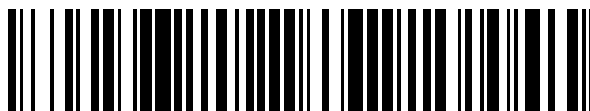


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 653 338**

51 Int. Cl.:

B27B 17/00 (2006.01)

F02M 35/12 (2006.01)

F01N 13/08 (2010.01)

F01N 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.01.2007 PCT/JP2007/050733**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.07.2007 WO07081055**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.01.2007 E 07707037 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2017 EP 1971466**

54 Título: **Motosierra**

30 Prioridad:

13.01.2006 JP 2006006752

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.02.2018

73 Titular/es:

**HUSQVARNA ZENOAH CO., LTD. (100.0%)
1-9, Minami-dai Kawagoe-shi
Saitama 350-1165, JP**

72 Inventor/es:

SHIMOKAWA, KOUICHI

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 653 338 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

Motosierra

La presente invención se refiere a una motosierra.

Se ha conocido convencionalmente una motosierra como un equipo para realizar tala de árboles, poda de árboles, recorte de ramas y similares. La motosierra incluye una barra de guía en forma de placa plana, un cuerpo que soporta la barra de guía y un mango conectado al cuerpo y que se agarra por un operador. Un motor para accionar una cadena de sierra enrollada alrededor de la barra de guía está alojado en el cuerpo. Asimismo, se alojan en el cuerpo un depósito de aceite, un depósito de combustible, un silenciador y similares para el motor. Como ejemplos de una motosierra de este tipo, existen motosierras del tipo de mango superior en las que se dispone el mango por encima del cuerpo (hágase referencia, por ejemplo, al Documento 1: Publicación de patente N° 3186836 y al Documento 2: Modelo de utilidad japonés abierto a inspección pública N° Hei 2-34725).

Sin embargo, en estas motosierras, dado que una salida de escape para descargar el escape del silenciador está dispuesta en un costado lateral del cuerpo, el escape se descarga al costado lateral del cuerpo. Por consiguiente, cuando el escape se descarga, es fácil que el sonido del escape se propague al operador, por lo tanto, no se puede lograr un buen ambiente de trabajo.

El documento DE2929965A revela una motosierra con cuerpo y mango superior con un silenciador, según el preámbulo de la reivindicación 1.

Un objeto de la presente invención es proporcionar una motosierra en la que el operador escuche menos sonidos de escape, mejorando así el entorno de trabajo.

Según la presente invención, se proporciona una motosierra que comprende: un cuerpo en el que un motor para accionar una cadena de sierra está alojado lateralmente; un mango superior dispuesto por encima del cuerpo; y un silenciador dispuesto debajo del motor, en el que una salida de escape para descargar el escape desde el lado del cuerpo hacia el exterior se abre hacia adelante desde el lado del cuerpo.

Con tal disposición, dado que la salida de escape se abre hacia adelante desde el lado del cuerpo, no solo se puede descargar el escape desde el lado del cuerpo, sino que también el sonido de escape se puede propagar hacia adelante de modo que el operador escuche menos sonido de escape y se mejore así el entorno de trabajo.

Según otro aspecto de la presente invención, se prefiere que, en la motosierra mencionada anteriormente, el silenciador esté provisto de una lumbrera de introducción de aire para permitir que un aire de refrigeración del motor fluya hacia el interior del mismo. Con tal disposición, dado que el aire de refrigeración fluye hacia el silenciador, el aire de refrigeración se mezcla con el escape y, por lo tanto, el escape puede enfriarse directamente.

Según otro aspecto de la presente invención, se prefiere que en la motosierra mencionada anteriormente, el silenciador esté provisto de una primera cámara de silenciamiento que se comunica con el motor a través de un tubo de escape; una segunda cámara de silenciamiento que se comunica con la primera cámara de silenciamiento y cubre un lado inferior de la primera cámara de silenciamiento; y una tercera cámara de silenciamiento que se comunica con la segunda cámara de silenciamiento y cubre un lado superior de la primera cámara de silenciamiento, y la tercera cámara de silenciamiento está provista además de la lumbrera de introducción de aire y una lumbrera de descarga desde la que se descarga el escape hacia la salida de escape.

Con una disposición de este tipo, dado que las cámaras de silenciamiento primera, segunda y tercera están dispuestas dentro del silenciador, el sonido de escape puede reducirse efectivamente. Además, dado que la lumbrera de introducción de aire se dispone en la tercera cámara de silenciamiento que está dispuesta encima de las cámaras de silenciamiento primera y segunda y, por lo tanto, está más cerca del motor que las cámaras de silenciamiento primera y segunda, el aire de refrigeración del motor puede fluir suavemente en su interior, de modo que el escape pueda enfriarse efectivamente. Además, dado que el aire de refrigeración soplado dentro de la tercera cámara de silenciamiento enfría una pared superior de la primera cámara de silenciamiento situada en el lado inferior de la tercera cámara de silenciamiento, el escape del motor puede enfriarse en cierta medida en la primera cámara de silenciamiento. Además, dado que la tercera cámara de silenciamiento está dispuesta más cerca del motor que las cámaras de silenciamiento primera y segunda, el calor radiante de las cámaras de silenciamiento primera y segunda no se transmitirá directamente al motor.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva completa que muestra una motosierra según una realización de la presente invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva despiezada que muestra la motosierra según la realización mencionada anteriormente de la presente invención;

La figura 3 es una sección transversal que muestra un cuerpo según la realización mencionada anteriormente;

La figura 4 es una sección transversal que muestra la motosierra según la reivindicación mencionada anteriormente;

La figura 5 es otra sección transversal que muestra la motosierra según la realización mencionada anteriormente;

La figura 6 es una sección transversal que muestra un silenciador según la realización mencionada anteriormente.

- 5 La figura 7 es una vista en perspectiva en sección transversal que muestra una estructura dentro del silenciador según la realización mencionada anteriormente.

La figura 8 es una sección transversal que muestra un mango superior según la realización mencionada anteriormente; y

- 10 La figura 9 es una vista en perspectiva despiezada que muestra una estructura alrededor de un carburador según la realización mencionada anteriormente.

Mejor modo realizar la invención

[Disposición completa de la motosierra]

A continuación, se describirá una realización preferida de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

- 15 La figura 1 es una vista en perspectiva completa que muestra una motosierra 1 según la presente realización. La figura 2 es una vista en perspectiva despiezada que muestra la motosierra 1.

Como se muestra en la figura 1, la motosierra 1 incluye una parte de cadena 2, un cuerpo 3 y un mango 4 que soporta el cuerpo 3.

