abre. La abertura izquierda de la caja 13 del silenciador se cubre por la tapa 42 lateral izquierda. En la placa 133 superior, se forma un orificio 133A de inserción en el que se inserta el tubo 243 secundario (el puerto 243A de escape) del tubo 24 de escape. En la placa 135 lateral derecha, se forma una abertura 135A, que se conecta al extremo izquierdo del conducto 15 de escape. Como se muestra en la Figura 10(b), el aire de la abertura del extremo izquierdo del conducto 15 de escape fluye a través de la abertura 135A a la caja 13 del silenciador. Como se muestra en las Figuras 10 y 11, la superficie posterior (la superficie lateral derecha) de la placa 135 lateral derecha de la caja 13 del silenciador cierra herméticamente la abertura del extremo izquierdo del conducto 36 de admisión del generador, por lo que el aire en el conducto 36 de admisión del generador no se escapa. Por consiguiente, una estructura de conducto se construye por el conducto 36 de admisión del generador y la superficie posterior (la superficie lateral derecha) de la placa 135 lateral derecha. Un miembro de esponja (no mostrado) como un miembro de obturación se adhiere a la superficie posterior (la superficie lateral derecha) de la placa 135 lateral derecha. Como se muestra en la Figura 12, entre la placa 131 frontal y la placa 132 posterior, la placa 131 frontal se fija a la nervadura 416A frontal por una pluralidad de pernos (en esta realización, cuatro pernos) 19, y la placa 132 posterior se fija a la nervadura 416B posterior por una pluralidad de pernos (en esta realización, cuatro pernos) 19.

Como se muestra en las Figuras 13 y 14, la caja 28 de admisión es un miembro similar a una caja construida mediante la combinación de una placa 281 frontal, una placa 282 posterior, una placa 283 superior, una placa 284 inferior y una placa 285 lateral izquierda, y el lado derecho de caja 28 de admisión se abre. La abertura derecha de la caja 28 de admisión se cubre por la tapa 43 lateral derecha. Uno de los extremos de la manguera 27 de admisión

se conecta al lado frontal de la placa 283 superior. El otro extremo de la manguera 27 de admisión se conecta al filtro 23 de aire. Las aberturas 281A y 282A mencionadas anteriormente se forman respectivamente en la placa 281 frontal y en la placa 282 posterior. La abertura 281A del lado frontal se dispone para orientarse hacia la abertura 413 externa, y la abertura 282A de lado posterior se dispone para orientarse hacia la abertura 415 externa. Entre la placa

5 281 frontal y la placa 282 posterior, la placa 281 frontal se fija a la nervadura 416A frontal por una pluralidad de pernos (en esta realización, dos pernos) 19, y la placa 282 posterior se fija a la nervadura 416B trasera por una pluralidad de pernos (en esta realización, dos pernos) 19.

En la placa 285 lateral izquierda, una abertura 285A orientada hacia el ventilador 25 de enfriamiento del motor se forma. La abertura 285A es sustancialmente circular cuando se observa desde el lado, y la mitad superior de la misma se cubre con una cubierta 286A unida a la tapa 43 lateral derecha. La cubierta 286A es sustancialmente rectangular y lateralmente alargada cuando se observa desde el lado. En los lados frontal y posterior de la cubierta 286A, se proporcionan placas 286B y 286C de separación interiores respectivamente. Una placa 286D de separación externa está provista entre la placa 286B de separación interior del lado frontal y la placa 281 frontal, y una placa 286E de separación exterior se proporciona entre la placa 286C de separación del lado frontal y la placa 15 282 posterior. Mediante las placas 286B y 286C de separación interiores y las placas 286D y 286E de separación exteriores, el interior de la caja 28 de admisión se separa. Las placas 286B y 286C de separación interiores se proporcionan en posición vertical sobre la placa 284 inferior, y las placas 286D y 286E de separación exteriores se proporcionan para colgar de la placa 283 superior. En concreto, las placas 286B y 286C de separación interiores, y las placas 286D y 286E de separación exteriores se disponen alternativamente en sentido longitudinal.

20 La placa 286D de separación exterior del lado frontal se dispone entre la parte de conexión de la abertura derecha de la caja 28 de admisión y la manguera 27 de admisión (parte C de conexión mostrada en la Figura 14) y la abertura 281A (la abertura 413 externa). La placa 286D de separación exterior del lado frontal se construye por una parte 286Da inclinación orientada hacia la abertura 281A oblicuamente y una parte 286Db perpendicular que cuelga del extremo inferior (extremo opuesto a la parte C de conexión) de la parte 286Da de inclinación y se orienta hacia la abertura 281A frontalmente. La parte 286Da inclinación se inclina de modo que la distancia hasta la abertura 281A (distancia L1 que se muestra en la Figura 14) es más larga en el lado inferior.

25 Los miembros 17 de esponja se adhieren respectivamente a las superficies de la placa 286D de separación exterior del lado frontal y la placa 286B de separación interior mutuamente enfrentadas, las superficies de la placa 286E de separación exterior del lado posterior y la placa 286C de separación interior mutuamente enfrentadas, y las superficies de extremo superior e inferior de la cubierta 286A. Los miembros de la esponja (no mostrados) como aislantes de sonido se adhieren también a las superficies interiores de la placa 283 superior, la placa 284 inferior y la placa 285 lateral izquierda.

30 De acuerdo con la construcción, el aire aspirado desde la abertura 413 externa en el lado frontal del cuerpo 41 de cubierta fluye en el caja 28 de admisión a través de la abertura 281A. El aire de la abertura 281A se separa en dos, y uno de los dos pasa por debajo de la placa 286D de separación exterior y se aspira después en el filtro 23 de aire a través de la manguera 27 de admisión, y el otro de los dos discurre por encima de la placa 286B de separación interior y se aspira por el ventilador 25 de enfriamiento del motor a través de la abertura 285A. Como se ha mencionado anteriormente, la parte 286Da de inclinación se inclina de manera que la distancia L1 hasta la abertura 281A frontal es más larga en el lado inferior, es decir, el lado aguas abajo del flujo de aire, con lo que el área del paso a través del que fluye el aire entre la placa 286D de separación exterior y la superficie interior de la placa 281 frontal, y el aire de la abertura 281A fluyen sin problemas. Por otra parte, el sonido de admisión del filtro 23 de aire pasa por debajo de la placa 286D de separación exterior y se filtra después por medio de la abertura 281A a través de la abertura 413 externa.

35 El aire aspirado desde la abertura 415 externa en el lado posterior del cuerpo 41 de cubierta fluye en el caja 28 de admisión a través de la abertura 282A. A continuación, el aire de la abertura 282A discurre por debajo de la placa 286E de separación exterior y por encima de la placa 286C de separación interior y se aspira en el ventilador 25 de enfriamiento del motor a través de la abertura 285A. El aire aspirado desde la abertura 413 externa de la tapa 43 lateral fluye también en la caja 28 de admisión, y el aire es aspirado en el ventilador 25 de enfriamiento del motor a través de la abertura 285A. Por consiguiente, el aire aspirado desde las aberturas 413 y 415 externas se introduce en el ventilador 25 de enfriamiento del motor a través de la caja 28 de admisión. A continuación, el aire aspirado en el ventilador 25 de enfriamiento del motor fluye en el conducto 15 de escape a través de la abertura del extremo derecho del conducto 15 de escape, discurre del conducto 15 de escape a la caja 13 del silenciador, y se descarga fuera de la cubierta 4 a través de la abertura 421 externa.

40 A continuación, se proporcionará una explicación de la base 321 de fijación referida a las Figuras 15 y 16.

45 La base 321 de fijación es un miembro de metal en forma de placas, y extremos frontal y posterior de la misma tienen sustancialmente forma de manivela. En los extremos frontal y posterior de la base 321 de fijación, se forman orificios de perno (no mostrados) a través de los que dos pernos 321A se insertan, y la base 321 de fijación se fija al soporte 32 posterior del generador por los pernos 321A. Entre los extremos frontal y posterior de la base 321 de fijación, se forman dos orificios 321C de perno a través de los dos pernos 321B se insertan, y el conducto 15 de escape se fija a la base 321 de fijación por los pernos 321B.

El motor 2 y el generador 3 se fijan en un soporte 20 del amortiguador. El conducto 15 de escape se fija a través de la base 321 de fijación al generador 3 (el soporte 32 posterior del generador) y se fija también al motor 2. Por consiguiente, el conducto 15 de escape, el motor 2, el generador 3 y el soporte 20 del amortiguador se construyen integralmente para mejorar la rigidez de los mismos.

- 5 En esta realización, la base 321 de fijación se proporciona de forma independiente del (soporte). Sin embargo, la base de fijación, como alternativa, se puede proporcionar integralmente con el soporte.

A continuación, se proporcionará una explicación del conducto 34 de escape del generador referida a las Figuras 17 a 19. Las flechas negras gruesas en la Figura 18(b) muestran un flujo de aire.

10 Como se muestra en las Figuras 17 y 18, el conducto 34 de escape del generador cubre los perímetros circulares del ventilador 33 de enfriamiento del generador y un soporte 35 frontal del generador, y el aire discurre en el conducto 34 de escape del generador. En esta realización, el ventilador 33 de enfriamiento del generador gira en sentido antihorario cuando se observa en lado izquierdo (cuando el lado del motor 2 se observa desde el lado del generador 3 en la dirección lateral), y la dirección de giro del aire en el conducto 34 de escape del generador es en sentido antihorario.

15 El conducto 34 de escape del generador tiene un cuerpo 341 de conducto que se abre hacia arriba para tener una forma similar a una U. En los extremos del cuerpo 341 de conducto en el lado de aguas arriba del giro y el lado aguas abajo del giro, se proporcionan partes 341A y 341B de fijación, respectivamente, que se fijan a la superficie inferior del conducto 15 de escape. En el extremo del cuerpo 341 de conducto en el lado de aguas abajo del giro, se proporciona una abertura 341C. La abertura 341C se conecta a una abertura (no mostrada) formada en la superficie inferior del conducto 15 de escape.

20 En los lados frontal y posterior del cuerpo 341 de conducto, se forman las aberturas 341D y 341E. La abertura 341D del lado frontal se cubre por una primera cubierta 342 de expansión, y la abertura 341E el lado posterior se cubre por una segunda cubierta 343 de expansión. La primera y segunda cubiertas 342 y 343 de expansión se expanden hacia fuera en la dirección radial de giro del ventilador 33 de enfriamiento del generador.

