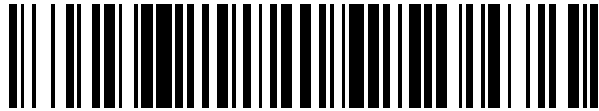


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 413 284**

51 Int. Cl.:

A01D 34/90 (2006.01)

A01D 75/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.03.2011 E 11158479 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2013 EP 2366276**

54 Título: **Estructura de montaje de cubierta protectora para desbrozadora**

30 Prioridad:

17.03.2010 JP 2010061294

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

16.07.2013

73 Titular/es:

**HONDA MOTOR CO., LTD. (100.0%)
1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku
Tokyo 107-8556, JP**

72 Inventor/es:

**IINO, KEIJI;
SASAKI, HIDESHI;
OKAGUCHI, KOUHEI y
SAITO, MORIHIRO**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 413 284 T3

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

DESCRIPCIÓN

Estructura de montaje de cubierta protectora para desbrozadora

5 La presente invención se refiere a una estructura de montaje de cubierta protectora para una desbrozadora que incluye una varilla operativa que se extiende desde un cuerpo de desbrozadora, una cuchilla de corte montada de forma rotativa y sustituible en el cuerpo de desbrozadora, y una cubierta protectora que cubre la cuchilla de corte.

10 En algunas desbrozadoras conocidas convencionalmente, se monta alguno de varios tipos de cuchillas de corte, tal como una cuchilla de corte rotativa y una cuchilla de corte del tipo de hilo, de forma sustituible en el cuerpo de desbrozadora dependiendo de la finalidad de corte (por ejemplo, qué tiene que cortar la cuchilla), y una cubierta protectora se puede cambiar o regular en su posición montada con el fin de cubrir una porción superior trasera de la cuchilla de corte nuevamente montada (es decir, la cuchilla de corte que ha sustituido a la anterior).

15 Entre las estructuras de montaje de cubierta protectora conocidas convencionalmente para tales desbrozadoras hay una en la que en un elemento de soporte de cubierta para soportar una cubierta protectora se ha formado un agujero alargado, la cubierta protectora se pliega sobre el elemento de soporte de cubierta, se introduce un tornillo a través de un agujero de montaje de la cubierta protectora y luego a través del agujero alargado, y una porción roscada del tornillo que sobresale del agujero alargado se enrosca en una tuerca de modo que la cubierta protectora se soporte
20 fijamente por el elemento de soporte de cubierta.

Un ejemplo de dicha estructura de montaje de cubierta protectora se describe en la Publicación de la Solicitud de Patente japonesa número H09-205843, según la que, al tiempo de la sustitución de la cuchilla de corte por otro tipo de cuchilla de corte disponible, tal como una cuchilla de corte rotativa o una cuchilla de corte del tipo de hilo, la
25 cubierta protectora se puede cambiar o regular en su posición montada en correspondencia con la cuchilla de corte nuevamente montada (cuchilla de corte rotativa o cuchilla de corte del tipo de hilo) aflojando el tornillo y moviéndolo a lo largo del agujero alargado.

30 Sin embargo, con la desbrozadora descrita en la publicación H09-205843, el tornillo, aflojado para cambiar o regular la posición montada del protector, se puede separar a veces de la tuerca, de modo que el tornillo podría caer indeseablemente del agujero de montaje y perderse.

US 5.493.784 A describe una cubierta de cuchilla para una máquina cortadora.

35 En vista de los problemas anteriores de la técnica anterior, un objeto de la presente invención es proporcionar una estructura mejorada de montaje de cubierta protectora para una desbrozadora que puede evitar fiablemente que el tornillo se salga y pierda cuando el tornillo se afloje para poder regular la posición montada de la cubierta protectora.

40 Con el fin de lograr dicho objeto, la presente invención proporciona una estructura mejorada de montaje de cubierta protectora para una desbrozadora que incluye una varilla operativa que se extiende desde un cuerpo de desbrozadora y una cuchilla de corte montada de forma sustituible en el cuerpo de desbrozadora, montando la estructura de montaje de cubierta protectora una cubierta protectora en el cuerpo de desbrozadora por medio de una pluralidad de tornillos, cerca de una porción de extremo próximo de la varilla operativa, de tal manera que la cubierta protectora se pueda regular en la posición montada en correspondencia con el tipo de la cuchilla de corte montada
45 en el cuerpo de desbrozadora. La estructura de montaje de cubierta protectora de la presente invención incluye un elemento de hoja enganchable con respectivas porciones de cabeza de la pluralidad de tornillos de modo que la pluralidad de tornillos estén conectados conjuntamente por el elemento de hoja, y en el elemento de hoja se ha formado un agujero pasante para que a su través pase la varilla operativa.

50 Según la invención así dispuesta, los múltiples tornillos pueden estar conectados a la varilla operativa mediante el elemento de hoja. Así, cuando los tornillos se aflojan para cambiar o regular la posición montada de la cubierta protectora al tiempo de la sustitución de la cuchilla de corte, la presente invención puede evitar fiablemente que los tornillos se salgan de la varilla operativa y se pierdan.

55 Preferiblemente, cada una de las porciones de cabeza de los tornillos tiene una ranura anular de enganche formada en su superficie periférica exterior, y el elemento de hoja tiene una pluralidad de porciones de agujero de enganche enganchables con las ranuras anulares de enganche de tornillos correspondientes de los tornillos. Además, cada una de las porciones de agujero de enganche formada en el elemento de hoja tiene al menos una hendidura formada de manera que se extienda radialmente hacia fuera del borde periférico exterior de la porción de agujero de enganche. La hendidura formada de manera que se extienda radialmente hacia fuera del borde periférico exterior de la porción de agujero de enganche forma una región cerca del borde periférico exterior como una pluralidad de regiones divididas (que se pueden denominar aletas periféricas). Así, las porciones de agujero de enganche de la hoja se pueden montar fácilmente en las ranuras anulares de enganche de los tornillos deformando elásticamente al mismo tiempo las aletas periféricas.
60

65 En las desbrozadoras conocidas convencionalmente, al desmontar o montar la cubierta protectora, lo normal es que

un operador humano intente aflojar o apretar todos los tornillos cantidades sustancialmente uniformes, con vistas a evitar que el esfuerzo se concentre en una región concreta cerca de alguna de las porciones de agujero de enganche. Sin embargo, el operador humano puede apretar o aflojar a veces solamente uno de los tornillos mucho más que los otros, en cuyo caso una región cerca del borde periférico exterior de la porción de agujero de enganche correspondiente se puede deformar localmente indeseablemente y el esfuerzo se puede concentrar en la región detrás del borde periférico exterior, originando por ello una fisura. Esto es debido a que cada una de las porciones de agujero de enganche formadas en el elemento de hoja en la presente invención tiene al menos una hendidura formada de manera que se extienda radialmente hacia fuera del borde periférico exterior de la porción de agujero de enganche de modo que la región cerca del borde periférico exterior se forme como la pluralidad de aletas periféricas. Así, la presente invención permite que las aletas periféricas se deformen elásticamente cuando el operador humano apriete o afloje el tornillo y por ello evita que el esfuerzo se concentre en la región cerca de alguna de las porciones de agujero de enganche. De esta forma, la presente invención puede evitar que se produzca una fisura en la región cerca del borde periférico exterior de alguna de las porciones de agujero de enganche y evitar que la región cerca del borde periférico exterior se dañe, con el resultado de que se puede evitar fiablemente que los tornillos se salgan las porciones de agujero de enganche.