- 20 Aquí, en la figura 1, una dirección de proyección de una barra de guía 20 se define como una dirección frontal y posterior, una dirección ortogonal a la dirección frontal y posterior en la dirección vertical se define como una dirección ascendente y descendente, y una dirección ortogonal a la dirección frontal y posterior en la dirección lateral se define como una dirección de derecha e izquierda.

Como se muestra en la figura 2, la parte de cadena 2 incluye la barra de guía 20 con forma de placa plana y una cadena 21 de sierra enrollada alrededor de la barra de guía 20.

- 25 El cuerpo 3 está cubierto por una caja 3A de cuerpo, una cubierta 3B de caja unida a un lado derecho de la caja 3A de cuerpo de modo que la barra de guía 20 está intercalada entre ellas, y una cubierta 3C de caja unida a un lado izquierdo de la caja 3A de cuerpo. Un motor 5 para accionar la cadena 21 de sierra está dispuesto dentro de la caja 3A de cuerpo. Se proporciona una protección 31 de mano por encima de una parte frontal de la cubierta 3B de caja. Un mango 32 de un arrancador de retroceso está dispuesto en la cubierta 3C de caja. El mango 4 incluye un mango lateral 40 y un mango superior 41 dispuestos ambos encima del cuerpo 3. Además, como se muestra en las figuras 1 y 2, se forma un espacio entre una superficie inferior de una parte frontal del mango superior 41 y una superficie superior de una parte frontal del silenciador 6, y una parte extrema frontal del espacio sirve como una salida de escape 640 que se abre hacia delante desde el lado del cuerpo 3.

[Disposición del motor]

- 35 La figura 3 es una sección transversal del cuerpo 3, la figura 4 es una sección transversal tomada a lo largo de la línea B-B de la figura 3, y la figura 5 es una sección transversal tomada a lo largo de la línea C-C de la figura 3. Por cierto, el motor 5 no está seccionado.

- 40 El motor 5 es un motor estratificado de barrido de 2 tiempos. El motor 5 toma la mezcla de aire-combustible de una lumbrera 520 de mezcla de aire-combustible que se abre en una parte de unión de aislante 52 encima de un cilindro 51 y absorbe aire de barrido de una lumbrera de aire 521. En el cilindro 51, el escape se descarga desde una lumbrera de escape 55 formada debajo en una parte que mira a la lumbrera 520 de mezcla de aire-combustible y la lumbrera de aire 521. En otras palabras, una dirección de admisión, en la que se admiten tanto la mezcla de aire-combustible como el aire de barrido, y una dirección de escape, en la que se descarga el escape, están dispuestas sustancialmente en una línea recta en la dirección ascendente y descendente. Se adopta un sistema de tipo de válvula de pistón en la que la mezcla de aire-combustible se toma abriendo/cerrando la lumbrera 520 de mezcla de aire-combustible con una superficie lateral del pistón.

- 45 El motor 5 está alojado en la caja 3A de cuerpo de tal manera que el cilindro está dispuesto en una posición lateral. Específicamente, el motor 5 está alojado en la caja 3A de cuerpo de tal manera que el cilindro 5 se extiende hacia atrás y ligeramente hacia abajo desde un cárter 50 dispuesto sustancialmente en el centro de la caja 3A de cuerpo. En la presente realización, un ángulo de inclinación α formado por la dirección de extensión de la barra de guía 20 y el eje del cilindro 51 es de aproximadamente 25 grados. Un tapón 54 está dispuesto en una parte extrema de la

culata 53 de cilindro en el lado del centro muerto superior, proyectándose el tapón 54 hacia atrás y hacia arriba desde la caja 3A de cuerpo.

La lumbrera de escape 55 del motor 5 está conectada con un tubo de escape 55A a través de la cual el escape se entrega al silenciador 6 dispuesto debajo del motor 5. Dado que el tubo de escape 55A está curvado, el escape descargado del motor 5 se entrega suavemente al silenciador 6 y, por lo tanto, puede mejorarse la eficiencia de escape del motor 5.

Como se muestra en la figura 4, en un lado extremo derecho del cigüeñal (el lado superior en la figura 4) está dispuesto un embrague centrífugo 56, una rueda dentada 57 para accionar de manera giratoria la cadena 21 de sierra a través del embrague centrífugo 56, y una bomba de aceite 58 dispuesta en el lado interior de la rueda dentada 57.

Como se muestra en la figura 5, un ventilador 59 para refrigerar el motor 5 está dispuesto en un lado extremo izquierdo del cigüeñal (el lado derecho en la figura 5).

[Disposición del ventilador]

El ventilador 59 incluye una pala interior 592 dispuesta en el lado interior de una parte de pestaña en forma de disco 591 y una pala exterior 593 dispuesta en el lado exterior de la parte de pestaña 591. Aquí, la pala interna 592 dispuesta en el lado interior de la parte de pestaña 591 principalmente toma el aire de una hendidura (no mostrada) formada en una parte inferior de la caja 3A de cuerpo y suministra el aire de refrigeración al motor 5 y similares, mientras que la pala exterior 593 dispuesta en el lado exterior de la parte de pestaña 591 toma principalmente el aire de una hendidura (no mostrada) formada sobre la cubierta 3C de caja y suministra el aire de refrigeración. Debido a la provisión de la pala interior 592 dispuesta en el lado interior del ventilador 59, se puede suministrar más aire de refrigeración y, por lo tanto, se puede mejorar la eficiencia de refrigeración del motor 5. El aire de refrigeración introducido por el ventilador 59 también se suministra a una lumbrera de introducción de aire 633 del silenciador 6 (como se muestra en la figura 6) que pasa por debajo del cilindro 51.

[Disposición del silenciador]

La figura 6 es una sección transversal del silenciador 6, y la figura 7 es una vista en perspectiva en sección transversal que muestra una estructura dentro del silenciador 6.

Como se muestra en la figura 3, el silenciador 6 está alojado en un espacio interior de la caja 3A de cuerpo formada desde un lado inferior hasta un lado frontal del motor 5. El silenciador 6 tiene forma de caja e incluye una superficie inferior 6A que se extiende a lo largo de la superficie interior de la caja 3A de cuerpo y una superficie superior 6B inclinada en un ángulo sustancialmente igual al ángulo de inclinación α del cilindro 51. Además, como se muestra en las figuras 6 y 7, se proporciona una primera cámara de silenciamiento 60 dentro del silenciador 6, comunicándose la primera cámara de silenciamiento 60 con el motor 5 a través del tubo de escape 55A. Una placa de división 61 está encajada en una parte superior de la primera cámara de silenciamiento 60. La placa de división 61 está inclinada hacia adelante y hacia arriba en un ángulo sustancialmente igual al ángulo de inclinación α del cilindro 51. Una segunda cámara de silenciamiento 62 y una tercera cámara de silenciamiento 63 están formadas fuera de la primera cámara de silenciamiento 60, siendo la segunda cámara de silenciamiento 62 un espacio debajo de la placa de división 61 y cubriendo un lado inferior de la primera cámara de silenciamiento 60, siendo la tercera cámara de silenciamiento 63 un espacio encima de la placa de división 61 y cubriendo un lado superior de la primera cámara de silenciamiento 60.