25 En el conducto 34 de escape del generador, el ventilador 33 de enfriamiento del generador se cubre por el soporte 35 frontal del generador que tiene primera y segunda lumbreiras 351 y 352 de escape. Como se muestra en la Figura 19, el soporte 35 frontal del generador se forma sustancialmente similar a una voluta cuando se observa desde el lado, y el aire discurre en el soporte 35 frontal del generador y se descarga a través de la primera y segunda lumbreiras 351 y 352 de escape. La primera lumbreira 351 de escape se dispone por encima del centro de giro del ventilador 33 de enfriamiento del generador (centro O de giro se muestra en la Figura 18) en el lado frontal del soporte 35 frontal del generador, y la segunda lumbreira 352 de escape se dispone debajo del centro O de giro en el lado posterior del soporte 35 frontal del generador. El aire fluye en el soporte 35 frontal del generador a través de una abertura (no mostrada) formada en el lado frontal del soporte 35 frontal del generador.

30 La primera cubierta 342 de expansión se flexiona en su porción media (parte 342A flexionada que se muestra en la Figura 18) y se proporciona para orientarse hacia la primera lumbreira 351 de escape. La parte 342A flexionada en la porción media de la primera cubierta 342 de expansión es la posición más frontal de la primera cubierta 342 de expansión, y la distancia desde la superficie frontal del cuerpo 341 de conducto hasta la parte 342A flexionada se conoce como L2. La primera cubierta 342 de expansión se construye por una parte 342B oblicua aguas arriba dispuesta aguas arriba de la parte 342A flexionada y una parte 342C oblicua aguas abajo dispuesta aguas abajo de la parte 342A flexionada. La parte 342B oblicua aguas arriba se extiende oblicuamente hacia la parte 342A flexionada de la porción superior de la superficie frontal del cuerpo 341 de conducto, y la parte 342C oblicua aguas abajo se extiende oblicuamente hacia la parte 342A flexionada de la porción inferior de la superficie frontal del cuerpo 341 de conducto.

35 La segunda cubierta 343 de expansión se flexiona en su porción media (parte 343A flexionada que se muestra en la Figura 18) y se proporciona para orientarse hacia la segunda lumbreira 352 de escape. La parte 343A flexionada en la porción media de la segunda cubierta 343 de expansión es la posición más posterior de la segunda cubierta 343 de expansión, y la distancia desde la superficie posterior del cuerpo 341 de conducto hasta la parte 343A flexionada se conoce como L3. En esta realización, la distancia L3 es más larga que la distancia L2. En concreto, la segunda cubierta 343 de expansión se expande hacia el exterior en la dirección radial de giro del ventilador 33 de enfriamiento del generador más que la primera cubierta 342 de expansión. La segunda cubierta 343 de expansión se construye por una parte 343B oblicua aguas arriba dispuesta aguas arriba de la parte 343A flexionada y una parte 343C oblicua aguas abajo dispuesta aguas abajo de la parte 343A flexionada. La parte 343B oblicua aguas arriba se extiende oblicuamente hacia la parte 343A flexionada de la porción inferior de la superficie posterior del cuerpo 341 de conducto, y la parte 343C oblicua aguas abajo se extiende oblicuamente hacia la parte 343A flexionada de la porción superior de la superficie posterior del cuerpo 341 de conducto.

40 De acuerdo con la construcción, como se muestra en la Figura 18(b), el aire descargado desde la primera lumbreira 351 de escape del soporte 35 frontal del generador discurre sin problemas a lo largo de la parte 342B oblicua aguas arriba de la primera cubierta 342 de expansión, y el aire descargado cambia su dirección en la parte 342A flexionada

y discurre sin problemas a lo largo de la parte 342C oblicua aguas abajo. El aire descargado de la segunda lumbrera 352 de escape del soporte 35 frontal del generador discurre sin problemas a lo largo de la parte 343B oblicua aguas arriba de la segunda cubierta 343 de expansión, y el aire descargado cambia su dirección en la parte 343A flexionada y discurre sin problemas a lo largo de la parte 343C oblicua aguas abajo. Por consiguiente, el aire descargado desde la primera y segunda lumbreras 351 y 352 de escape converge y se descarga desde la abertura 341C del conducto 34 de escape generador de. A continuación, el aire descargado desde la abertura 341C fluye en el conducto 15 de escape a través de la abertura anteriormente mencionada en la superficie inferior del conducto 15 de escape, discurre desde el conducto 15 de escape hasta la caja 13 del silenciador, y se descarga fuera de la cubierta 4 a través de la abertura 421 externa.

- 5 En esta realización, las dos primera y segunda cubiertas 342 y 343 de expansión (partes de expansión) se proporcionan correspondiente al número de la primera y segunda lumbreras 351 y 352 de escape del soporte 35 frontal del generador (soporte). Sin embargo, una o tres o más partes de expansión se pueden proporcionar alternativamente correspondiente al número de lumbreras de escape del soporte. En esta realización, la primera y 10 segunda cubiertas 342 y 343 de expansión (partes de expansión) se proporcionan independientemente del cuerpo 341 de conducto. Sin embargo, las partes de expansión se proporcionan, como alternativa, integralmente con el 15 cuerpo de conducto.

Como se ha mencionado anteriormente, el motor-generador 1 que tiene el motor 2, el generador 3 accionado por el motor 2, la cubierta 4 que cubre el motor 2 y el generador 3, y la caja 13 del silenciador en la que se alojan los silenciadores 241 y 242 del motor 2, incluye las aberturas 412 y 414 externas formadas en la cubierta 4 (el cuerpo 20 41 de cubierta) para aspirar aire exterior en la cubierta 4, y conductos 7 de admisión para introducir el aire aspirado a través de las aberturas 412 y 414 externas en el interior de la cubierta 4. La abertura 71 se forma en el lado superior del conducto 7 de admisión y el conducto 7 de admisión se dispone a lo largo de la superficie lateral de la caja 13 del silenciador y por debajo de la superficie superior de la caja 13 del silenciador para una distancia 25 predeterminada. El miembro 17 de esponja se proporciona entre el lado superior del conducto 7 de admisión y la superficie lateral de la caja 13 del silenciador de manera que cubra una parte de la abertura 71. El paso 18 de aire se forma por encima del conducto 7 de admisión por la superficie lateral de la caja 13 del silenciador y el miembro 17 de esponja.

De acuerdo con la construcción, la longitud de atenuación se extiende por el paso 18 de aire de manera que el sonido generado en la cubierta 4 se atenúa lo suficiente, lo que reduce el ruido.

- 30 La cubierta 4 tiene el cuerpo 41 de cubierta en el que ambos lados del mismo se abren y el par de las tapas 42 y 43 laterales que cubren las aberturas de ambos lados del cuerpo 41 de cubierta. Las nervaduras 416 se forman en las aberturas de ambos lados del cuerpo 41 de cubierta. La caja 13 del silenciador se fija a la nervadura 416 izquierda entre las nervaduras 416.

35 De acuerdo con la construcción, las nervaduras 416 mejora la rigidez del cuerpo 41 de cubierta, y el cuerpo 41 de cubierta y la caja 13 del silenciador se construyen integralmente para mejorar la rigidez de los mismos, lo que reduce la vibración del cuerpo 41 de cubierta para reducir el ruido.

40 El ventilador 25 de enfriamiento del motor se proporciona al motor 2. Se proporcionan aberturas 413 y 415 externas que se forman en la cubierta 4 (el cuerpo 41 de cubierta) para aspirar aire exterior en la cubierta 4. La caja 28 de admisión se proporciona para introducir el aire aspirado a través de las aberturas 413 y 415 externas en el ventilador 25 de enfriamiento del motor. El filtro 23 de aire del motor 2 se comunica a través de una manguera 27 de admisión a la caja 28 de admisión.

45 De acuerdo con la construcción, la caja 28 de admisión sirve como una cámara de admisión, por lo que no es necesario proporcionar ninguna cámara de admisión de uso exclusivo. Por consiguiente, empleando el espacio sobrante alrededor de la caja 28 de admisión para aumentar la capacidad de la caja 28 de admisión, el sonido de admisión que causa el ruido se puede reducir. Al omitir la cámara de admisión de uso exclusivo, el peso de todo el motor-generador 1 se puede reducir y el número de partes de los mismos se puede reducir, por lo que el coste se puede reducir.

La caja 28 de admisión se fija a la nervadura 416 izquierda entre las nervaduras 416.

50 De acuerdo con la construcción, el cuerpo 41 de cubierta y la caja 28 de admisión se construyen integralmente para mejorar la rigidez del mismo, lo que reduce la vibración del cuerpo 41 de cubierta para reducir el ruido.

El interior de la caja 28 de admisión se separa por la placa 286D de separación exterior, y la placa 286D de separación se dispone entre la parte C de conexión de la caja 28 de admisión y la manguera 27 de admisión y la abertura 413 externa.

55 De acuerdo con la construcción, la longitud de atenuación se extiende por la placa 286D de separación exterior, de manera que el sonido de admisión se atenúa lo suficiente, lo que reduce el ruido.

El conducto 15 de escape para descargar aire en la cubierta 4 al exterior se proporciona por encima del generador 3.

La base 321 de fijación al que se fija el conducto 15 de escape se dispone en la superficie superior del generador 3 (el soporte 32 posterior del generador).

De acuerdo con la construcción, el conducto 15 de escape se fija a la base 321 de fijación en el generador 3 (el soporte 32 posterior del generador). Por consiguiente, el conducto 15 de escape, el generador 3 y el motor 2 se construyen integralmente para mejorar la rigidez de los mismos, reduciendo de este modo la vibración del conducto 15 de escape para reducir el ruido.

El ventilador 33 de enfriamiento del generador se proporciona en el generador 3. El ventilador 33 de enfriamiento del generador se cubre por el soporte 35 frontal del generador que tiene la primera y segunda lumbreiras 351 y 352 de escape. El soporte 35 frontal del generador se cubre por el conducto 34 de escape del generador. El conducto 34 de escape del generador se proporciona en su interior con la primera y segunda cubiertas 342 y 343 de expansión que se expande hacia el exterior a lo largo de la dirección radial de giro del ventilador 33 de enfriamiento del generador y se orienta hacia la primera y segunda lumbreiras 351 y 352 de escape.

De acuerdo con la construcción, la primera y segunda cubiertas 342 y 343 de expansión hacen que el aire fluya en la proximidad de la primera y segunda lumbreiras 351 y 352 de escape de forma uniforme, uniformizando de este modo todo el interior del conducto 34 de escape del generador para enfriar eficazmente el generador 3 y a su vez todo el motor-generador 1.

Aplicabilidad Industrial

La presente invención se puede emplear para un motor-generador.