Preferiblemente, la estructura de montaje de cubierta protectora incluye además un elemento de chapa que se puede montar en la cubierta protectora por medio de la pluralidad de tornillos, y una porción sobresaliente dispuesta en la cubierta protectora para colocar el elemento de chapa en una posición predeterminada correspondiente al tipo (por ejemplo, rotativo o de tipo de hilo) de la cuchilla de corte montada. Cuando el elemento de chapa se coloca en una posición errónea desviada de la posición predeterminada, la porción sobresaliente evita que el elemento de chapa se monte erróneamente en la cubierta protectora. A saber, mediante la provisión de la porción sobresaliente en la cubierta protectora, el operador humano puede saber fácilmente que está montando el elemento de chapa en una posición errónea desviada de la posición predeterminada, y así puede montar fácilmente el elemento de chapa en la posición predeterminada correspondiente a la cuchilla de corte nuevamente montada en el cuerpo de desbrozadora. Montando simplemente el elemento de chapa en la posición predeterminada, el operador humano puede montar la cubierta protectora en la posición predeterminada mediante la utilización del elemento de chapa. Como consecuencia, el operador humano puede montar fácilmente la cubierta protectora en la posición predeterminada correspondiente a la cuchilla de corte montada en el cuerpo de desbrozadora, lo que por lo tanto puede lograr una mejor operabilidad de la desbrozadora.

Preferiblemente, en el elemento de chapa se ha formado un agujero pasante para que a su través pase la varilla operativa. Así, el elemento de chapa puede estar conectado apropiadamente a la varilla operativa pasando la varilla operativa a través del agujero pasante del elemento de chapa. Como resultado, cuando se afloja los tornillos para regular la posición montada de la cubierta protectora, la presente invención puede evitar que el elemento de chapa se salga de la varilla operativa y se pierda.

A continuación se describirá realizaciones de la presente invención, pero se deberá apreciar que la presente invención no se limita a las realizaciones descritas y varias modificaciones de la invención son posibles sin apartarse de los principios básicos. Por lo tanto, el alcance de la presente invención se ha de determinar únicamente por las reivindicaciones anexas.

Algunas realizaciones preferidas de la presente invención se describirán con detalle más adelante, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

La figura 1 es una vista lateral de una desbrozadora a la que se ha aplicado una realización de una estructura de montaje de cubierta protectora de la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva de la estructura de montaje de cubierta protectora para la desbrozadora que tiene una cuchilla de corte rotativa montada en un cuerpo de desbrozadora.

La figura 3 es una vista en perspectiva de la estructura de montaje de cubierta protectora de la presente invención tomada en la dirección de la flecha 3 de la figura 2.

La figura 4 es una vista en perspectiva despiezada de la estructura de montaje de cubierta protectora representada en la figura 3.

La figura 5 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4.

La figura 6 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 6-6 de la figura 3.

La figura 7 es una vista que representa en escala ampliada una sección rodeada en 7 en la figura 6.

La figura 8 es una vista en sección de la estructura de montaje de cubierta protectora representada en la figura 4.

La figura 9 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 9-9 de la figura 3.

La figura 10 es una vista en perspectiva despiezada que representa un ejemplo en el que la cubierta protectora está montada en una posición errónea.

5 La figura 11 es una vista en sección que representa una forma ejemplar en la que se evita que la cubierta protectora se monte en una posición errónea.

La figura 12 es una vista en perspectiva despiezada de la estructura de montaje de cubierta protectora para la desbrozadora que tiene una cuchilla de corte del tipo de hilo montada en el cuerpo de desbrozadora.

10 La figura 13 es una vista en sección de la estructura de montaje de cubierta protectora representada en la figura 12.

Y la figura 14 es una vista en sección de la estructura de montaje de cubierta protectora de la figura 13 debidamente montada en la desbrozadora.

15 Ahora, se describirá una realización de una estructura de montaje de cubierta protectora para una desbrozadora, con referencia a los dibujos acompañantes, en los que los términos “delantero” y “trasero” se usan más adelante para hacer referencia a las direcciones según mira un operador humano que maneja una desbrozadora.

20 Como se representa en la figura 1, la desbrozadora 10 incluye una cuchilla de corte 13 montada de forma sustituible en un cuerpo de desbrozadora 11, una varilla operativa (bastidor operativo) 17 que se extiende desde una sección de soporte de bastidor 12 (véase también la figura 2) del cuerpo de desbrozadora 11, y la estructura de montaje de cubierta protectora 20 dispuesta en la sección de soporte de bastidor 12 cerca de una porción de extremo próximo 17a de la varilla operativa 17.

25 La desbrozadora 10 también incluye un motor 22 dispuesto en una porción de extremo distal 17b de la varilla operativa 17, un eje de accionamiento 23 insertado a través de la varilla operativa 17 para transmitir la rotación del motor 22 a la cuchilla de corte 13, una sección de enganche 24 dispuesta en la varilla operativa 17 cerca de la porción de extremo distal 17b, y un mango operativo 25 dispuesto en una porción sustancial longitudinalmente media de la varilla operativa 17.

30 Al cortar malas hierbas y césped 27 usando la desbrozadora 10, el operador humano cuelga una correa de hombro 29 en la parte superior de su cuerpo u hombro 28a y engancha una porción de extremo distal de la correa 29 con la sección de enganche 24 para soportar por ello la desbrozadora 10 por la parte superior del hombro 28a. En este estado, el operador humano puede cortar malas hierbas, césped o arbustos 27 activando el motor 22 para girar la cuchilla de corte 13 y basculando la varilla operativa 17 en direcciones a izquierda y derecha y hacia arriba y hacia abajo sujetando al mismo tiempo con ambas manos las empuñaduras izquierda y derecha 25a.