La primera cámara de silenciamiento 60 tiene una parte frontal larga. La primera cámara de silenciamiento 60 incluye, en una parte superior y una parte inferior de su superficie frontal 603, unas primeras lumbreras de alimentación 604 para permitir que la primera cámara de silenciamiento 60 y la segunda cámara de silenciamiento 62 se comuniquen entre sí. En el lado derecho posterior de la placa de división 61 está dispuesta una segunda lumbrera de alimentación 624 para permitir que la segunda cámara de silenciamiento 62 y la tercera cámara de silenciamiento 63 se comuniquen entre sí. Además, se proporciona una lumbrera de introducción de aire 633 en la superficie superior 6B de la tercera cámara de silenciamiento 63, proyectándose hacia arriba la lumbrera de introducción de aire 633 y abriéndose hacia atrás. El aire de refrigeración suministrado por el ventilador 59 fluye hacia la lumbrera de introducción de aire 633. Además, se forma una lumbrera de descarga 634 en una superficie inferior de la tercera cámara de silenciamiento 63 en una parte extrema frontal que se proyecta desde la segunda cámara de silenciamiento 62, descargando la lumbrera de descarga 634 el escape a la salida de escape 640.

Con tal disposición, el escape suministrado desde el tubo de escape 55A atraviesa primero la primera cámara de silenciamiento 60 y entra en la segunda cámara de silenciamiento 62 a través de la primera lumbrera de alimentación 604. A continuación, el escape colisiona con una superficie frontal de la segunda cámara de silenciamiento 62 para invertirse hacia el lado posterior a lo largo de la superficie inferior 6A, y entra en la tercera cámara de silenciamiento 63 a través de la segunda lumbrera de alimentación 624. Posteriormente, el escape que ingresa dentro de la tercera cámara de silenciamiento 63 se mezcla con el aire de refrigeración que entra de la lumbrera de introducción de aire 633 y se descarga a la salida de escape 640 desde la lumbrera de descarga 634.

Entonces, el escape se descarga hacia el exterior desde el lado frontal del cuerpo 3 a través de la salida de escape 640.

Dado que la salida de escape 640 se abre hacia adelante desde el lado del cuerpo 3, no solo puede descargarse hacia delante el escape desde el lado del cuerpo 3, sino también el sonido de escape puede propagarse hacia delante de modo que el operador escuche menos sonido de escape, mejorando así el entorno de trabajo. Además, dado que las cámaras de silenciamiento primera, segunda y tercera 60, 62, 63 están dispuestas dentro del silenciador 6, el sonido de escape puede reducirse efectivamente. Además, dado que la lumbrera de introducción de aire 633 está dispuesta en la superficie superior 6B de la tercera cámara de silenciamiento 63 dispuesta cerca del motor 5, el aire de refrigeración del motor 5 suministrado por el ventilador 59 puede fluir suavemente hacia la tercera cámara de silenciamiento 63. El aire de refrigeración se mezcla con el escape, por lo que el escape se puede enfriar directa y efectivamente. Además, como el aire de refrigeración soplado en la tercera cámara de silenciamiento 63 enfría una pared superior de la primera cámara de silenciamiento 60, el escape del motor 5 puede enfriarse en cierta medida en la primera cámara de silenciamiento 60. Además, dado que la tercera cámara de silenciamiento 63 está dispuesta más cerca del motor 5 que las cámaras de silenciamiento primera y segunda 60, 62, el calor radiante de las cámaras de silenciamiento primera y segunda 60, 62 no se transmitirá directamente al motor 5.

[Disposición completa del mango]

Como se muestra en las figuras 1 y 2, el mango lateral 40 del mango 4 tiene un extremo del mismo conectado con el mango superior 41 y el otro extremo del mismo conectado con una parte inferior de la cubierta 3C de caja a través de un resorte de conexión (no mostrado). Con tal disposición, dado que el mango 4 está provisto del mango lateral 40 puenteado entre el mango superior 41 y la parte inferior de la cubierta 3C de caja, el operador puede operar de manera constante la motosierra, 1 sujetando el mango superior 41 con una mano y agarrando el mango lateral 40 con la otra mano, mejorando así la operabilidad. Incidentalmente, para obtener un estado de soporte estable, el mango 4 está conectado con el cuerpo 3 mediante al menos tres resortes de conexión (no mostrados) que incluyen la parte de conexión entre el otro extremo del mango lateral 40 y la cubierta 3C de caja.

Como se muestra en la figura 2, el mango superior 41 incluye una parte de agarre 42 para ser agarrada por el operador, una primera parte extensible 43 extendida al ser doblada desde un lado frontal de la parte de agarre 42 hacia un lado inferior, una segunda parte extensible 44 extendida al ser doblada desde un lado posterior de la parte de agarre 42 hacia el lado inferior, y una parte de puente 401 puenteada entre la primera parte extensible 43 y la segunda parte extensible 44.

La figura 8 es una sección transversal del mango superior 41.

Como se muestra en las figuras 2 y 8, la parte de agarre 42 está provista de una palanca de estrangulación 422 para ajustar la salida del motor 5 y un tope 421 para regular el movimiento de la palanca de estrangulación 422.

La primera parte extensible 43 incluye un soporte hueco 430 y un depósito de aceite 431 integral con un extremo inferior del soporte 430. La primera parte extensible 43 está dispuesta encima del silenciador 6. Un extremo del mango lateral 40 está unido al soporte 430. El depósito de aceite 431 incluye una parte abombada 4310 abultada hacia afuera desde el lado izquierdo. Una parte extrema de punta de la parte abombada 4310 está provista de una lumbrera de suministro de aceite 4311 para almacenar aceite con el fin de lubricar la cadena 21 de sierra. Como se muestra en la figura 2, el aceite es alimentado, mediante unos tubos de aceite 580, 582 y es impulsado por la bomba de aceite 58, hacia el exterior de una parte de unión de barra de guía 301A integral con el cárter 50 para ser suministrado a la cadena 21 de sierra. Además, un extremo de la parte de puente 401 está conectado con una parte de la parte abombada 4310 que se extiende hacia la parte trasera.