REIVINDICACIONES

1. Un motor-generador (1) que tiene un motor (2), un generador (3) accionado por el motor (2), una cubierta (4) que cubre el motor (2) y el generador (3), y una caja (13) del silenciador en la que se aloja un silenciador (241, 242) del motor (2), que comprende:

- 5 una primera abertura (412, 414) externa formada en la cubierta (4) para aspirar aire exterior hacia la cubierta (4);
 y
 un conducto (7) de admisión para introducir el aire aspirado a través de la primera abertura (412, 414) externa al interior de la cubierta (4),
caracterizado porque
 10 una abertura (71) está formada en el lado superior del conducto (7) de admisión, y el conducto (7) de admisión está dispuesto a lo largo de la superficie lateral de la caja (13) del silenciador y por debajo de la superficie superior de la caja (13) del silenciador en una distancia predeterminada de modo que la abertura (71) en el lado superior del conducto (7) de admisión linda con la superficie lateral de la caja (13) del silenciador,
 15 un miembro (17) de absorción de sonido se proporciona entre el lado superior del conducto (7) de admisión y la superficie lateral de la caja (13) del silenciador para que cubra una parte de la abertura (71), y un paso (18) de aire se forma por encima del conducto (7) de admisión por la superficie lateral de la caja (13) del silenciador y el miembro (17) de absorción de sonido.

2. El motor-generador (1) de acuerdo con la reivindicación 1,

- 20 en el que la cubierta (4) tiene un cuerpo (41) de cubierta en el que ambos lados del mismo se abren y un par de tapas (42, 43) laterales que cubren las aberturas de ambos lados del cuerpo (41) de cubierta, en el que una nervadura (416) está formada en cada una de las aberturas de los dos lados del cuerpo (41) de cubierta, y en el que la caja (13) del silenciador se fija a una (416) de las nervaduras (416).

3. El motor-generador (1) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además:

- 25 un ventilador (25) de enfriamiento del motor proporcionado en el motor;
 una segunda abertura (413, 415) externa formada en la cubierta (4) para aspirar aire exterior hacia la cubierta (4); y
 una caja (28) de admisión para introducir el aire aspirado a través de la segunda abertura (413, 415) externa hacia el ventilador (25) de enfriamiento del motor,
 30 en el que un filtro (23) de aire del motor (2) se comunica a través de una manguera (27) de admisión con la caja (28) de admisión.

4. El motor-generador (1) de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende además:

- 35 un ventilador (25) de enfriamiento del motor proporcionado en el motor;
 una segunda abertura (413, 415) externa formada en la cubierta (4) para aspirar aire exterior hacia la cubierta (4); y
 una caja (28) de admisión para introducir el aire aspirado a través de la segunda abertura (413, 415) externa hacia el ventilador (25) de enfriamiento del motor,
 en el que un filtro (23) de aire del motor (2) se comunica a través de una manguera (27) de admisión con la caja (28) de admisión, y
 en el que la caja (28) de admisión se fija a la otra (416) de las nervaduras (416).

40 5. El motor-generador (1) de acuerdo con la reivindicación 3 o 4,

- en el que el interior de la caja (28) de admisión está separado por una placa (286D) de separación, y en el que la placa (286D) de separación está dispuesta entre la parte (C) de conexión de la caja (28) de admisión y la manguera (27) de admisión y la segunda abertura (413) externa.

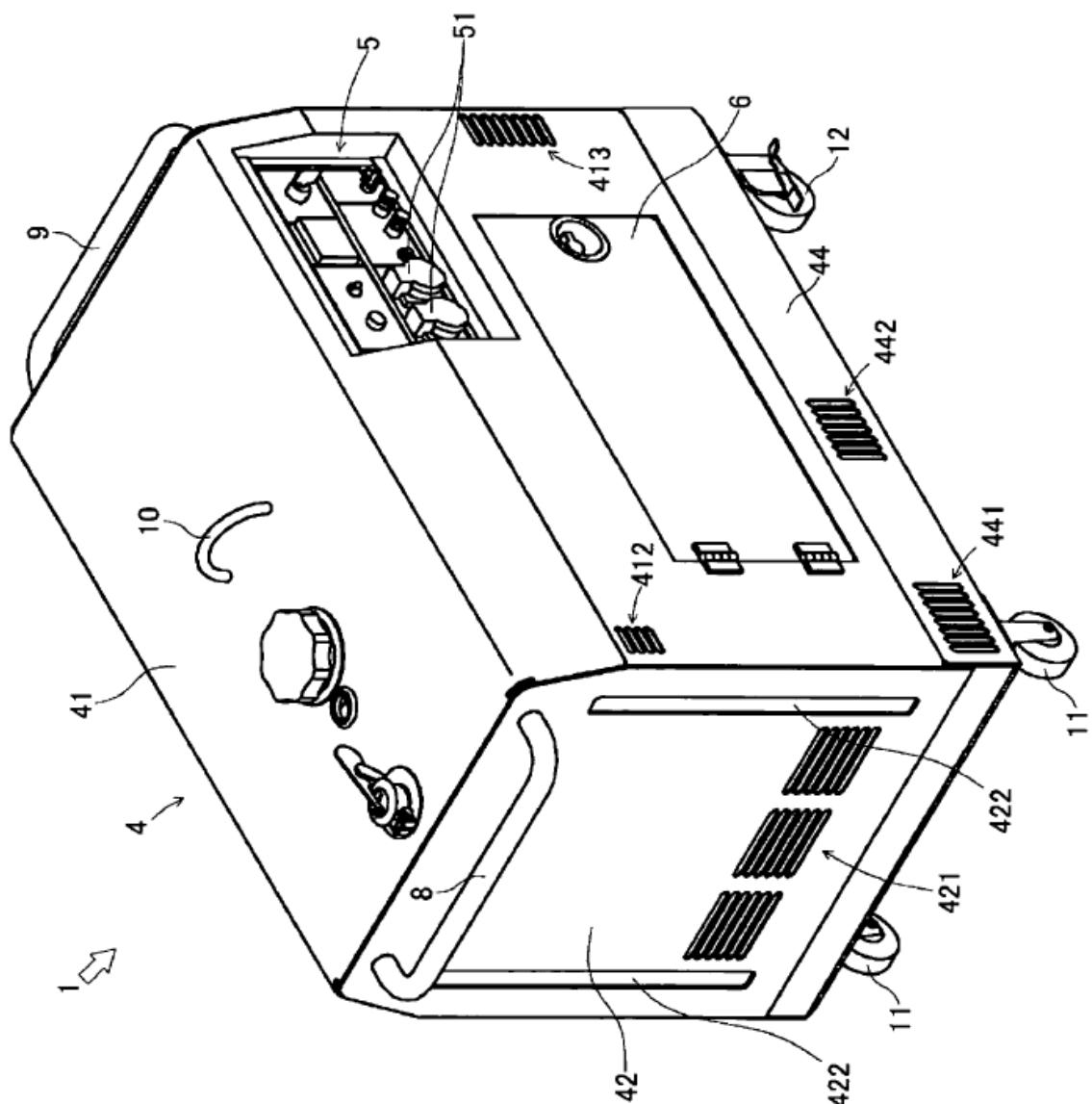
6. El motor-generador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5,

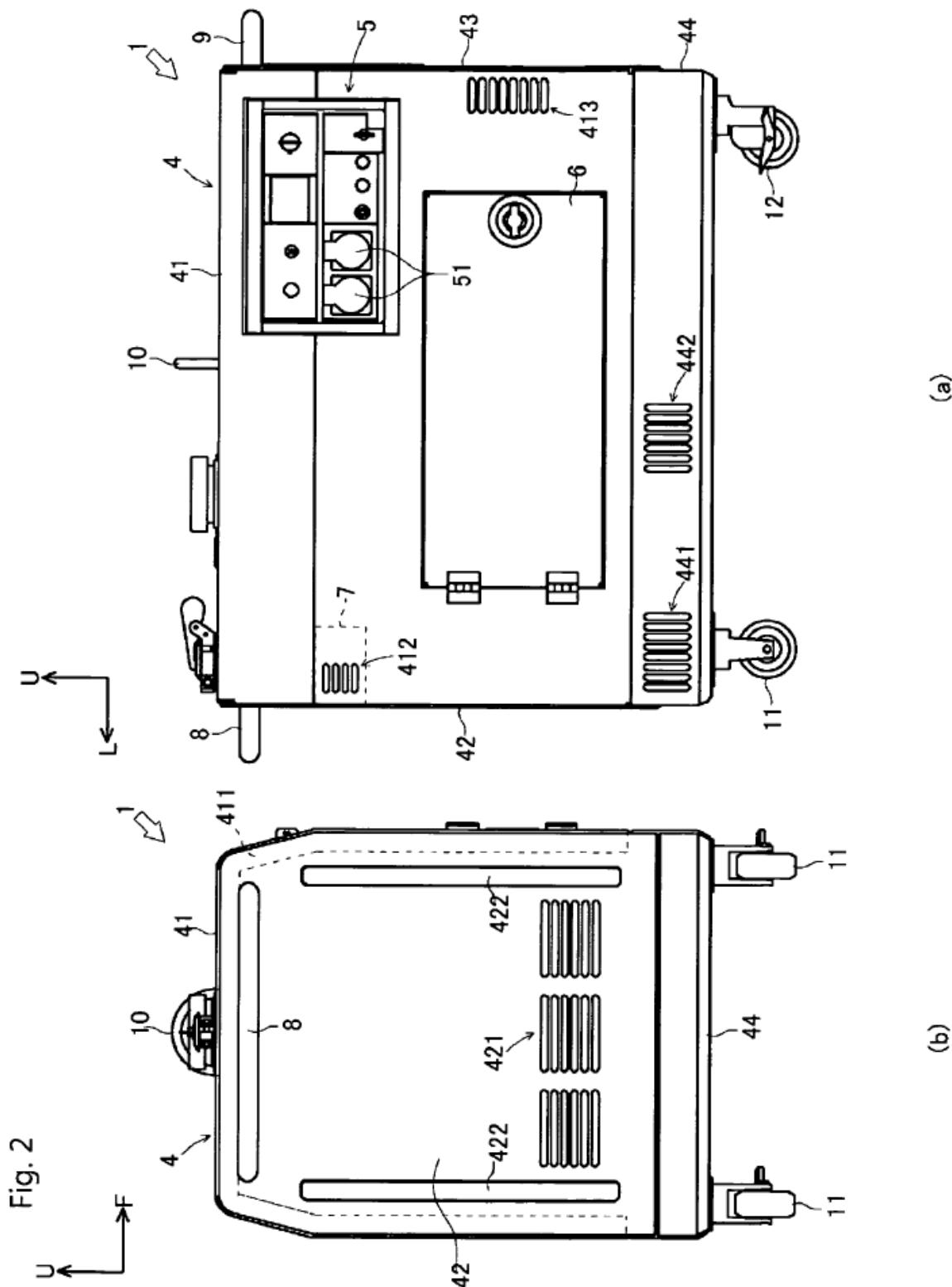
- 45 en el que un conducto (15) de escape para descargar aire de la cubierta (4) hacia el exterior se proporciona por encima del generador (3), y
 en el que un asiento (321) de fijación al que se fija el conducto (15) de escape se proporciona en la superficie superior del generador (3).