35 Con la desbrozadora 10, la cuchilla de corte 13 a montar de forma sustituible en el cuerpo de desbrozadora 11 se puede seleccionar de entre una cuchilla rotativa 14 (figura 2), una cuchilla de corte del tipo de hilo (cuchilla de nylon) (figura 13) y análogos, dependiendo de la finalidad prevista.

40 Además, la estructura de montaje de cubierta protectora 20 se ha construido para poder cambiar o regular una posición montada de una cubierta protectora 34 cuando la cuchilla de corte 13 haya sido sustituida por la cuchilla de corte rotativa 14, la cuchilla de corte del tipo de hilo 15 o análogos, con el fin de cubrir apropiadamente una porción superior trasera de la cuchilla de corte rotativa 14, la cuchilla de corte del tipo de hilo 15 o análogos nuevamente montada.

45 A continuación se describirá con más detalle la construcción de la estructura de montaje de cubierta protectora 20. En primer lugar, con referencia a las figuras 2 a 11, a continuación se describe un ejemplo donde la cuchilla de corte rotativa 14 se monta en el cuerpo de desbrozadora 11 como la cuchilla de corte 13.

50 Como se representa en las figuras 2 a 4, la porción de extremo próximo 17a de la varilla operativa 17 está conectada a la sección de soporte de bastidor 12, y la sección de soporte de bastidor 12 tiene agujeros roscados superiores izquierdo y derecho 30 y 31 y agujeros roscados inferiores izquierdo y derecho 32 y 33 (véase el agujero roscado inferior derecho 33 en las figuras 10 y 12) de tal manera que los agujeros roscados 30, 31, 32 y 33 estén situados alrededor de la periferia exterior de la varilla operativa 17.

55 La estructura de montaje de cubierta protectora 20 incluye: la cubierta protectora 34 para cubrir una porción superior trasera de la cuchilla de corte 13 (en este caso, la cuchilla de corte rotativa 14) montada en el cuerpo de desbrozadora 11; un elemento de chapa 35 para colocar la cubierta protectora 34; tornillos primero a cuarto (es decir, una pluralidad de tornillos) 36 que se pueden enroscar en dichos agujeros roscados 30, 31, 32 y 33 para sujetar el elemento de chapa 35 y la cubierta protectora 34 a la sección de soporte de bastidor 12; y un elemento de hoja 42 para conectar conjuntamente los tornillos primero a cuarto 36.

60 La cubierta protectora 34 incluye un cuerpo de cubierta 44 para cubrir una porción superior trasera de la cuchilla de

corte rotativa 14 montada en el cuerpo de desbrozadora 11, y una sección de montaje de cubierta 45 que se extiende hacia arriba de una porción de extremo delantero 44a del cuerpo de cubierta 44.

5 La sección de montaje de cubierta 45 tiene una porción de ranura de montaje sustancialmente en forma de U 46 que tiene un agujero hacia arriba 46a, una porción sobresaliente izquierda 47 que sobresale hacia atrás del extremo superior de una porción de pared izquierda que define el borde izquierdo del agujero 46a, y una porción sobresaliente derecha 48 que sobresale hacia atrás del extremo superior de una porción de pared derecha que define el borde derecho del agujero 46a.

10 A saber, la porción sobresaliente izquierda 47 se ha dispuesto junto al lado superior izquierdo de la porción de ranura de montaje 46, mientras que la porción sobresaliente derecha 48 se ha dispuesto junto al lado superior derecho de la porción de ranura de montaje 46. Mediante la provisión de las porciones sobresalientes izquierda y derecha 47 y 48 en la sección de montaje de cubierta 45, es posible evitar que el elemento de chapa 35 se monte en una posición errónea desviada de una posición predeterminada correspondiente a un tipo de la cuchilla de corte 13 montada en el
15 cuerpo de desbrozadora 11. Por lo tanto, el elemento de chapa 35 se puede montar fiablemente en la posición predeterminada, de modo que la cubierta protectora 34 se pueda montar en una posición predeterminada correspondiente a la cuchilla de corte montada. Las funciones de las porciones sobresalientes izquierda y derecha 47 y 48 se describirán con más detalle más adelante, con referencia a las figuras 10 y 11.

20 La varilla operativa 17 puede encajar en la porción de ranura de montaje 46 a través del agujero hacia arriba 46a. A saber, la varilla operativa 17 se puede colocar en el agujero hacia arriba 46a cerrado a la superficie inferior 46b (es decir, en una posición inferior) como se representa en la figura 4 y colocarse en el agujero hacia arriba 46a lejos de la superficie inferior 46b (es decir, en una posición superior) como se representa en las figuras 10 y 12.

25 Además, la sección de montaje de cubierta 45 tiene: agujeros de regulación superiores izquierdo y derecho 51 formados en las regiones de extremo superior de las porciones de pared izquierda y derecha con un intervalo horizontal predeterminado S1 entremedio; agujeros de regulación medios izquierdo y derecho 52 formados en las regiones medias de las porciones de pared izquierda y derecha con el intervalo horizontal predeterminado S1 entremedio; y agujeros de regulación inferiores izquierdo y derecho 53 formados en regiones de extremo inferior de las porciones de pared izquierda y derecha con el intervalo horizontal predeterminado S1 entremedio.

30 Además, el agujero de regulación superior izquierdo 51, el agujero de regulación medio izquierdo 52 y el agujero de regulación inferior izquierdo 53 están alineados verticalmente en una línea recta imaginaria con iguales intervalos verticales predeterminados S2 entremedio. Igualmente, el agujero de regulación superior derecho 51, el agujero de regulación medio derecho 52 y el agujero de regulación inferior derecho 53 están alineados verticalmente en una
35 línea recta imaginaria con intervalos predeterminados S2 entremedio.

40 El elemento de chapa 35 tiene forma de un elemento de chapa verticalmente alargado; es decir, una dimensión vertical entre un lado de extremo 35a y el otro lado de extremo 35b del elemento de chapa 35 es más grande que una dimensión horizontal entre los lados izquierdo y derecho 35d y 35c del elemento de chapa 35.

El elemento de chapa 35 tiene un agujero pasante de chapa 55 formado en su región 35d cerca del lado de extremo 35a, y agujeros de montaje primero a cuarto 56 a 59 formados alrededor del agujero pasante de chapa 55.

45 Cuando haya que montar la cuchilla de corte rotativa 14 en la desbrozadora 10, el operador humano coloca el elemento de chapa 35 de tal manera que el agujero pasante de chapa 55 esté situado en una posición inferior cerca de la superficie inferior 46b. Dado que el elemento de chapa 35 tiene forma de un elemento de chapa verticalmente alargado como se ha indicado anteriormente, la porción de ranura de montaje sustancialmente en forma de U 46 se puede cubrir con el elemento de chapa 35 montado en la sección de montaje de cubierta 45; a saber, la porción de
50 ranura de montaje 46 puede estar enmascarada con el elemento de chapa 35 de tal manera que sea invisible al operador humano.