La segunda parte extensible 44 incluye una caja de mango 440 y un depósito de combustible 443. La segunda parte extensible 44 está dispuesta encima de una parte posterior del motor 5.

La caja de mango 440 continúa hasta la parte de agarre 42. Se proporciona un carburador 7 dentro de la caja de mango 440. Los detalles de una estructura alrededor del carburador 7 se describirán más adelante. El otro extremo de la parte de puente 401 está conectado con una parte inferior de la caja de mango 440. El depósito de combustible 443 está formado integralmente con la segunda parte extensible 44 desde el lado derecho de la segunda parte extensible 44 hasta el lado inferior. Además, se proporciona una lumbrera de suministro de combustible 4431 en un lado inferior del depósito de combustible 443. El combustible se suministra al carburador 7 a través de un tubo de combustible (no mostrado).

Con tal disposición, el cuerpo 3 y el mango superior 41 de la presente realización están conectados entre ellos a través del resorte de conexión, de modo que se suprime la vibración transmitida desde el cuerpo al mango superior 41. Además, dado que el depósito de aceite pesado 431 y el depósito de combustible 443 están formados integralmente con el mango superior 41 y de ese modo se reduce el peso en el lado del cuerpo 3, el cual genera la vibración. Por consiguiente, se reduce la vibración transmitida al mango superior 41, de modo que se puede mejorar el rendimiento del aislamiento de la vibración de la motosierra 1. Además, dado que el depósito de aceite pesado 431 y el depósito de combustible 443 están formados integralmente respectivamente con la primera parte extensible

43 y la segunda parte extensible 44 colocada en la parte frontal y trasera de la parte de agarre 42, se puede lograr un buen equilibrio de peso y se puede mejorar la operatividad.

Además, dado que la parte de puente 401 está puenteadada entre la primera parte extensible 43 y la segunda parte extensible 44, se mejora la rigidez del mango superior 41, mejorando así la operatividad y el rendimiento del aislamiento de vibración de la cadena 1 de sierra.

[Estructura alrededor del carburador]

La figura 9 es una vista en perspectiva despiezada que muestra una estructura alrededor del carburador 7. Obsérvese que una parte de conexión 70 está indicada en un estado antes de ser integrada en el mango superior 41.

Como se muestra en la figura 9, un dispositivo de ajuste de cantidad de aire 71 dispuesto detrás del carburador 7 (a saber, dispuesto debajo de una pendiente en el lado posterior de la figura 8) está conectado con el carburador 7 a través de la parte de conexión 70 integrada en el mango superior 41. Una válvula de aire (no mostrada) está dispuesta dentro del conducto de aire 715 del dispositivo de ajuste de la cantidad de aire 71. La válvula de aire se abre/cierra mediante una pieza de ajuste de la válvula de aire 712 dispuesta en un costado lateral del dispositivo de ajuste de la cantidad de aire 71. La pieza de ajuste de válvula de aire 712 está conectada con una pieza de ajuste de válvula de mariposa 7A dispuesta en el carburador 7 a través de un medio de conexión tal como un alambre. La pieza de ajuste de la válvula de mariposa 7A dispuesta en el carburador 7 está conectada con la palanca de estrangulación 422 mediante un elemento de conexión 4220 (véase la figura 8) para abrir/cerrar una válvula de mariposa 7B.

Se dispone un depurador de aire 73 por encima del carburador 7 y la válvula de aire, y se dispone un aislante 72 debajo del carburador 7 y la válvula de aire. El aislante 72 se forma integralmente mediante la incorporación de un conducto aislante 720 de mezcla aire-combustible y un conducto de aire aislante 721, ambos hechos de un material elástico que tiene propiedades de aislamiento térmico, a una placa 722. Durante el montaje, el aislante 72 se conecta con la parte 52 de unión de aislante (véase la figura 4) del motor 5. Obsérvese que el conducto de aire aislante 721 debería estar posicionado detrás del conducto aislante 720 de mezcla aire-combustible (concretamente, colocado debajo de la pendiente en el lado posterior de la figura 8) cuando se conecta el aislante 72. El conducto aislante 720 de mezcla de aire-combustible permite que el carburador 7 y la lumbrera 520 de mezcla de aire-combustible se comuniquen entre ellos para alimentar la mezcla de aire-combustible al motor 5, mientras que el conducto de aire aislante 721 permite que el dispositivo de ajuste de cantidad de aire 71 y la lumbrera de aire 521 se comuniquen entre ellos para alimentar el aire de barrido al motor 5.

Debido al funcionamiento de la palanca de estrangulamiento 422, la válvula de mariposa 7B se abre/cierra por la pieza de ajuste 7A de la válvula de mariposa conectada con la palanca de estrangulación 422 mediante el elemento de conexión 4220, de modo que se pueda ajustar la cantidad de la mezcla de aire/combustible que se va a alimentar al motor 5. Además, debido al funcionamiento de la palanca de estrangulación 422, la válvula de aire se abre/cierra por la pieza de ajuste de válvula de aire 712 conectada con la pieza de ajuste de válvula de mariposa 7A a través del medio de conexión, tal como un alambre, de modo que se pueda ajustar la cantidad del aire de barrido que se va a alimentar al motor 5, y se pueda ajustar la salida del motor 5. En la presente realización, un mecanismo de enlace está formado por la pieza de ajuste de la válvula de aire 712, los medios de conexión, tales como un alambre, y la pieza de ajuste de la válvula de mariposa 7A.

El conducto aislante 720 de mezcla de aire-combustible y el conducto de aire aislante 721 están hechos ambos de un material elástico que tiene propiedades de aislamiento térmico, por lo que no solo se puede suprimir el calor transmitido desde el lado del motor 5 al carburador 7, sino que también se puede absorber la vibración.

En otras palabras, incluso cuando la vibración se genera en el lado del cuerpo 3, de modo similar al caso en el que la vibración transmitida al mango 4 es absorbida por el resorte de conexión hecho de un material elástico, dado que la vibración transmitida al carburador 7 es absorbida por el conducto de mezcla aire-combustible aislante 720 y el conducto de aire aislante 721 hechos ambos de un material elástico, pueden suprimirse la vibración transmitida al carburador 7 y además la vibración transmitida al mango 4 a través del carburador 7.