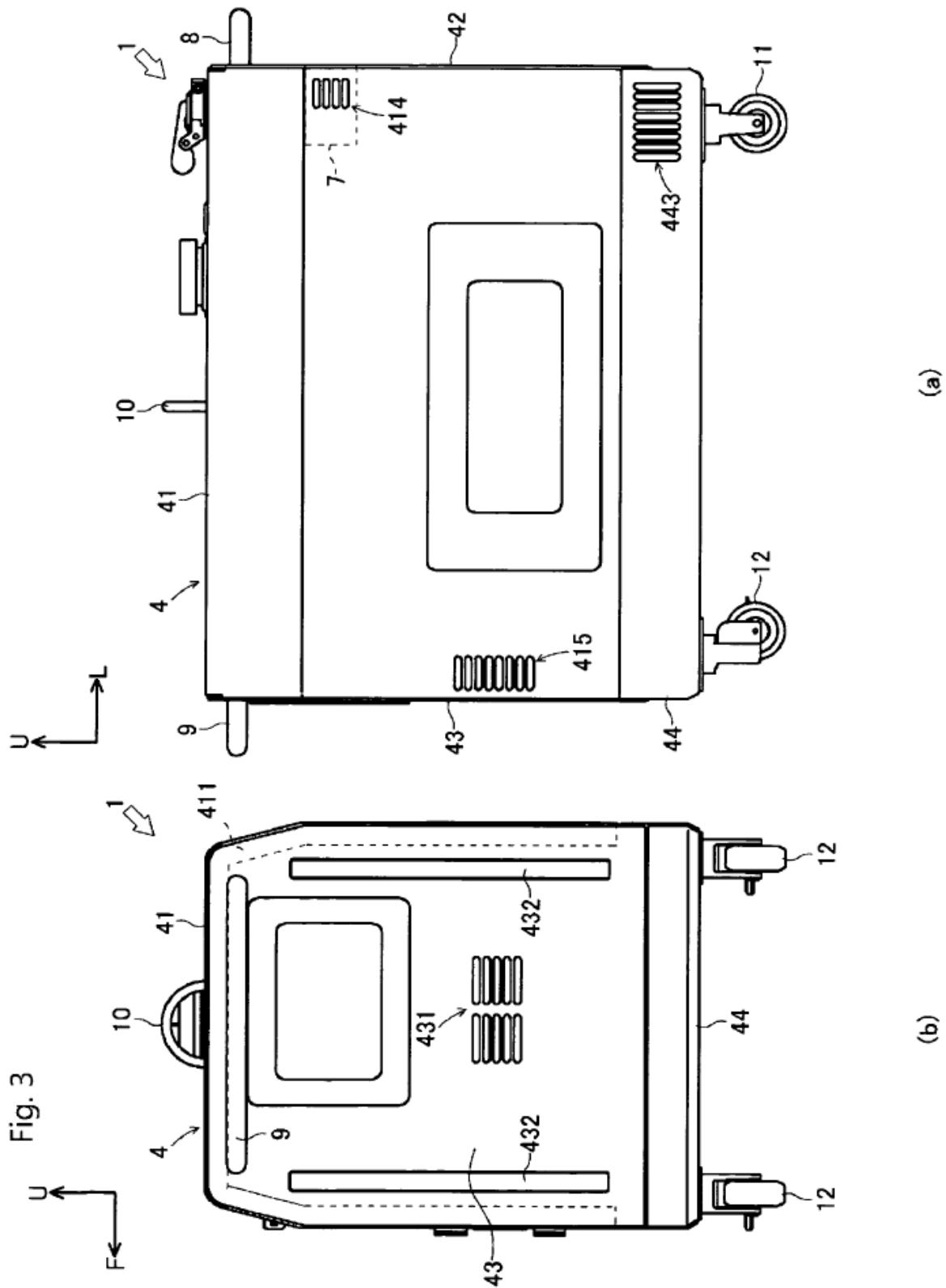
7. El motor-generador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6,

- 50 en el que un ventilador (33) de enfriamiento del generador se proporciona en el generador (3),
 en el que el ventilador (33) de enfriamiento del generador está cubierto por un soporte (32) que tiene una lumbre (351, 352) de escape,
 en el que el soporte (32) está cubierto por un conducto (34) de escape del generador, y
 en el que el conducto (34) de escape del generador se proporciona en su interior con una parte (342, 343) de

expansión que se expande hacia fuera a lo largo de la dirección radial de giro del ventilador (33) de enfriamiento del generador y se orienta hacia la lumbrera (351, 352) de escape.