55 El agujero pasante de chapa 55 es un agujero circular formado para que a su través pase la varilla operativa 17. Así, el elemento de chapa 35 se puede conectar a la varilla operativa 17 pasando la varilla operativa 17 a través del agujero pasante de chapa 55. De esta forma, se puede evitar que el elemento de chapa 35 se salga de la varilla operativa 17 y se pierda, cuando los tornillos primero a cuarto 36 se aflojen para cambiar o regular la posición montada de la cubierta protectora 34.

60 Los agujeros de montaje primero y segundo 56 y 57 del elemento de chapa 35 están situados con el intervalo horizontal predeterminado S1 entremedio, y los agujeros de montaje tercero y cuarto 58 y 59 del elemento de chapa 35 están situados con el intervalo horizontal predeterminado S1 entremedio. Además, los agujeros de montaje primero y tercero 56 y 58 están situados con el intervalo predeterminado vertical S2 entremedio, y los agujeros de montaje segundo y cuarto 57 y 59 están situados con el intervalo predeterminado vertical S2 entremedio.

65 Como se representa en las figuras 4 a 6, el elemento de hoja 42, que tiene forma de una chapa rectangular hecha de resina, tiene un agujero pasante de hoja 62 formado en el centro, y porciones de agujero de enganche primera a

cuarta 63 formadas en él alrededor del agujero pasante de hoja 62. El agujero pasante de hoja 62 es un agujero circular formado para que a su través pase la varilla operativa 17.

Las porciones de agujero de enganche primera y segunda 63 están situadas con el intervalo horizontal predeterminado S1 entremedio, y las porciones de agujero de enganche tercera y cuarta 63 están situadas con el intervalo horizontal predeterminado S1 entremedio. Las porciones de agujero de enganche primera y tercera 63 están situadas con el intervalo predeterminado vertical S2 entremedio, y las porciones de agujero de enganche segunda y cuarta 63 están situadas con el intervalo predeterminado vertical S2 entremedio. Los tornillos primero a cuarto 36 están enganchados en porciones correspondientes de las porciones de agujero de enganche 63.

Como se representa en la figura 7, el elemento de hoja 42 tiene, para cada una de las porciones de agujero de enganche 63 (solamente la segunda porción de agujero de enganche 63 se representa en la figura), una pluralidad de hendiduras 68 formadas de manera que se extiendan radialmente hacia fuera de un borde periférico exterior 63a de la porción de agujero de enganche 63, y un agujero pequeño 69 formado en el extremo distal de cada una de las hendiduras 68. Mediante la provisión de las hendiduras radiales 68 formadas en relación angularmente espaciada una de otra a lo largo del borde periférico exterior 63a de la porción de agujero de enganche 63, una porción del elemento de hoja 42 cerca del borde periférico exterior 63a de cada porción de agujero de enganche 63 se ha formado como una pluralidad de regiones divididas (denominadas a continuación "aletas periféricas") 71. Así, las aletas periféricas 71 del elemento de hoja hecho de resina 42 se pueden deformar elásticamente.

Como se representa en la figura 5, cada uno de los tornillos 36 incluye una porción de cabeza 36a que tiene un agujero hexagonal 36b formado en su superficie superior y enganchado en su porción de ranura anular 36e en la segunda porción de agujero de enganche 63, una porción de cuello 36c que se extiende coaxialmente desde la porción de cabeza 36a, y una porción roscada 36d que se extiende coaxialmente desde la porción de cuello 36c.

Una arandela de bloqueo (arandela elástica) 73 y una arandela plana 74 están montadas sobre la porción de cuello 36c. La arandela de bloqueo 73 y la arandela plana 74 tienen un diámetro interior menor que un diámetro exterior D de la porción roscada 36d, de modo que la arandela de bloqueo 73 y la arandela plana 74 se puedan retener en la porción de cuello 36c.

La porción de cabeza 36a del segundo tornillo 36 tiene la ranura anular de enganche 36e formada en su superficie periférica exterior entre el agujero hexagonal 36b y la porción de cuello 36c y enganchable en la segunda porción de agujero de enganche 63. Como se representa en la figura 7, el elemento de hoja 42 tiene las aletas periféricas elásticamente deformables 71 que se extienden radialmente hacia fuera del borde periférico exterior 63a de cada una de las porciones de agujero de enganche 63 (solamente las segundas porciones de agujero de enganche 63 se representan en la figura). Así, cuando se introduce la porción de cabeza 36a en la porción de agujero de enganche correspondiente 63 de su región de extremo superior 36f (figura 5), las aletas periféricas 71 se pueden deformar elásticamente.

Mediante dicha deformación elástica de las aletas periféricas 71, la porción de cabeza 36a del tornillo 36 se puede introducir fácilmente en la porción de agujero de enganche 63, de modo que la ranura anular de enganche 36e se pueda montar fácilmente y enganchar en la porción de agujero de enganche 63 del elemento de hoja 42.

Aunque no se describe en particular, los tornillos primero, tercero y cuarto 36 son de construcción similar uno a otro, es decir, cada uno tiene la ranura de enganche 36e en su porción de cabeza 36a, como se representa en la figura 4, y las porciones de agujero de enganche primera, tercera y cuarta 63 tienen una construcción similar una a otra, es decir, cada una tiene la pluralidad de hendiduras 68 que se extienden radialmente hacia fuera del borde periférico exterior 63a, como se representa en la figura 6.

Así, las ranuras de enganche 36e de los tornillos primero, segundo, tercero y cuarto 36 se pueden enganchar fácilmente en las porciones de agujero de enganche primera, segunda, tercera y cuarta 63, respectivamente, del elemento de hoja 42. De esta manera, el elemento de hoja 42 puede enganchar ajustadamente las porciones de cabeza 36a de los tornillos primero a cuarto 36, de modo que los tornillos primero a cuarto 36 se puedan conectar conjuntamente por el elemento de hoja 42.

Además, dado que el agujero pasante de hoja 62 se ha formado para que la varilla operativa 17 pueda pasar a su través, los tornillos primero a cuarto 36 se pueden conectar a la varilla operativa 17 mediante el elemento de hoja 42. Así, se puede evitar que los tornillos primero a cuarto 36 se salgan de la varilla operativa 17 y se pierdan, cuando los tornillos primero a cuarto 36 se aflojen para regular la posición montada de la cubierta protectora 34.