Además, dado que el aislante 72 se forma integralmente uniendo el conducto de aire aislante 721 y el conducto aislante 720 de mezcla de aire-combustible a la placa 722, no solo puede manipularse fácilmente el aislante 72, sino que también el dispositivo de ajuste de la cantidad de aire 71, el carburador 7 y el motor 5 se pueden conectar entre ellos con un solo aislante 72, simplificando así el ensamblaje.

Además, dado que el dispositivo 71 de ajuste de la cantidad de aire está conectado con el carburador 7 a través de la parte 70 de conexión integrada en el mango superior 41, en otras palabras, dado que el dispositivo 71 de ajuste de la cantidad de aire está dispuesto cerca del carburador 7, el mecanismo de enlace que une la válvula de aire, dispuesta en el dispositivo de ajuste de la cantidad de aire 71, y la válvula de mariposa 7B, dispuesta en el carburador 7, pueden hacerse pequeñas, lo que contribuye adicionalmente a la miniaturización.

Además, en la presente realización, disponiendo lateralmente el motor 5, la lumbrera de aire 521 y la lumbrera 520 de mezcla de aire-combustible pueden instalarse hacia arriba en el cilindro 51, y el dispositivo de ajuste de cantidad de aire 71 y el carburador 7 pueden estar bien alojados en el mango superior 41. Por consiguiente, no hay necesidad de preparar por separado un espacio para instalar el dispositivo de ajuste de la cantidad de aire 71 y el carburador 7, de modo que se pueda lograr la miniaturización.

Por otro lado, la presente invención no está destinada a limitarse a la realización anterior, sino que puede incluir otras configuraciones, tales como las siguientes modificaciones, siempre que se puedan conseguir los objetos de la presente invención.

Por ejemplo, el silenciador 6 puede montarse en una posición arbitraria en una dirección giratoria con respecto al eje horizontal. Además, el silenciador 6 se puede unir directamente al motor 5, no a través del tubo de escape 55A.

Aunque el carburador 7 está alojado en el mango superior 41 en la realización mencionada anteriormente, el carburador 7 también puede alojarse en la caja 3A de cuerpo, de modo que el espacio correspondiente en el carburador 7 también puede usarse para alojar el depósito de combustible 443.

En la realización mencionada anteriormente, aunque se adopta el sistema de tipo de válvula de pistón en el que la lumbrera 520 de mezcla de aire-combustible está dispuesta en el cilindro 51 para controlar la superficie lateral del pistón con el fin de admitir la mezcla de aire-combustible, hay una disposición alternativa en la que se adopta un sistema de válvula de guía en el que la lumbrera 520 de mezcla de aire-combustible está dispuesta en el cárter 50 para controlar la válvula de guía con el fin de admitir la mezcla de aire-combustible. Además, el motor no tiene que ser un motor estratificado de barrido de 2 tiempos.

Además, en la realización mencionada, aunque el ángulo de inclinación α formado por la dirección de extensión de la barra de guía 20 y el eje del cilindro 51 es de aproximadamente 25 grados, el ángulo de inclinación α puede ser cualquier valor siempre que el motor 5 esté alojado en el cuerpo 3 de tal manera que el cilindro 51 se extienda hacia atrás y ligeramente hacia abajo desde un cárter 50, es decir, el motor 5 está alojado en el cuerpo 3 de tal manera que el cilindro esté dispuesto en una posición lateral.

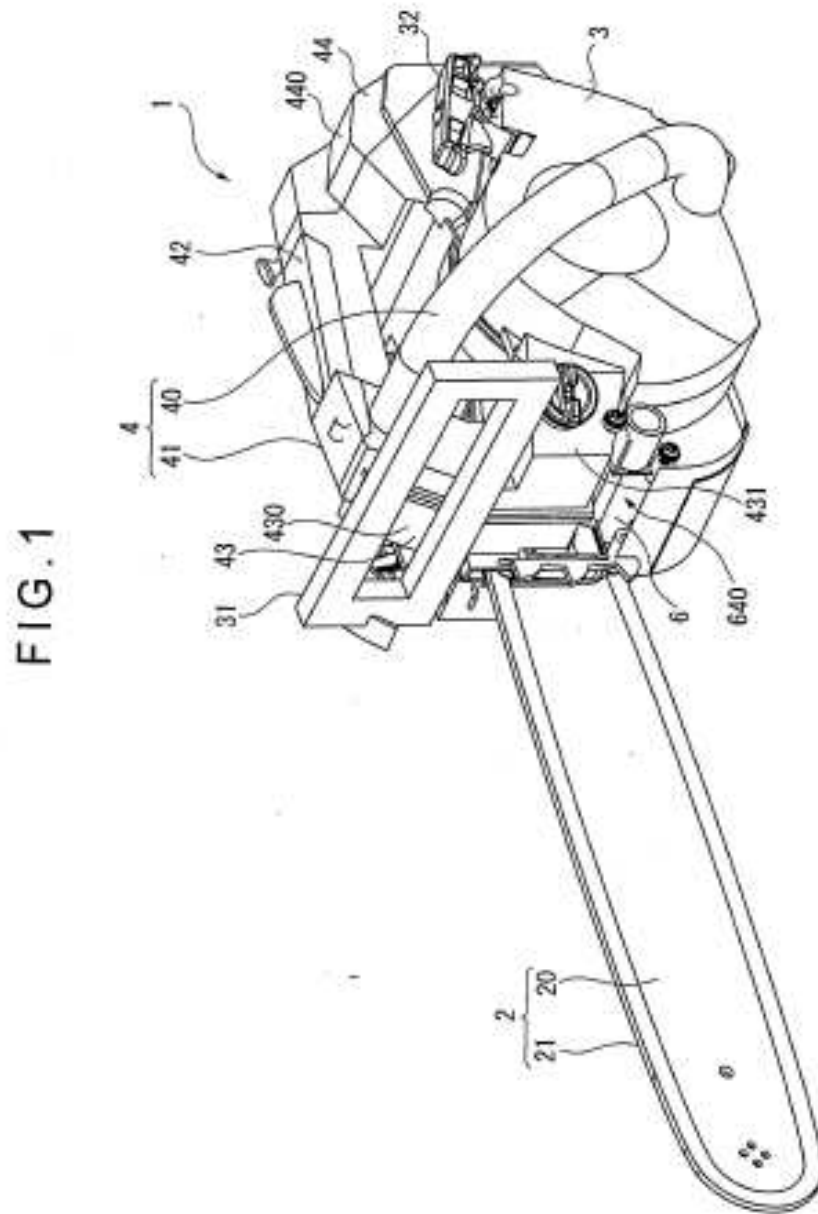
Aunque el resorte de conexión como un elemento de conexión para conectar el mango 4 y el cuerpo 3 se usa en la realización mencionada anteriormente, cualquier componente que tenga elasticidad puede usarse como el elemento de conexión siempre que éste pueda conectar y soportar firmemente el mango 4 y el cuerpo 3.