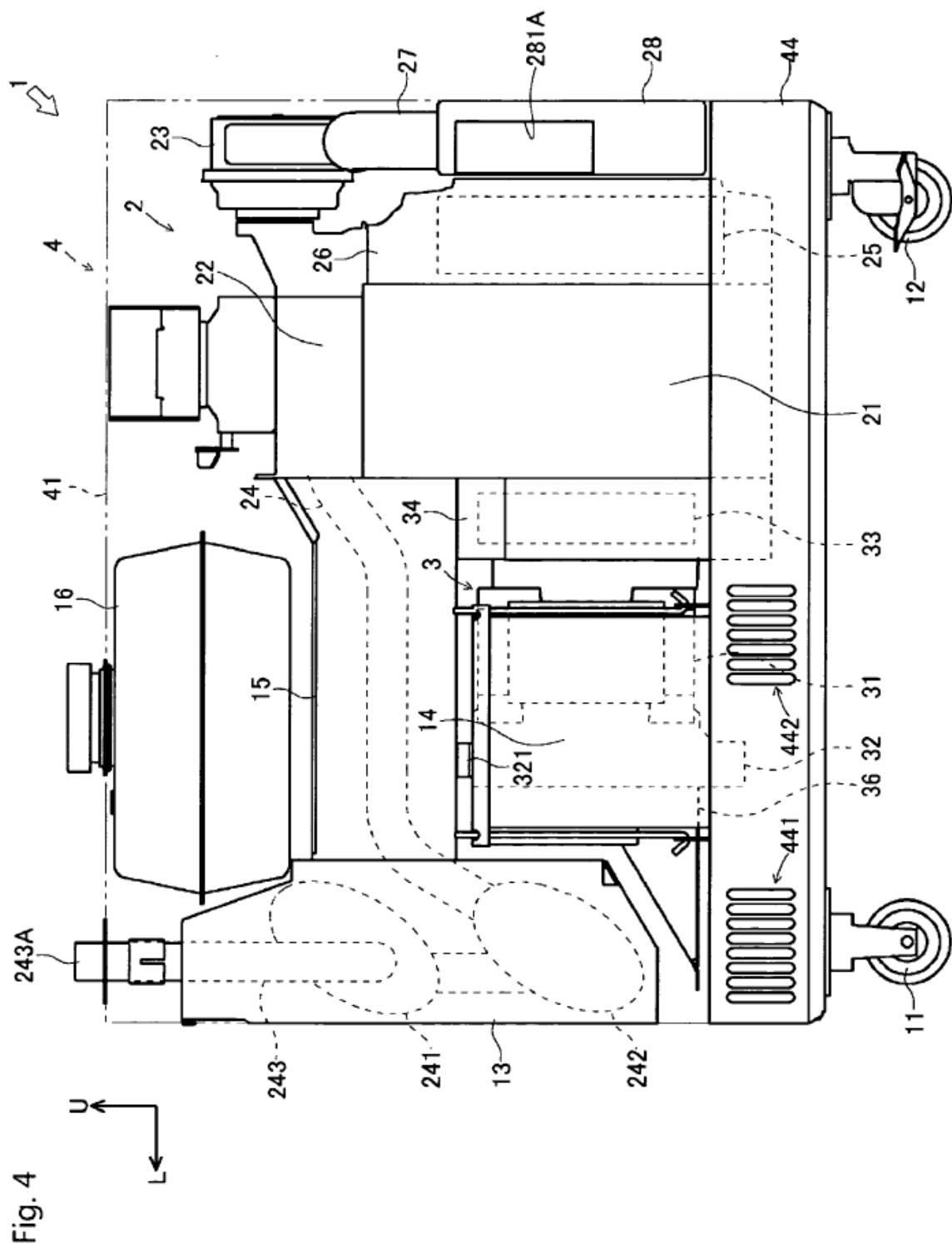


Fig. 5

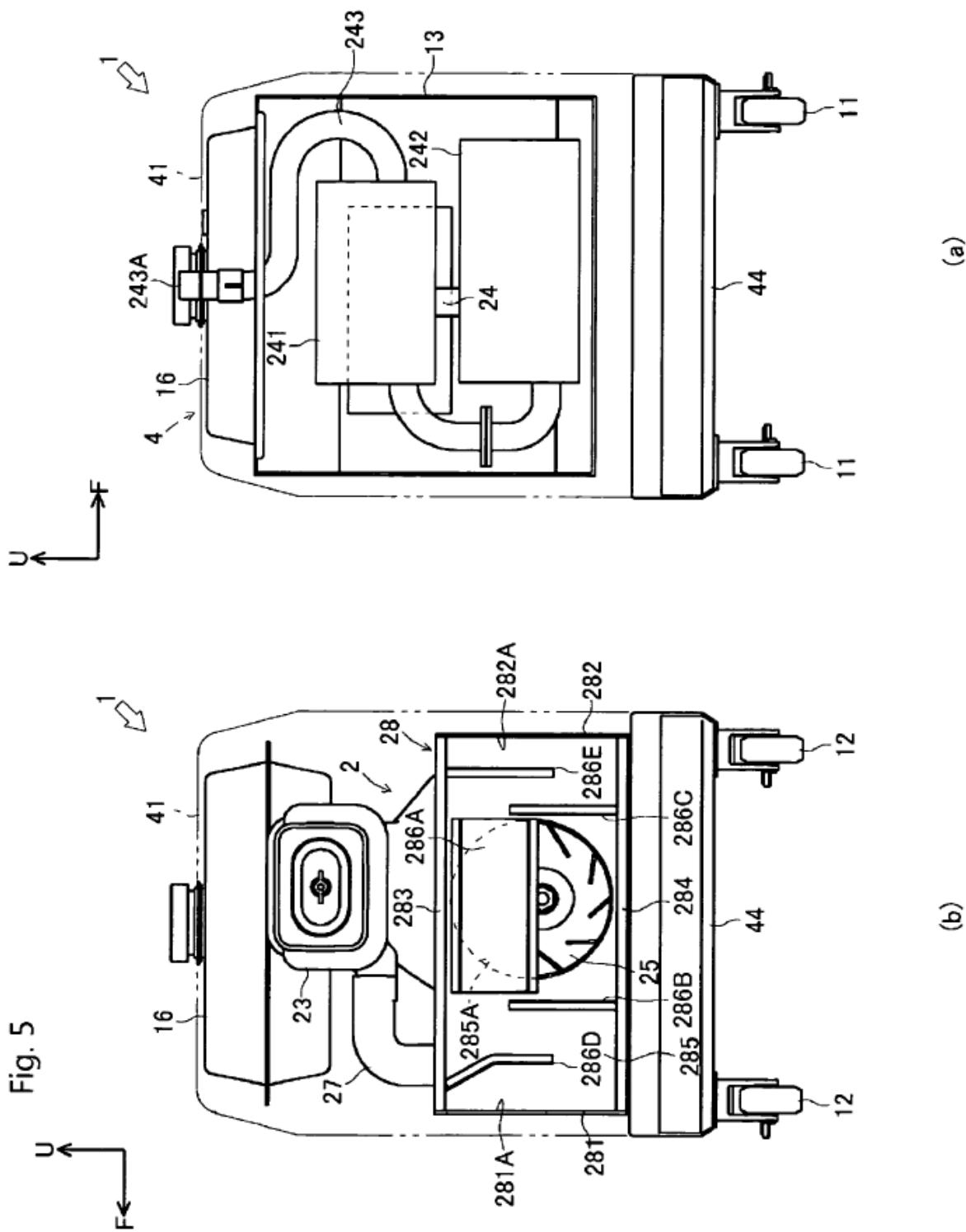
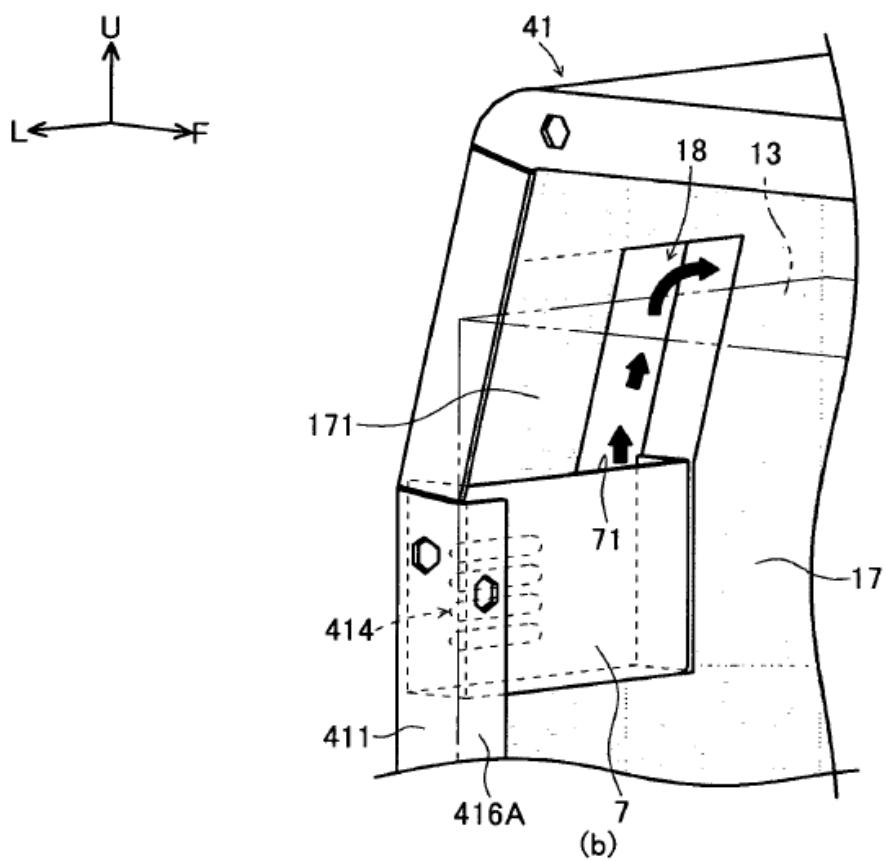
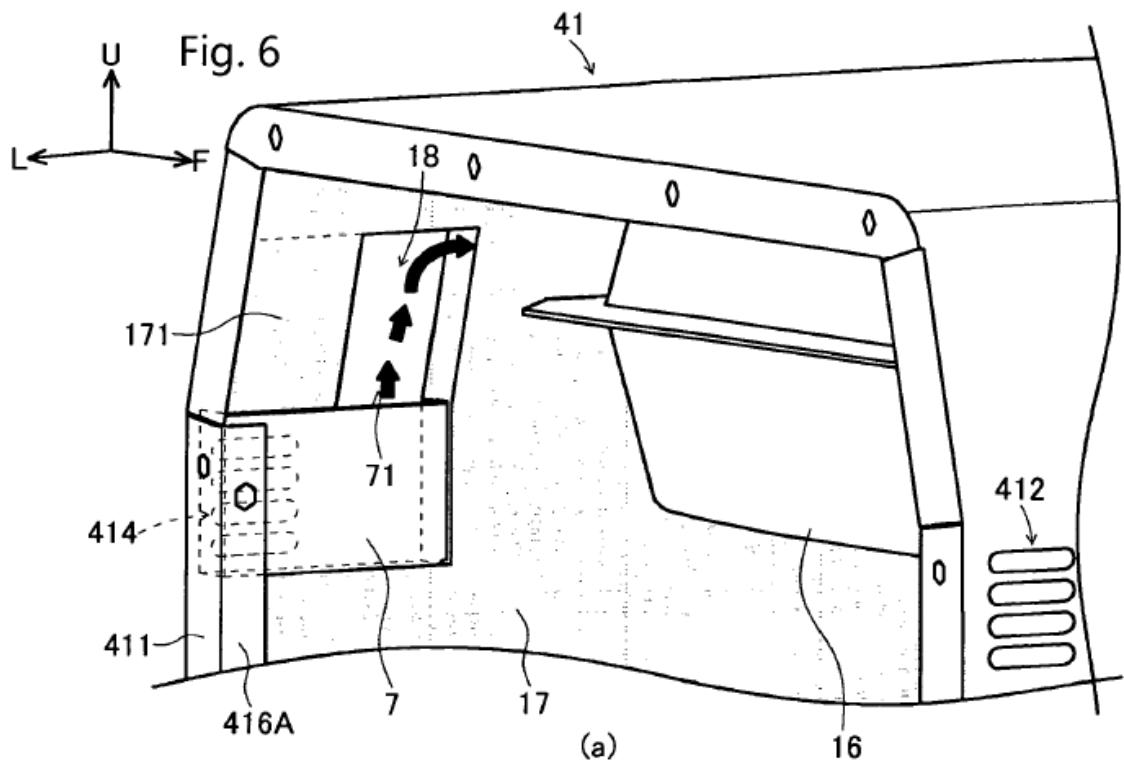
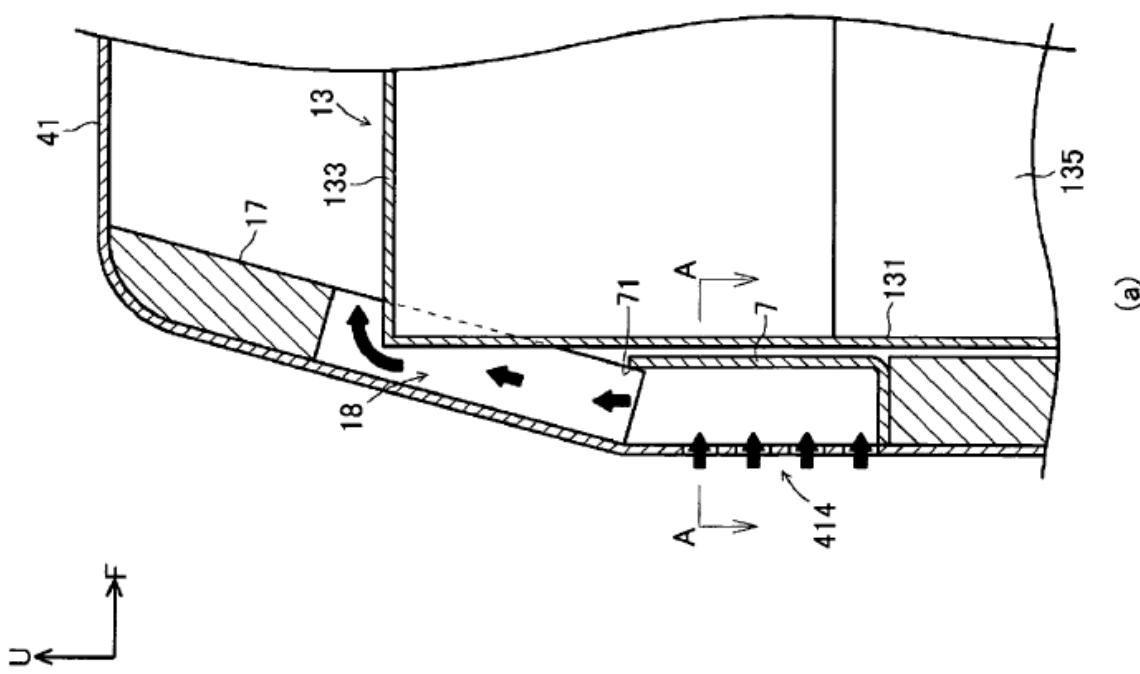
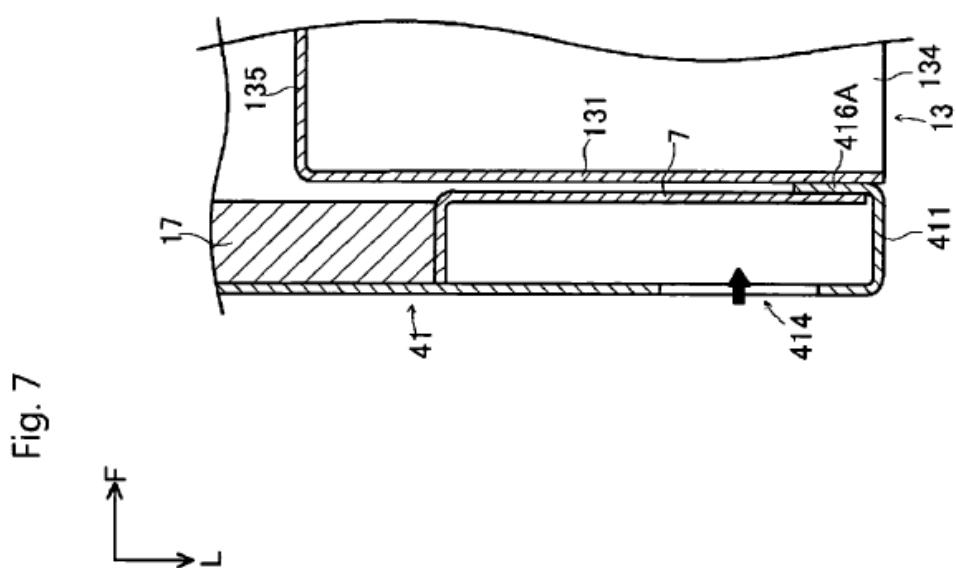