Además, como se representa en la figura 4, el elemento de hoja 42 engancha las respectivas porciones de cabeza 36 de los tornillos primero a cuarto 36 con los tornillos primero y segundo 36 situados con el intervalo horizontal predeterminado S1 entremedio y los tornillos tercero a cuarto 36 situados con el intervalo horizontal predeterminado S1 entremedio, y con los tornillos primero y tercero 36 situados con el intervalo predeterminado vertical S2 entremedio y los tornillos segundo y cuarto 36 situados con el intervalo predeterminado vertical S2 entremedio.

A continuación se describe una forma ejemplar en la que la cubierta protectora 34 se fija por medio de los tornillos primero a cuarto 36. Para facilitar la comprensión, los tornillos primero a cuarto 36 se denominarán a continuación “primer tornillo 36A”, “segundo tornillo 36B”, “tercer tornillo 36C” y “cuarto tornillo 36D”, respectivamente.

5 Cuando se monta la cuchilla de corte rotativa 14 en la desbrozadora 10, el operador humano coloca el elemento de chapa 35 de tal manera que el agujero pasante de chapa 55 esté situado en la posición inferior, como se representa en la figura 4.

10 Entonces, como se representa en las figuras 4 y 8, la porción roscada 36d del primer tornillo 36A se pasa a través del primer agujero de montaje 56 del elemento de chapa 35 y el agujero de regulación medio izquierdo 52 de la sección de montaje de cubierta 45, y luego se enrosca en el agujero roscado superior izquierdo 30 de la sección de soporte de bastidor 12.

15 Además, la porción roscada 36d del segundo tornillo 36B se pasa a través del segundo agujero de montaje 57 del elemento de chapa 35 y el agujero de regulación medio derecho 52 de la sección de montaje de cubierta 45, y luego se enrosca en el agujero roscado superior derecho 31 de la sección de soporte de bastidor 12.

20 Además, la porción roscada 36d del tercer tornillo 36C se pasa a través del tercer agujero de montaje 58 del elemento de chapa 35 y el agujero de regulación inferior izquierdo 53 de la sección de montaje de cubierta 45, y luego se enrosca en el agujero roscado inferior izquierdo 32 de la sección de soporte de bastidor 12.

25 Además, la porción roscada 36d del cuarto tornillo 36D se pasa a través del cuarto agujero de montaje 59 del elemento de chapa 35 y el agujero de regulación inferior derecho 53 de la sección de montaje de cubierta 45, y luego se enrosca en el agujero roscado inferior derecho 33 (véase las figuras 10 y 12) de la sección de soporte de bastidor 12.

30 A saber, como se representa en la figura 9, los tornillos primero y segundo 36A y 36B se enroscan en los agujeros roscados superiores izquierdo y derecho 30 y 31, mientras que los tornillos tercero y cuarto 36C y 36D se enroscan en los agujeros roscados inferiores izquierdo y derecho 32 y 33.

35 Así, la sección de montaje de cubierta 45 y el elemento de chapa 35 se pueden fijar a la sección de soporte de bastidor 12 con el elemento de chapa 35 plegado sobre la sección de montaje de cubierta 45. Más específicamente, la sección de montaje de cubierta 45 y el elemento de chapa 35 se fijan a una región 12a de la sección de soporte de bastidor 12 cerca de la porción de extremo próximo 17a de la varilla operativa 17.

40 En este estado, el otro lado de extremo 35b del elemento de chapa 35 está situado debajo de las porciones sobresalientes izquierda y derecha 47 y 48 de la sección de montaje de cubierta 45 y por lo tanto no interfiere con las porciones sobresalientes izquierda y derecha 47 y 48. Dado que el otro lado de extremo 35b del elemento de chapa 35 no interfiere con las porciones sobresalientes izquierda y derecha 47 y 48, el elemento de chapa 35 se puede montar en la posición predeterminada con el agujero pasante de chapa 55 situado en la posición inferior (véase la figura 4).

45 Así, el agujero pasante de chapa 55 está situado adyacente a la superficie inferior 46b de la porción de ranura de montaje 46, y la varilla operativa 17 pasada a través del agujero pasante de chapa 55 se retiene junto a la superficie inferior 46b de la porción de ranura de montaje 46, como se representa en la figura 6.

50 De esta forma, la cubierta protectora 34 se puede montar en la posición predeterminada, correspondiente a la cuchilla de corte rotativa 14, mediante la utilización del elemento de chapa 35. Dado que la porción de ranura de montaje 46 se puede cubrir con el elemento de chapa 35 debidamente montado en la sección de montaje de cubierta 45, la porción de ranura de montaje 46 puede estar enmascarada de tal manera que sea invisible al operador humano.

55 En la desbrozadora 10, cuando la posición montada de la cubierta protectora 34 se haya de regular en respuesta a la cuchilla de corte 13 sustituida por la cuchilla de corte rotativa 14 o la cuchilla de corte del tipo de hilo 15 (véase la figura 13), la cubierta protectora 34 se puede desmontar y volver a montar aflojando y apretando los tornillos primero a cuarto 36A a 36D.

60 Al aflojar o apretar los tornillos primero a cuarto 36A a 36D, el operador humano intenta normalmente aflojar o apretar todos los tornillos primero a cuarto 36A a 36D cantidades uniformes, con el fin de evitar que el esfuerzo se concentre en una región concreta cerca de alguna de las porciones de agujero de enganche primera a cuarta 63. Sin embargo, a veces el operador humano puede apretar o aflojar solamente uno de los tornillos primero a cuarto 36A a 36D, en cuyo caso una región detrás del borde periférico exterior 63a (figura 6) de la porción de agujero de enganche correspondiente 63 se puede deformar indeseablemente localmente y el esfuerzo se puede concentrar en la región detrás del borde periférico exterior 63a, originando por ello una fisura.

65 Ésta es la razón por la que la pluralidad de hendiduras 68 se forman de manera que se extiendan radialmente hacia

fuera del borde periférico exterior 63a de cada una de las porciones de agujero de enganche 63 del elemento de hoja 42 de modo que la región cerca del borde periférico exterior 63a se facilite como la pluralidad de aletas periféricas 71 (véase la figura 7).

5 Con dichas disposiciones, la presente realización permite que las aletas periféricas 71 se deformen elásticamente cuando el operador humano apriete o afloje solamente uno de los tornillos 36A a 36D y evita que el esfuerzo se concentre en la región cerca de la porción de agujero de enganche correspondiente 63. De esta forma, la presente realización puede evitar que se produzca una fisura en la región cerca del borde periférico exterior 63a de alguna porción de agujero de enganche 63 y evitar que la región cerca del borde periférico exterior 63a se dañe, con el resultado de que puede evitar fiablemente que los tornillos 36A a 36D se salgan de las porciones de agujero de enganche 63.