Aplicabilidad industrial

La presente invención se puede aplicar adecuadamente a una motosierra de pequeño tamaño.

REIVINDICACIONES

1. Una motosierra (1) que comprende:
un cuerpo (3) en el que está alojado lateralmente un motor (5) para accionar una cadena (2) de sierra;
un mango superior (4) dispuesto encima del cuerpo; y
- 5 en la que una salida de escape (640) para descargar el escape del lado del cuerpo hacia el exterior se abre hacia delante del lado del cuerpo, caracterizada por que la motosierra comprende un silenciador (6) dispuesto debajo del motor (5).
2. La motosierra (1) según la reivindicación 1, en la que el silenciador (6) está provisto de una lumbrera de introducción de aire (633) para permitir que un aire de refrigeración procedente del motor fluya en su interior.
- 10 3. La motosierra (1) según la reivindicación 2, en la que el silenciador (6) está provisto de una primera cámara de silenciamiento (60) que se comunica con el motor (5) a través de un tubo de escape (55A); una segunda cámara de silenciamiento (62) que se comunica con la primera cámara de silenciamiento y cubre un lado inferior de la primera cámara de silenciamiento; y una tercera cámara de silenciamiento (63) que se comunica con la segunda cámara de silenciamiento y cubre un lado superior de la primera cámara de silenciamiento, y
- 15 la tercera cámara de silenciamiento está provista además de la lumbrera de introducción de aire (633) y de una lumbrera de descarga (634) desde la cual se descarga el escape hacia la salida de escape (640).



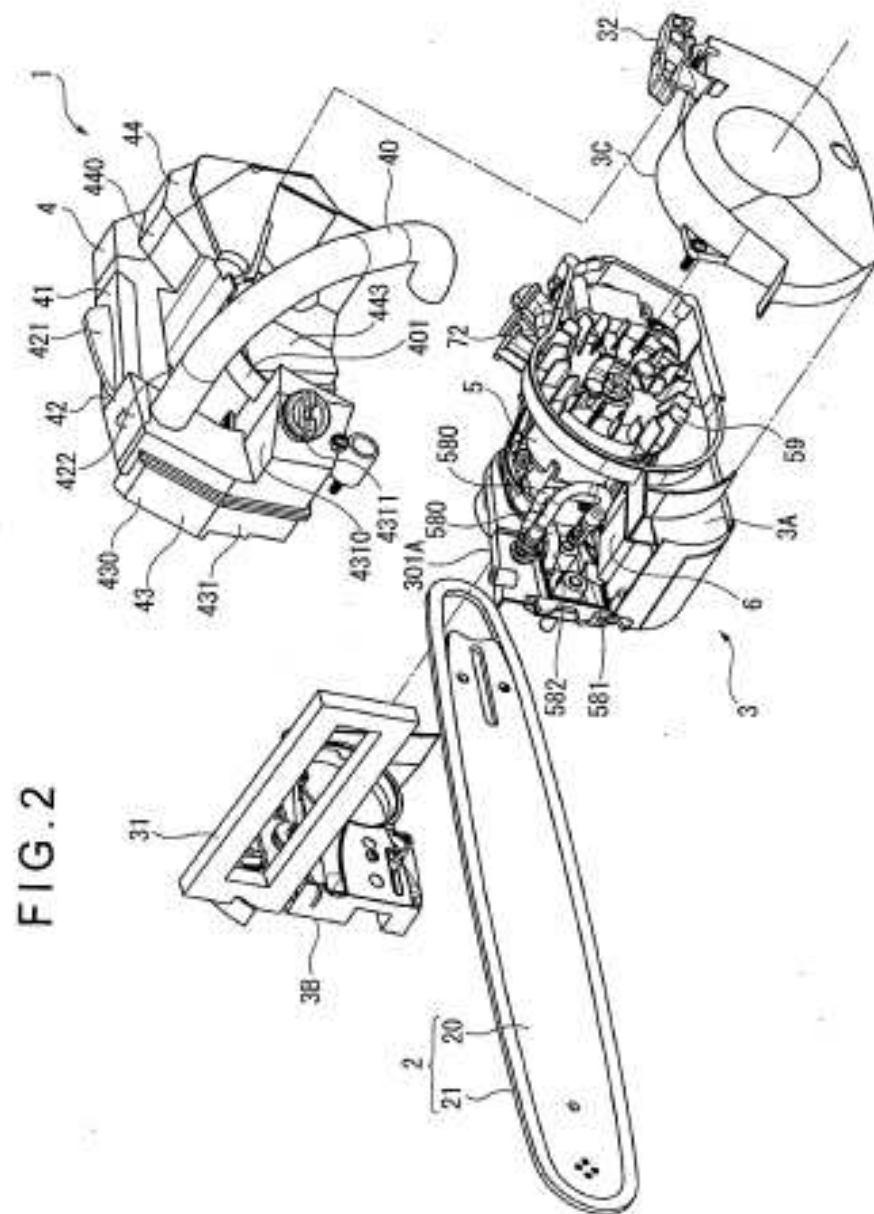
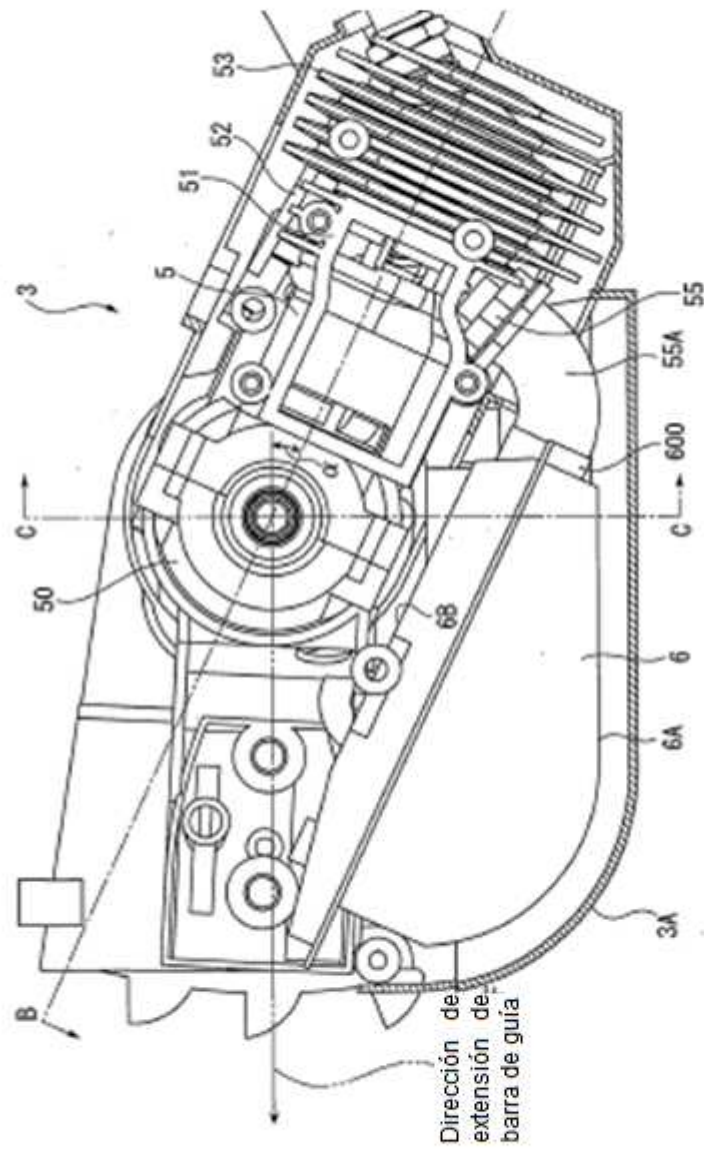
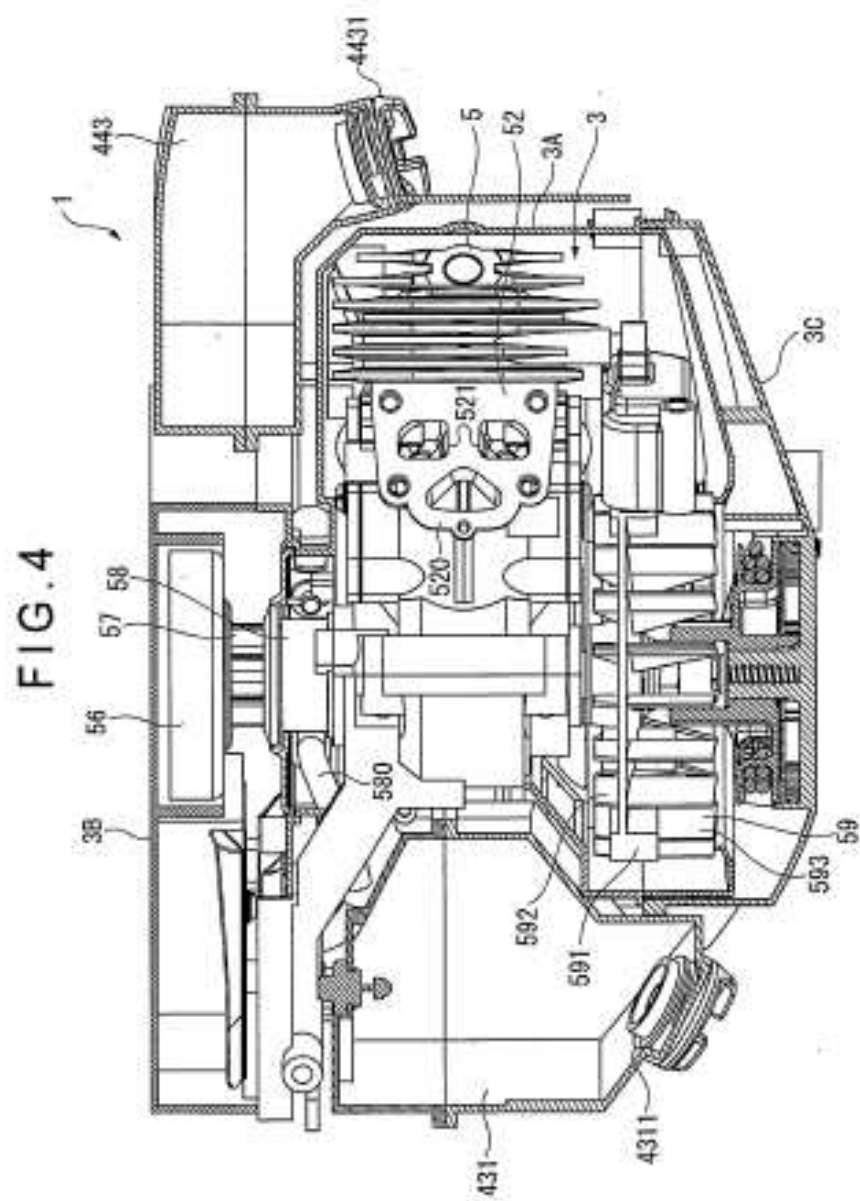