Fig. 6





(a)



(b)

Fig. 7

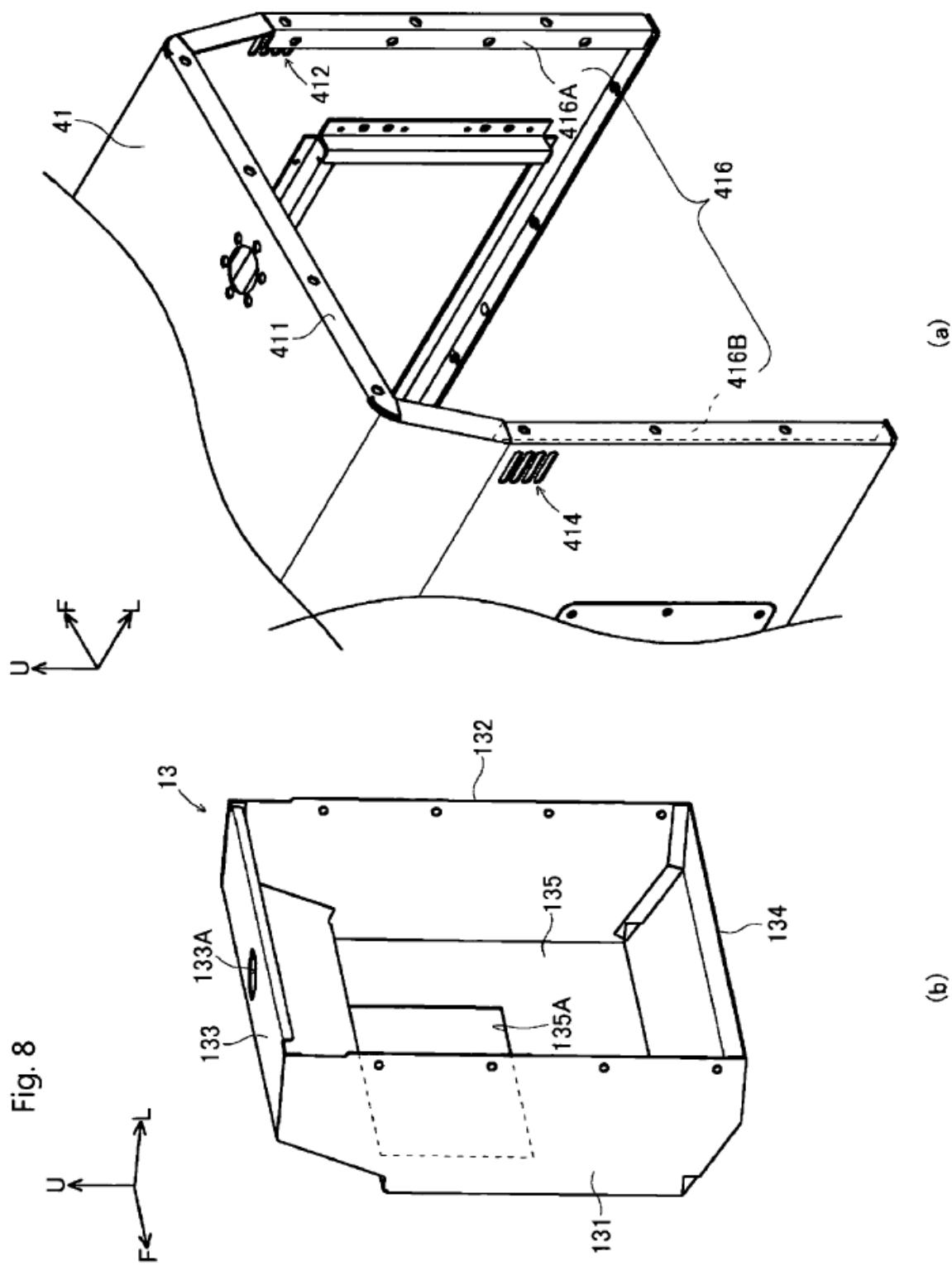


Fig. 8

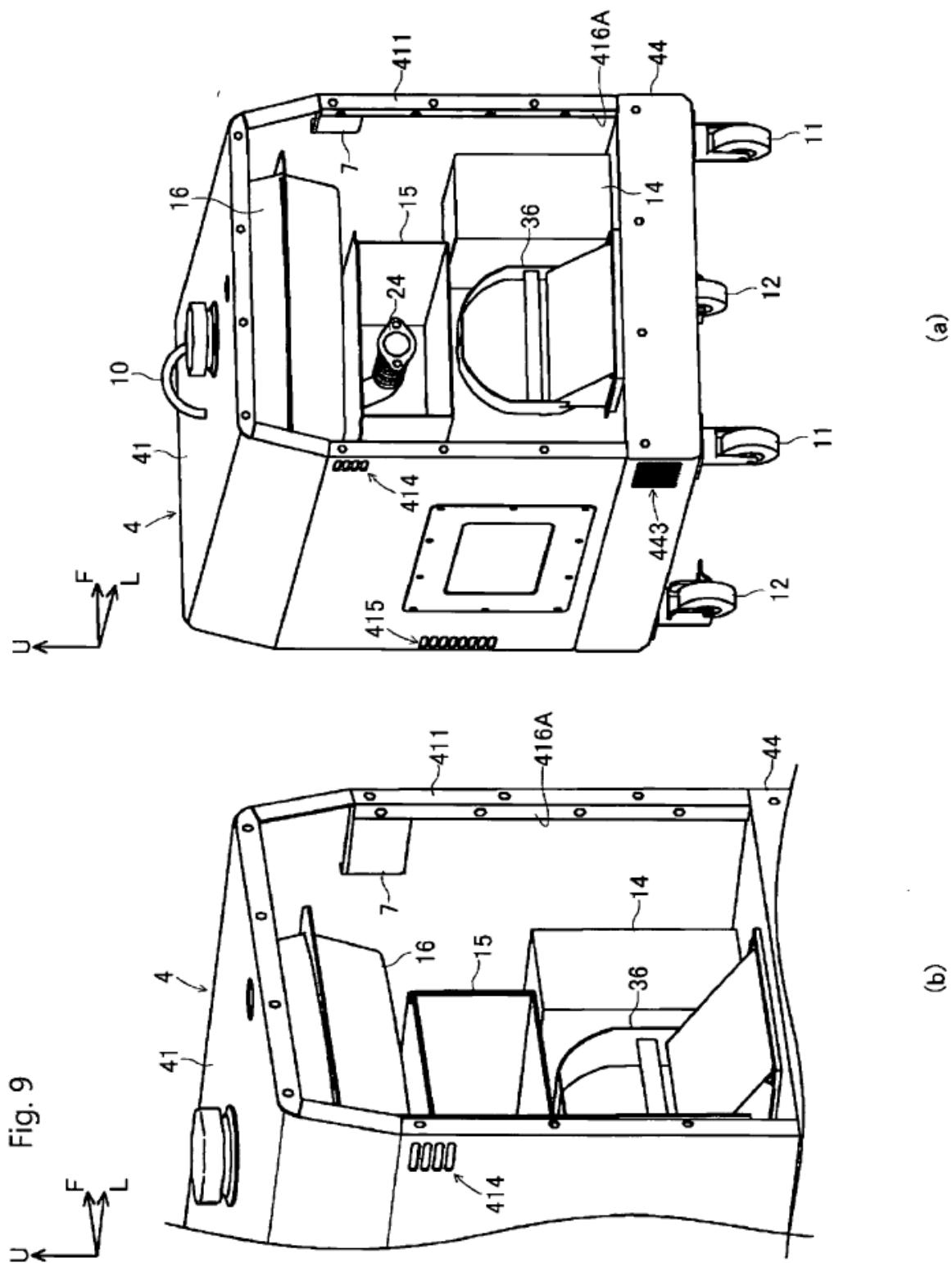


Fig. 9

Fig. 10

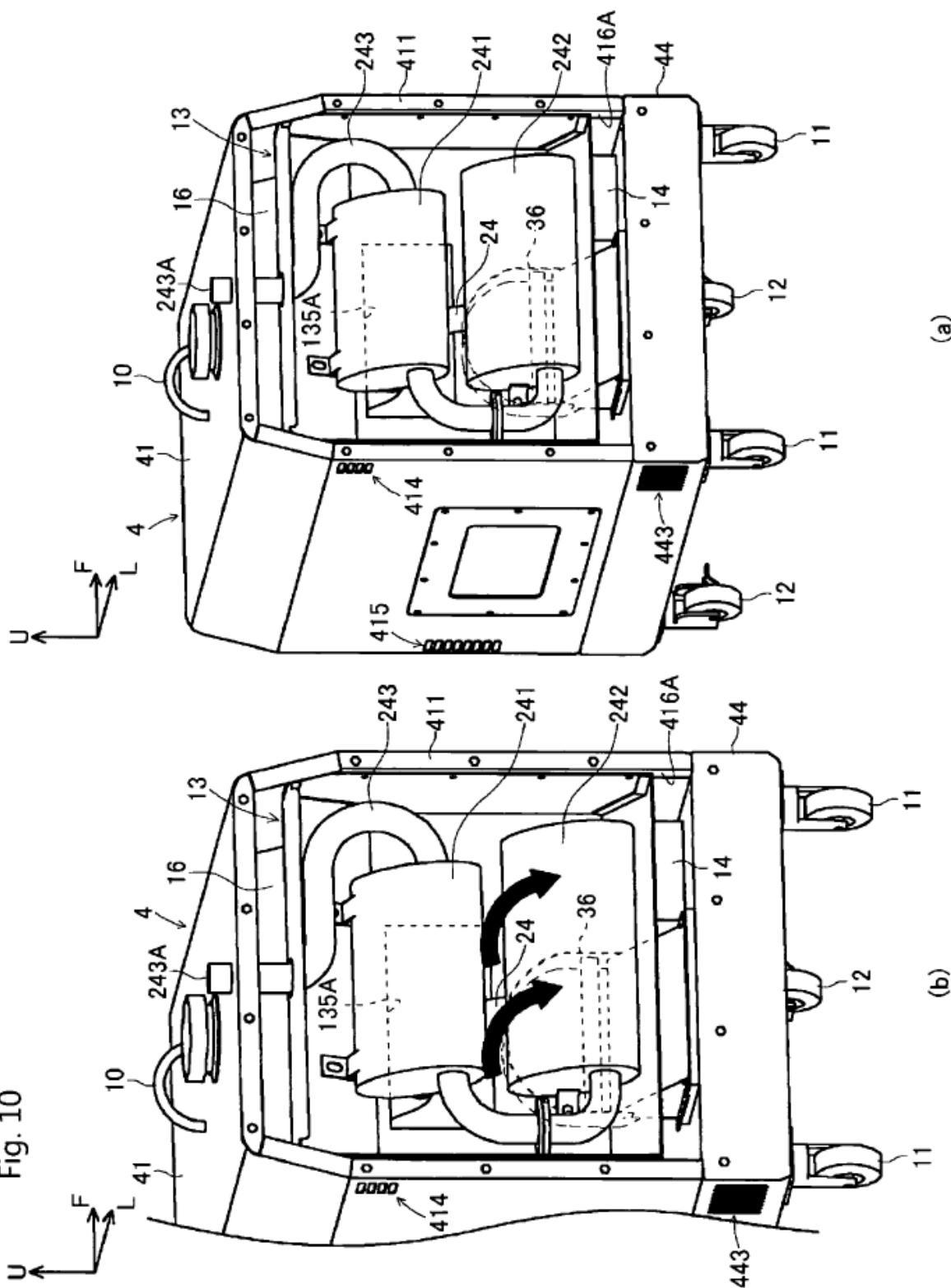