15 Con referencia a las figuras 10 y 11, se describirá una forma ejemplar en la que la realización de la estructura de montaje de cubierta protectora evita que la cubierta protectora 34 se monte en una posición errónea.

20 El operador humano podría introducir erróneamente los tornillos primero y segundo 36A y 36B en los agujeros de regulación superiores izquierdo y derecho 51 e insertar los tornillos tercero y cuarto 36C y 36D en los agujeros de regulación medios izquierdo y derecho 52 con la porción de extremo próximo 17a de la varilla operativa 17 y el agujero pasante de chapa 55 colocados en la posición superior en el agujero hacia arriba 46a lejos de la superficie inferior 46b. En tal caso, la cubierta protectora 34 se montaría en una posición errónea que no corresponde, por ejemplo, a la cuchilla de corte rotativa 14. Si la cubierta protectora 34 se monta en una posición errónea como ésta, surgiría el inconveniente, entre otros, de que la porción de ranura de montaje 46 de la sección de montaje de cubierta 45 no se podría cubrir con el elemento de chapa 35.

25 Ésta es la razón por la que la presente realización de la estructura de montaje de cubierta protectora incluye la porción sobresaliente izquierda 47 que sobresale hacia atrás del extremo superior de la porción de pared izquierda que define el borde izquierdo del agujero 46a, y la porción sobresaliente derecha 48 que sobresale hacia atrás del extremo superior de la porción de pared derecha que define el borde del agujero 46a. Así, si el elemento de chapa 35 se coloca en una posición errónea, desviada de la posición predeterminada, de tal manera que la porción de extremo próximo 17a de la varilla operativa 17 y el agujero pasante de chapa 55 estén colocados en el agujero hacia arriba 46a lejos de la superficie inferior 46b, el elemento de chapa 35 apoyaría contra las porciones sobresalientes izquierda y derecha 47 y 48.

35 Con el elemento de chapa 35 apoyando contra las porciones sobresalientes izquierda y derecha 47 y 48 como antes, se impide que el elemento de chapa 35 flote a una distancia predeterminada de la sección de montaje de cubierta 45, de modo que los tornillos primero y segundo 36A y 36B se situarían cerca de los agujeros roscados superiores izquierdo y derecho 30 y 31 mientras que los tornillos tercero y cuarto 36C y 36D se situarían cerca de los agujeros roscados inferiores izquierdo y derecho 32 y 33. De esta forma, la presente realización puede evitar que los tornillos primero a cuarto 36 se enrosquen erróneamente en los agujeros roscados superiores 30 y 31 y los agujeros roscados inferiores izquierdo y derecho 32 y 33.

45 A saber, mediante la provisión de las porciones sobresalientes izquierda y derecha 47 y 48 en la sección de montaje de cubierta 45, el operador humano puede saber fácilmente que está montando el elemento de chapa 35 en una posición errónea, y así puede montar el elemento de chapa 35 en la posición predeterminada con mayor facilidad.

50 Montando simplemente el elemento de chapa 35 en la posición predeterminada, el operador humano puede montar fácilmente la cubierta protectora 34 en la posición predeterminada (como se representa en la figura 2) mediante la utilización del elemento de chapa 35. Como consecuencia, el operador humano puede montar fácilmente la cubierta protectora 34 en la posición predeterminada correspondiente a la cuchilla de corte (en este caso, la cuchilla de corte rotativa 14) montada en el cuerpo de desbrozadora, que por lo tanto puede lograr una mejor operabilidad de la desbrozadora.

55 A continuación, con referencia a las figuras 12 a 14, se describirá un ejemplo donde la cuchilla de corte del tipo de hilo 15 se monta en el cuerpo de desbrozadora 11 como la cuchilla de corte 13.

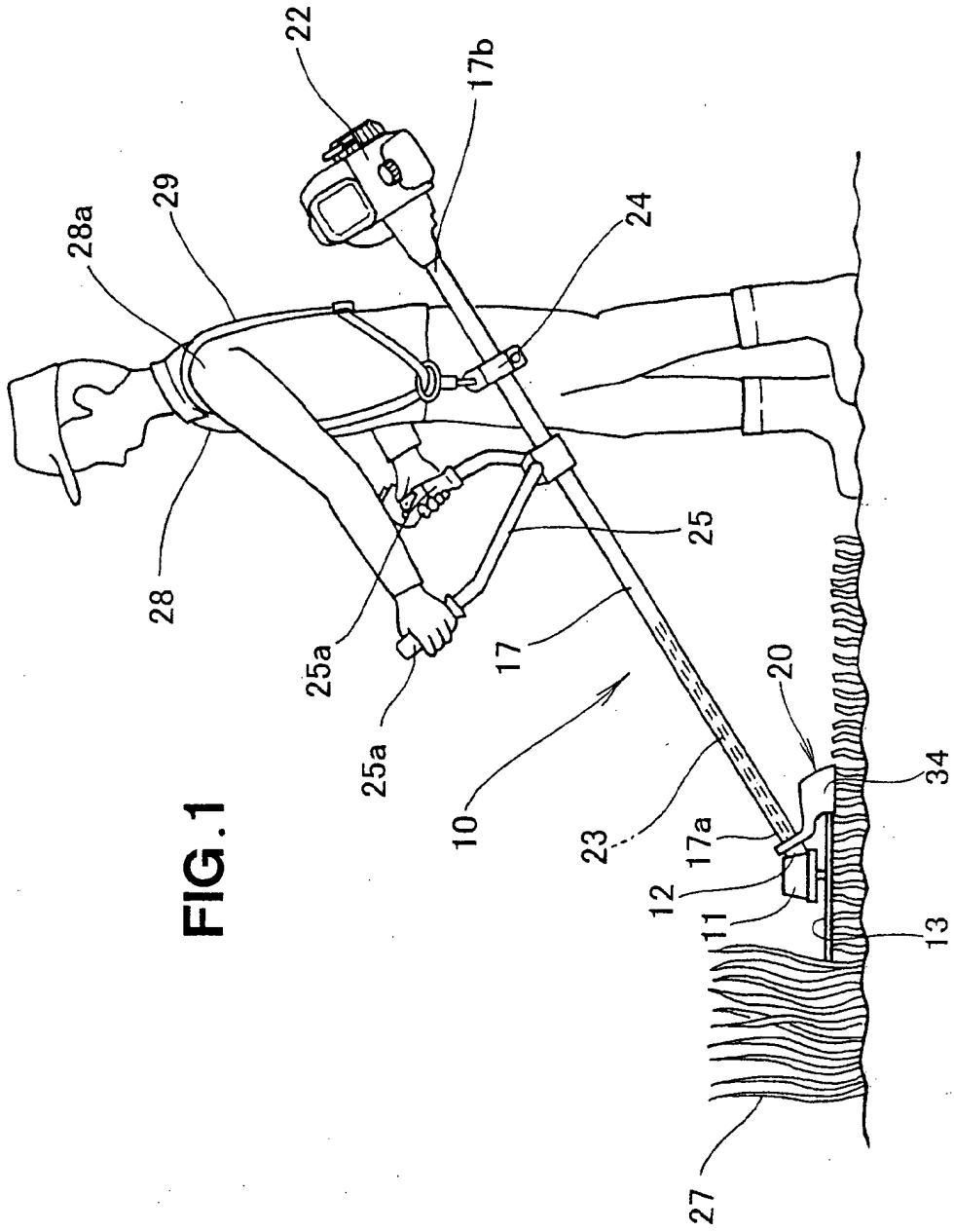
60 Cuando se monta la cuchilla de corte del tipo de hilo 15 en el cuerpo de desbrozadora 11, el operador humano coloca el elemento de chapa 35 de tal manera que el agujero pasante de chapa 55 esté situado en la posición superior en el agujero hacia arriba 46a lejos de la superficie inferior 46b.