FIG.3





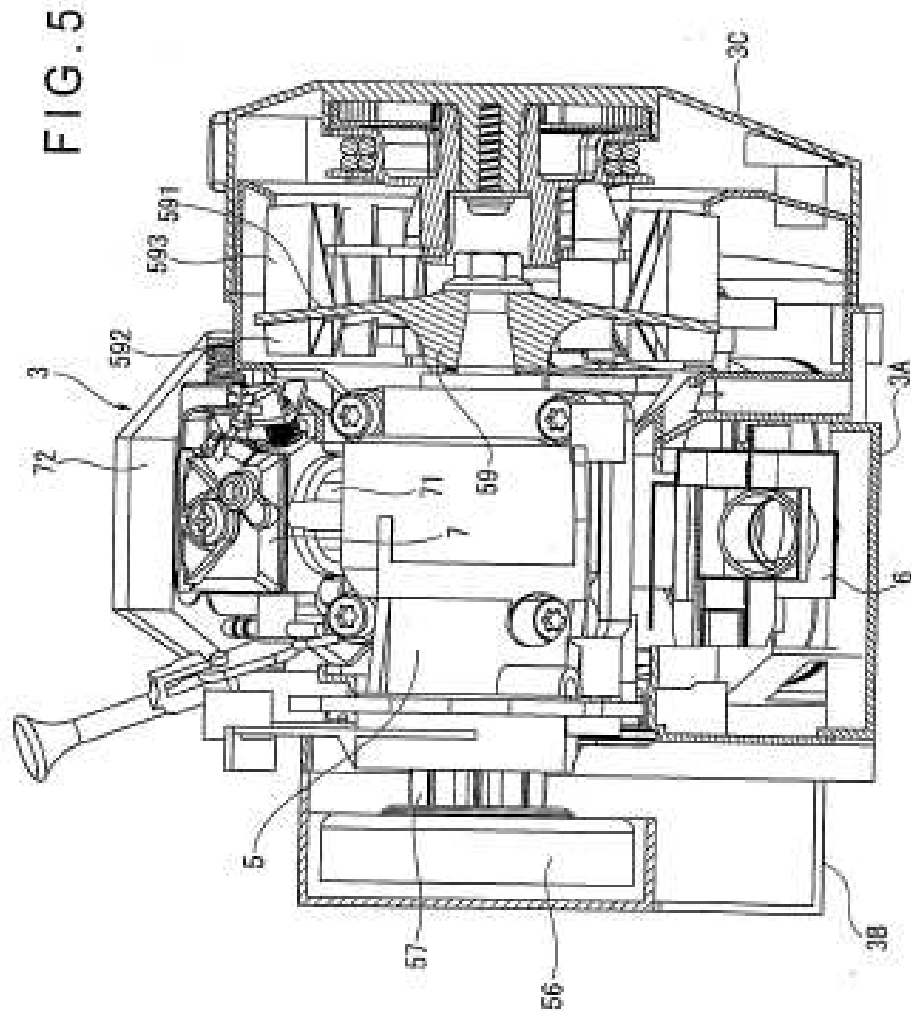


FIG. 6

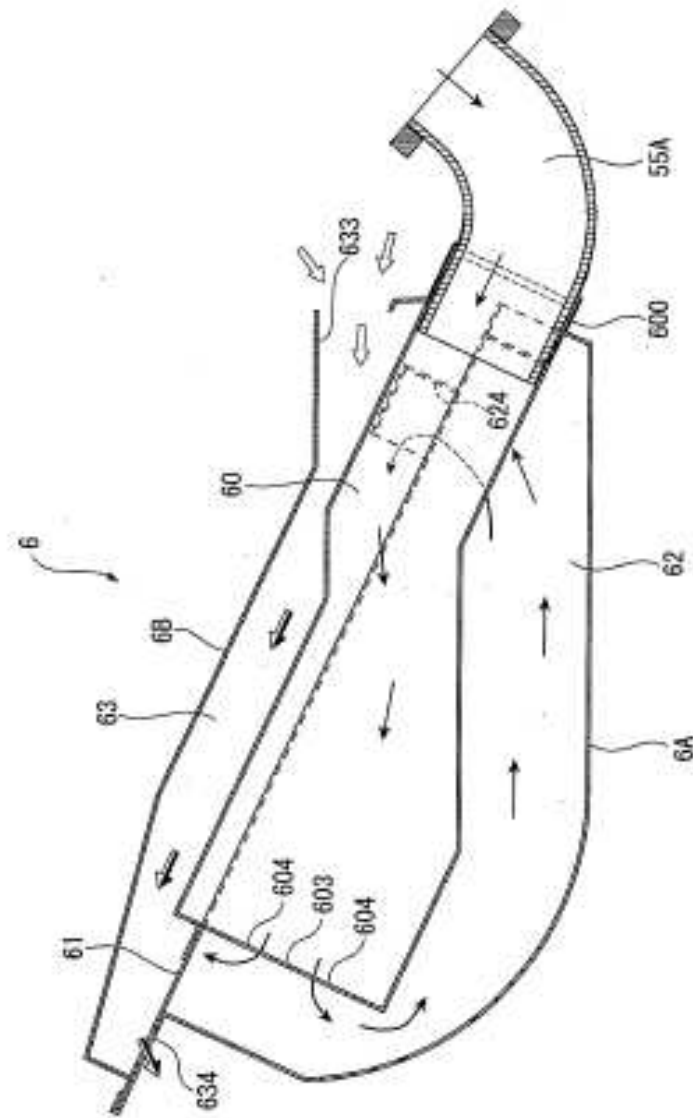


FIG. 7

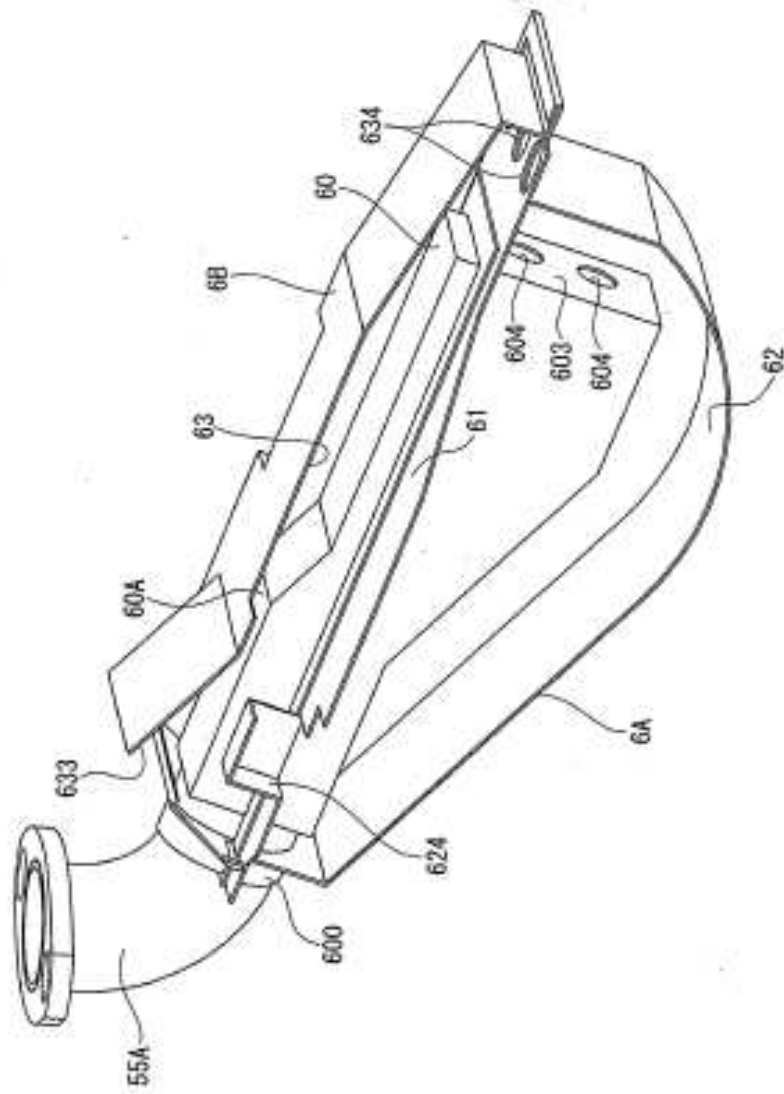


FIG. 8