Fig. 11

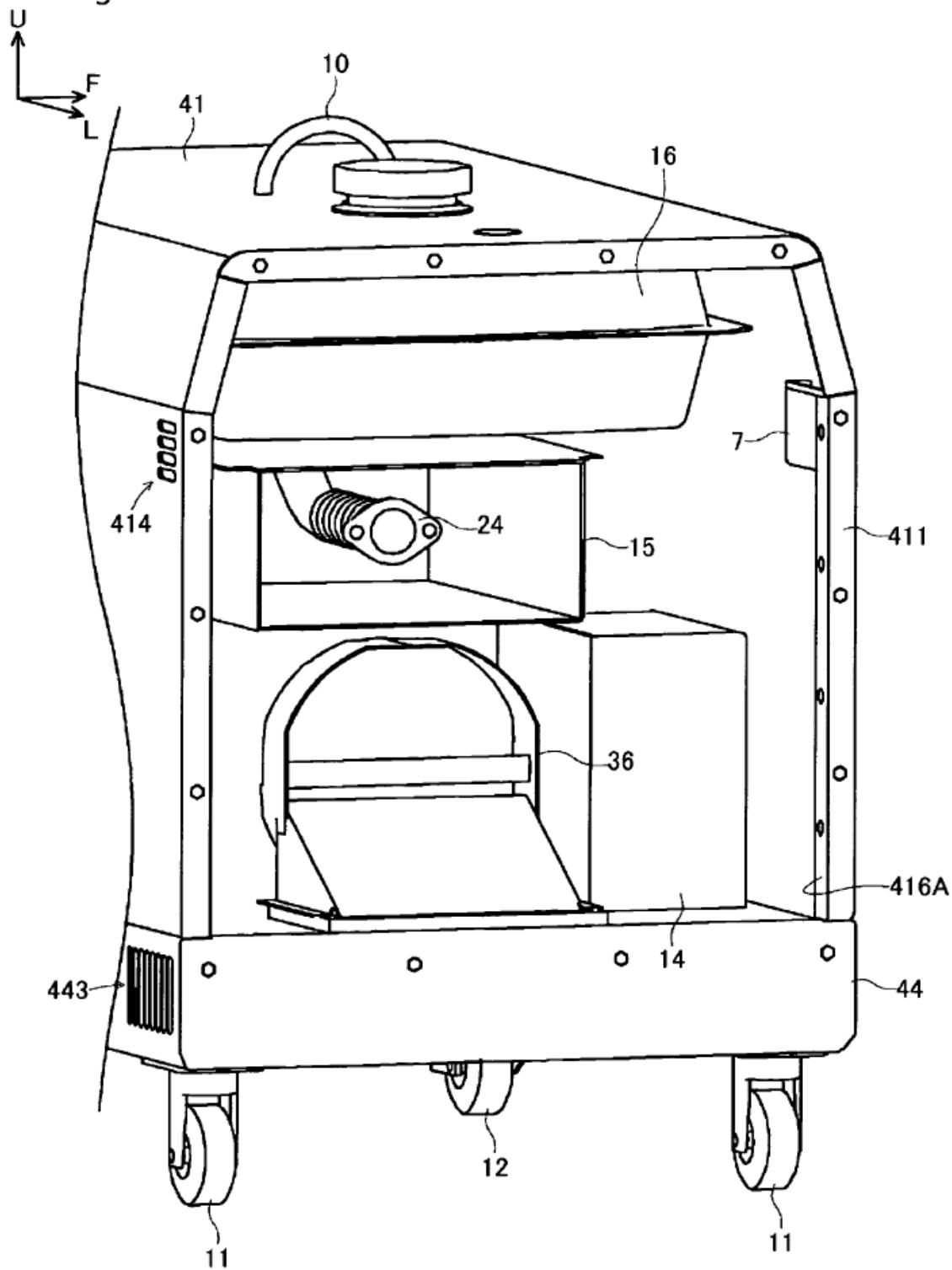
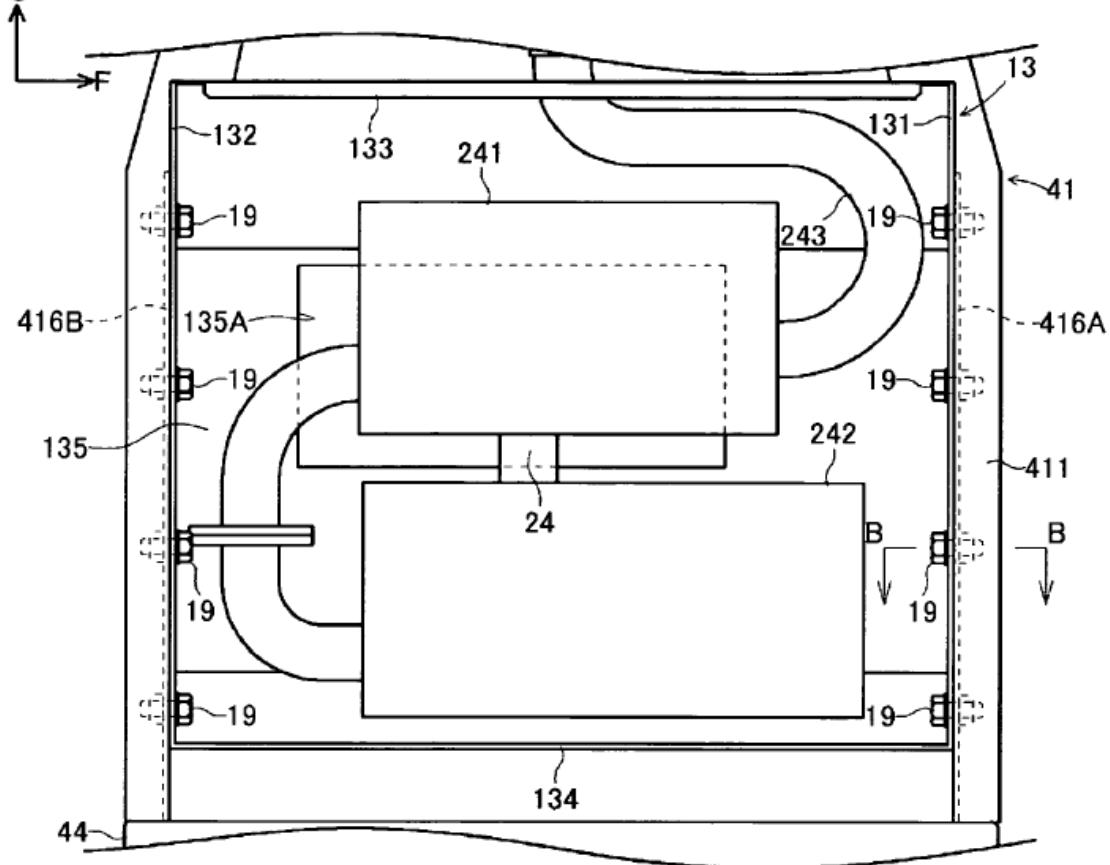
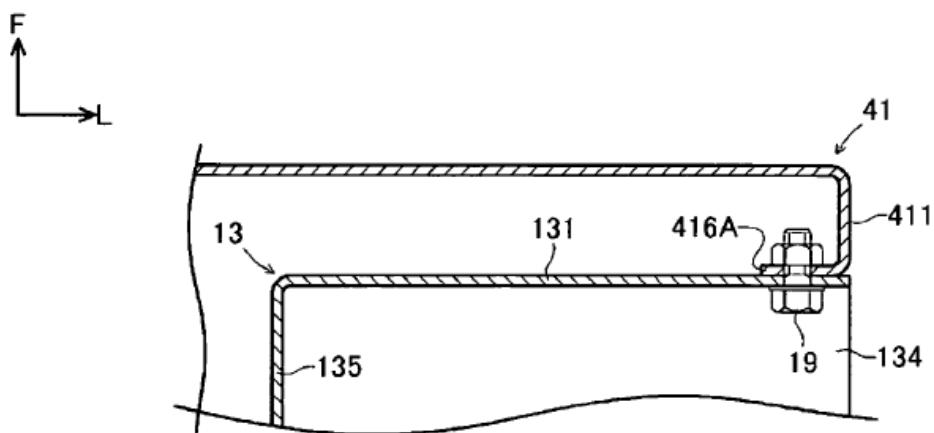


Fig. 12



(a)



(b)