65 Entonces, el operador humano introduce la porción roscada 36d del primer tornillo 36A en el cuarto agujero de montaje 59 del elemento de chapa 35 y en el agujero de regulación superior izquierdo 51 de la sección de montaje de cubierta 45, y luego enrosca la porción roscada 36d, que ha pasado a través del agujero de regulación superior izquierdo 51, en el agujero roscado superior izquierdo 30. Además, el operador humano introduce la porción roscada 36d del segundo tornillo 36B en el tercer agujero de montaje 58 del elemento de chapa 35 y en el agujero de regulación superior derecho 51 de la sección de montaje de cubierta 45, y luego enrosca la porción roscada 36d, que ha pasado a través del agujero de regulación superior derecho 51, en el agujero roscado superior derecho 31.

- Además, el operador humano introduce la porción roscada 36d del tercer tornillo 36C en el segundo agujero de montaje 57 del elemento de chapa 35 y en el agujero de regulación medio derecho 52 de la sección de montaje de cubierta 45, y luego enrosca la porción roscada 36d, que ha pasado a través del agujero de regulación medio izquierdo 52, en el agujero roscado inferior izquierdo 32. Además, el operador humano introduce la porción roscada 36d del cuarto tornillo 36D en el primer agujero de montaje 56 del elemento de chapa 35 y en el agujero de regulación medio derecho 52 de la sección de montaje de cubierta 45, y luego enrosca la porción roscada 36d, que ha pasado a través del agujero de regulación medio derecho 52, en el agujero roscado inferior derecho 33.
- De esta manera, los tornillos primero y segundo 36A y 36B se enroscan en los agujeros roscados superiores izquierdo y derecho 30 y 31 mientras que los tornillos tercero y cuarto 36C y 36D se enroscan en los agujeros roscados inferiores izquierdo y derecho 32 y 33, como se representa en la figura 14.
- Así, la sección de montaje de cubierta 45 y el elemento de chapa 35 se pueden fijar a la sección de soporte de bastidor 12 con el elemento de chapa 35 plegado sobre la sección de montaje de cubierta 45. Más específicamente, la sección de montaje de cubierta 45 y el elemento de chapa 35 se fijan a la región 12a de la sección de soporte de bastidor 12 cerca de la porción de extremo próximo 17a de la varilla operativa 17.
- En este estado, el lado de extremo 35a del elemento de chapa 35 está situado debajo de las porciones sobresalientes izquierda y derecha 47 y 48 y por lo tanto no interfiere con las porciones sobresalientes izquierda y derecha 47 y 48. Dado que el lado de extremo 35a del elemento de chapa 35 no interfiere con las porciones sobresalientes izquierda y derecha 47 y 48, el elemento de chapa 35 se puede montar en la posición predeterminada con el agujero pasante de chapa 55 situado en la posición superior (véase la figura 12) en el agujero 46a lejos de la superficie inferior 46b.
- Con el agujero pasante de chapa 55 situado en la posición superior en el agujero 46a lejos de la superficie inferior 46b, la varilla operativa 17 pasada a través del agujero pasante de chapa 55 se retiene en la posición superior lejos de la superficie inferior 46b de la porción de ranura de montaje 46.
- De esta forma, la cubierta protectora 34 se puede montar en la posición predeterminada, correspondiente a la cuchilla de corte del tipo de hilo 15, mediante la utilización del elemento de chapa 35. Dado que la porción de ranura de montaje 46 de la sección de montaje de cubierta 45 se puede cubrir con el elemento de chapa 35 montado en la sección de montaje de cubierta 45, la porción de ranura de montaje 46 puede estar enmascarada de tal manera que sea invisible al operador humano.
- Se deberá apreciar que la estructura de montaje de cubierta protectora 20 no se limita a la realización antes descrita y se puede modificar de varias formas.
- Por ejemplo, aunque la realización se ha descrito anteriormente en relación al caso donde las porciones sobresalientes izquierda y derecha 47 y 48 están dispuestas en la sección de montaje de cubierta 45, tales porciones sobresalientes 47 y 48 no tienen que colocarse necesariamente en la sección de montaje de cubierta 45.
- Además, aunque la realización se ha descrito anteriormente en relación al caso donde los cuatro tornillos, es decir, los tornillos primero a cuarto, 36 (36A, 36B, 36C y 36D) se usan como tornillos para montar la cubierta protectora 34 en el cuerpo de desbrozadora 11, la presente invención no se limita a ello, y se puede usar cualquier otro número de los tornillos de montaje distinto de cuatro, por ejemplo tres.
- Además, la desbrozadora 10, el cuerpo de desbrozadora 11, la cuchilla de corte 13, la cuchilla de corte rotativa 14, la cuchilla de corte del tipo de hilo 15, la varilla operativa 17, la cubierta protectora 34, el elemento de chapa 35, el tornillo 36 (36A, 36B, 36C o 36D), la porción de cabeza 36a, la ranura de enganche 36e, el elemento de hoja 42, las porciones sobresalientes izquierda y derecha 47 y 48, el agujero pasante de chapa 55, el agujero pasante de hoja 62, la porción de agujero de enganche 63, el borde periférico exterior 63a, la hendidura 68, etc, no se limitan a las formas y construcciones antes descritas y se pueden modificar según sea necesario.
- La presente invención es muy adecuada para aplicación a desbrozadoras que incluyen una varilla operativa que se extiende desde un cuerpo de desbrozadora, una cuchilla de corte montada rotativamente en el cuerpo de desbrozadora, y una cubierta protectora que cubre la cuchilla de corte.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una estructura de montaje de cubierta protectora (20) para una desbrozadora (10) que incluye una varilla operativa (17) que se extiende desde un cuerpo de desbrozadora (11), una cuchilla de corte (13) montada de forma sustituible en el cuerpo de desbrozadora (11) y una cubierta protectora (34) para cubrir la cuchilla de corte, montando la estructura de montaje de cubierta protectora (20) la cubierta protectora (34) en el cuerpo de desbrozadora por medio de una pluralidad de tornillos (36), cerca de una porción de extremo próximo (17a) de la varilla operativa (17), de tal manera que la cubierta protectora (34) se pueda regular en la posición montada en correspondencia con el tipo de la cuchilla de corte (13) montada en el cuerpo de desbrozadora, **caracterizada**
- 10 porque la estructura de montaje de cubierta protectora (20) incluye un elemento de hoja (42) enganchable con respectivas porciones de cabeza (36a) de la pluralidad de tornillos (36) de tal manera que se evite que los tornillos (36) caigan de modo que la pluralidad de tornillos estén conectados conjuntamente por el elemento de hoja (42), y porque en el elemento de hoja (42) se ha formado un agujero pasante (62) para que a su través pase la varilla operativa.
- 15 2. La estructura de montaje de cubierta protectora de la reivindicación 1, donde cada una de las porciones de cabeza (36a) de los tornillos tiene una ranura anular de enganche (36e) formada en su superficie periférica exterior y el elemento de hoja (42) tiene una pluralidad de porciones de agujero de enganche (63) enganchables con las ranuras anulares de enganche (36e) de tornillos correspondientes de los tornillos, y donde cada una de las porciones de
- 20 agujero de enganche (63) en el elemento de hoja (42) tiene al menos una hendidura (68) formada de manera que se extienda radialmente hacia fuera desde un borde periférico exterior (63a) de la porción de agujero de enganche.
3. La estructura de montaje de cubierta protectora de la reivindicación 2, incluyendo además: un elemento de chapa (35) que se puede montar en la cubierta protectora (34) por medio de la pluralidad de tornillos (36); y una porción sobresaliente (47, 48) dispuesta en la cubierta protectora (34) para colocar el elemento de chapa (35) en una
- 25 posición predeterminada correspondiente al tipo de la cuchilla de corte montada en el cuerpo de desbrozadora, donde, cuando el elemento de chapa (35) se coloca en una posición errónea desviada de la posición predeterminada, la porción sobresaliente (47, 48) evita que el elemento de chapa (35) se monte en la cubierta protectora (34).
- 30 4. La estructura de montaje de cubierta protectora de la reivindicación 3, donde en el elemento de chapa (35) se ha formado un agujero pasante (55) para que a su través pase la varilla operativa.