Fig. 13

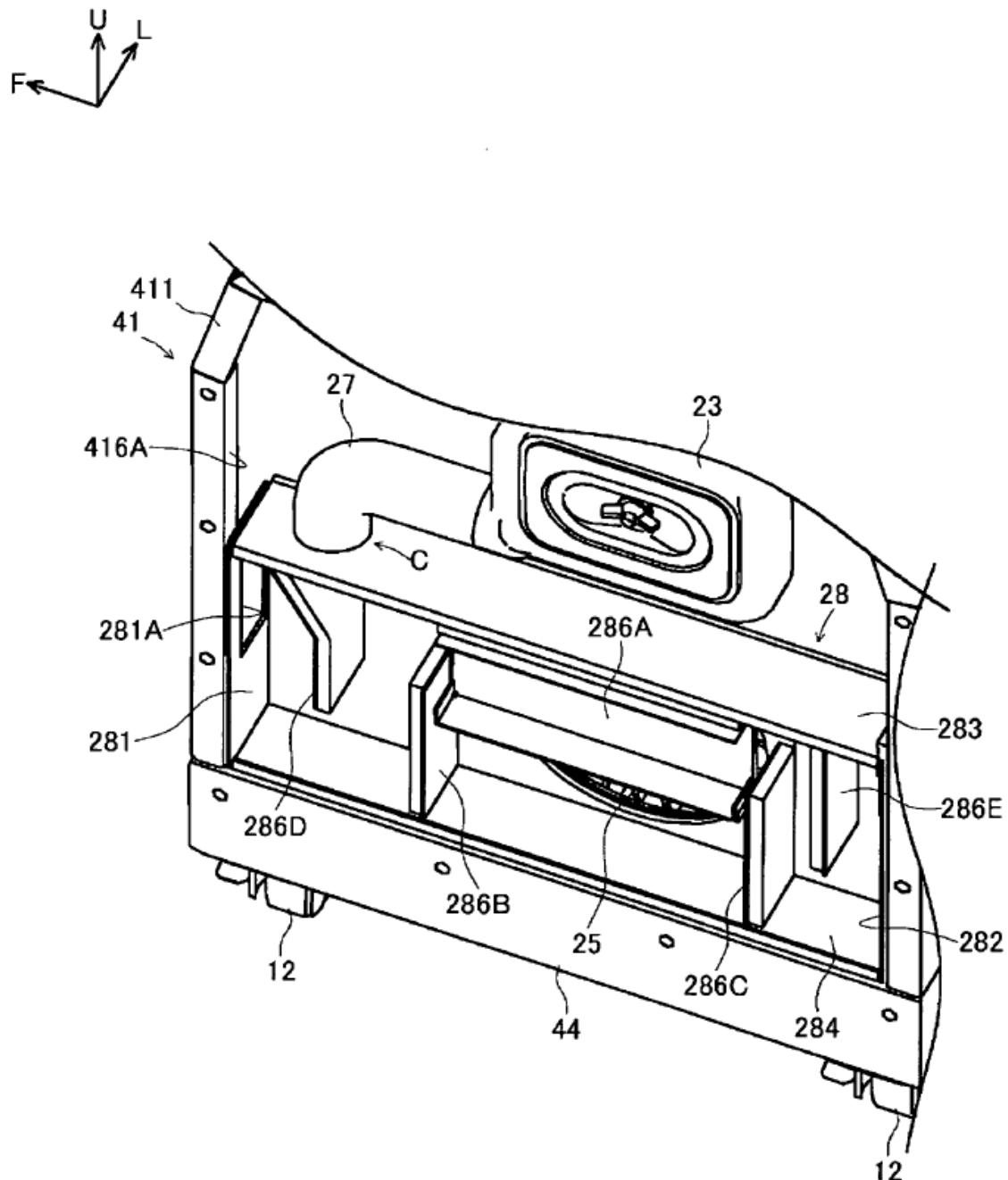


Fig. 14

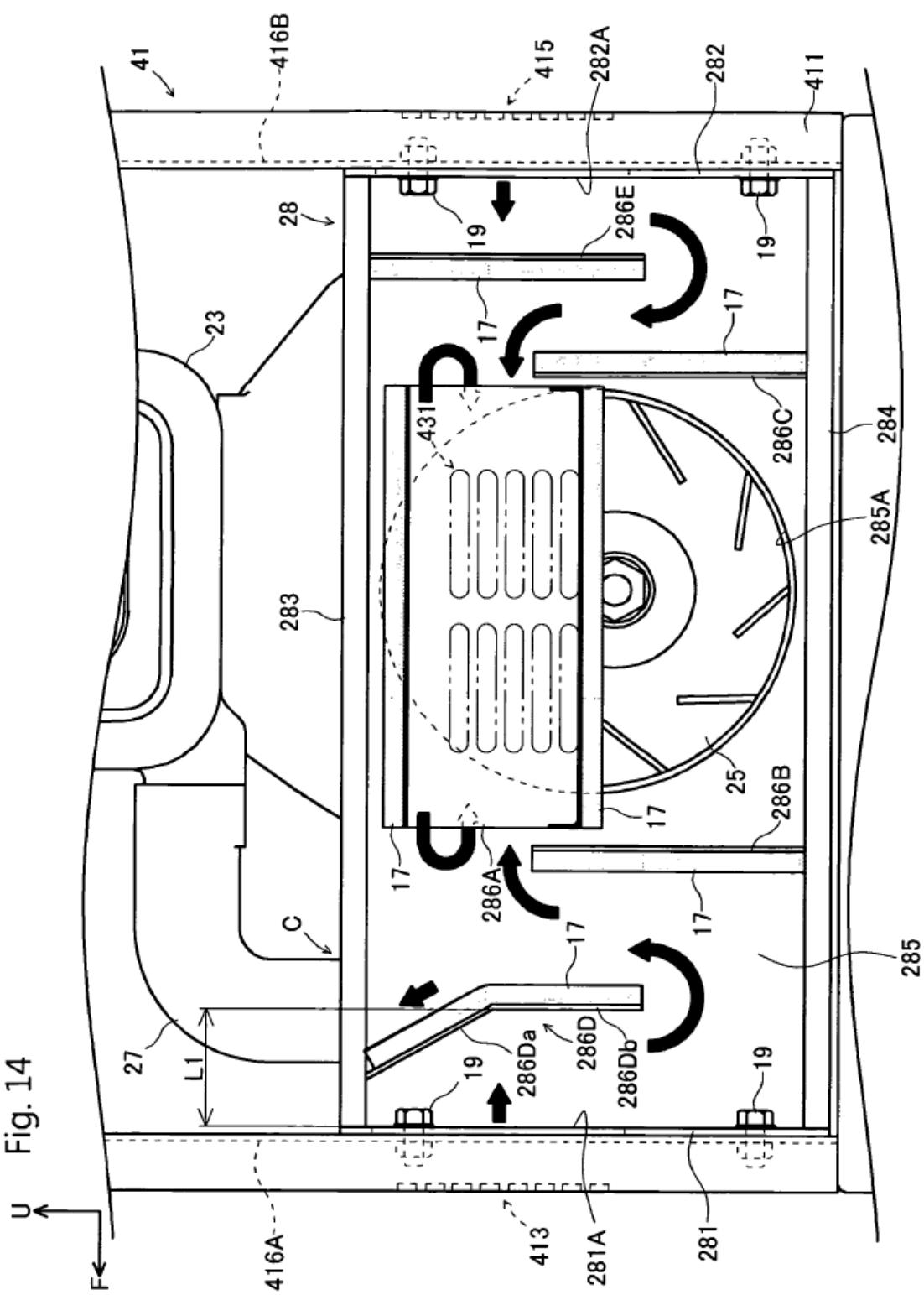
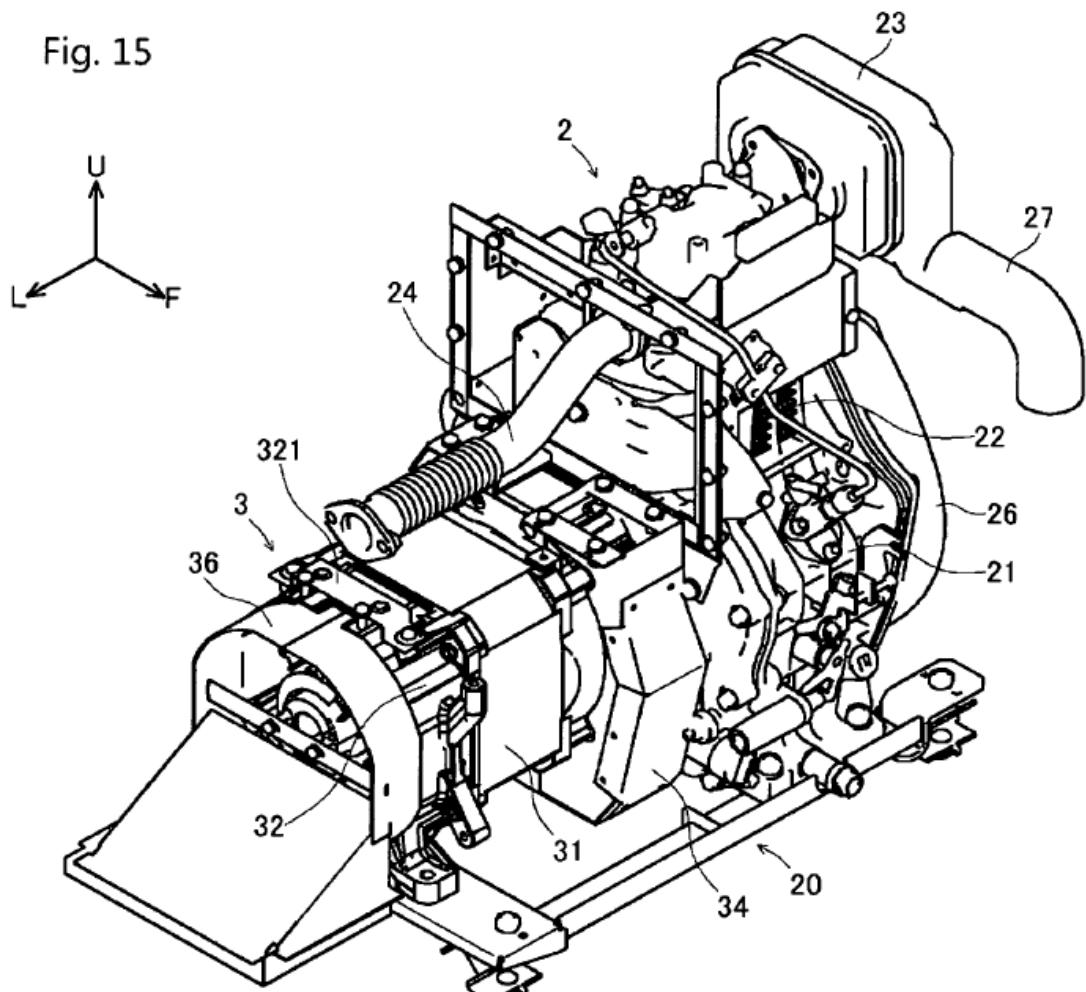
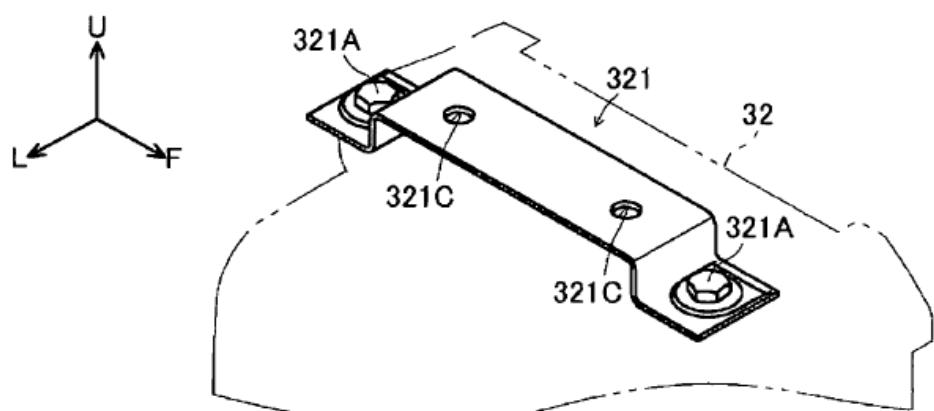


Fig. 15



(a)



(b)