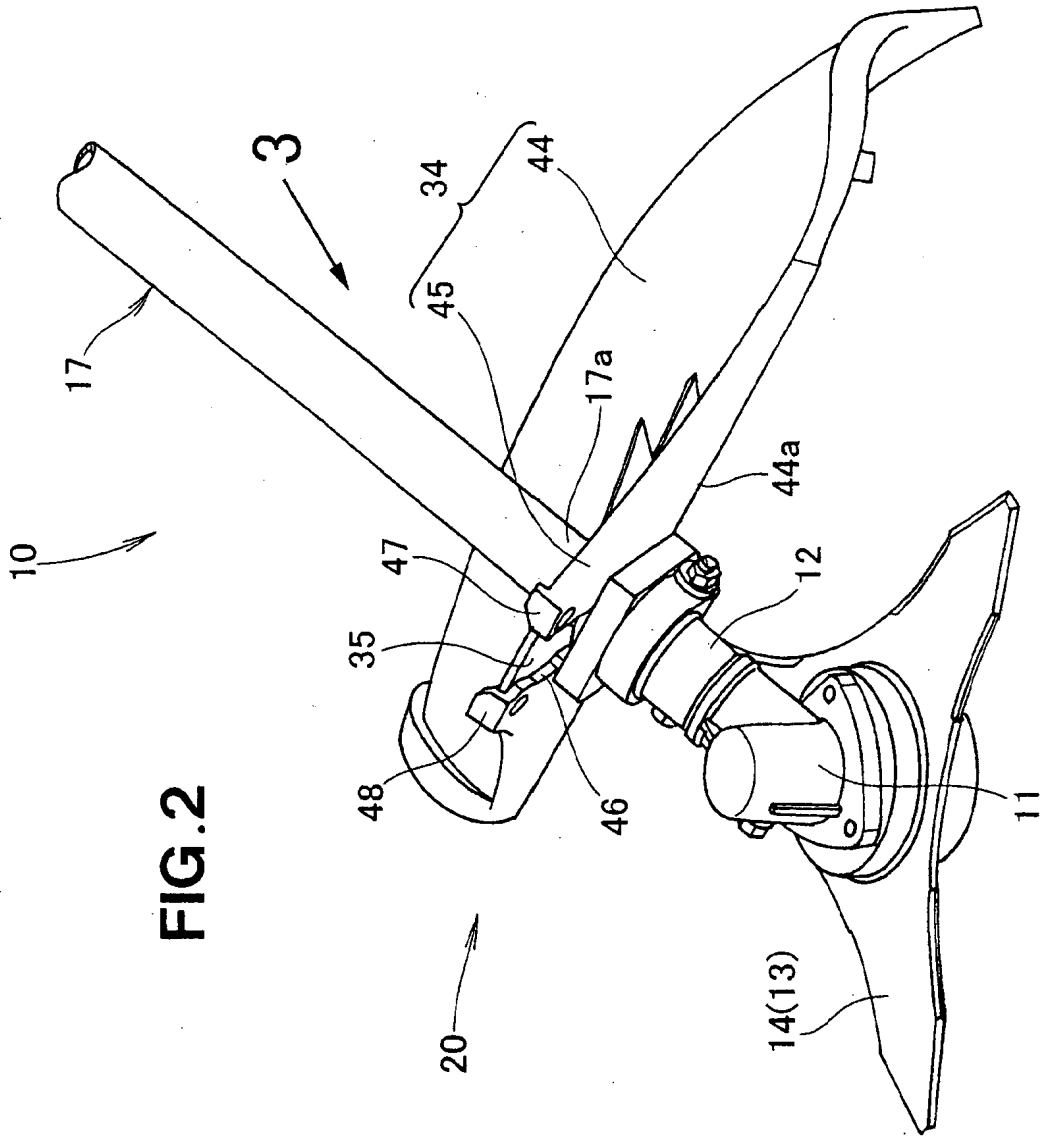
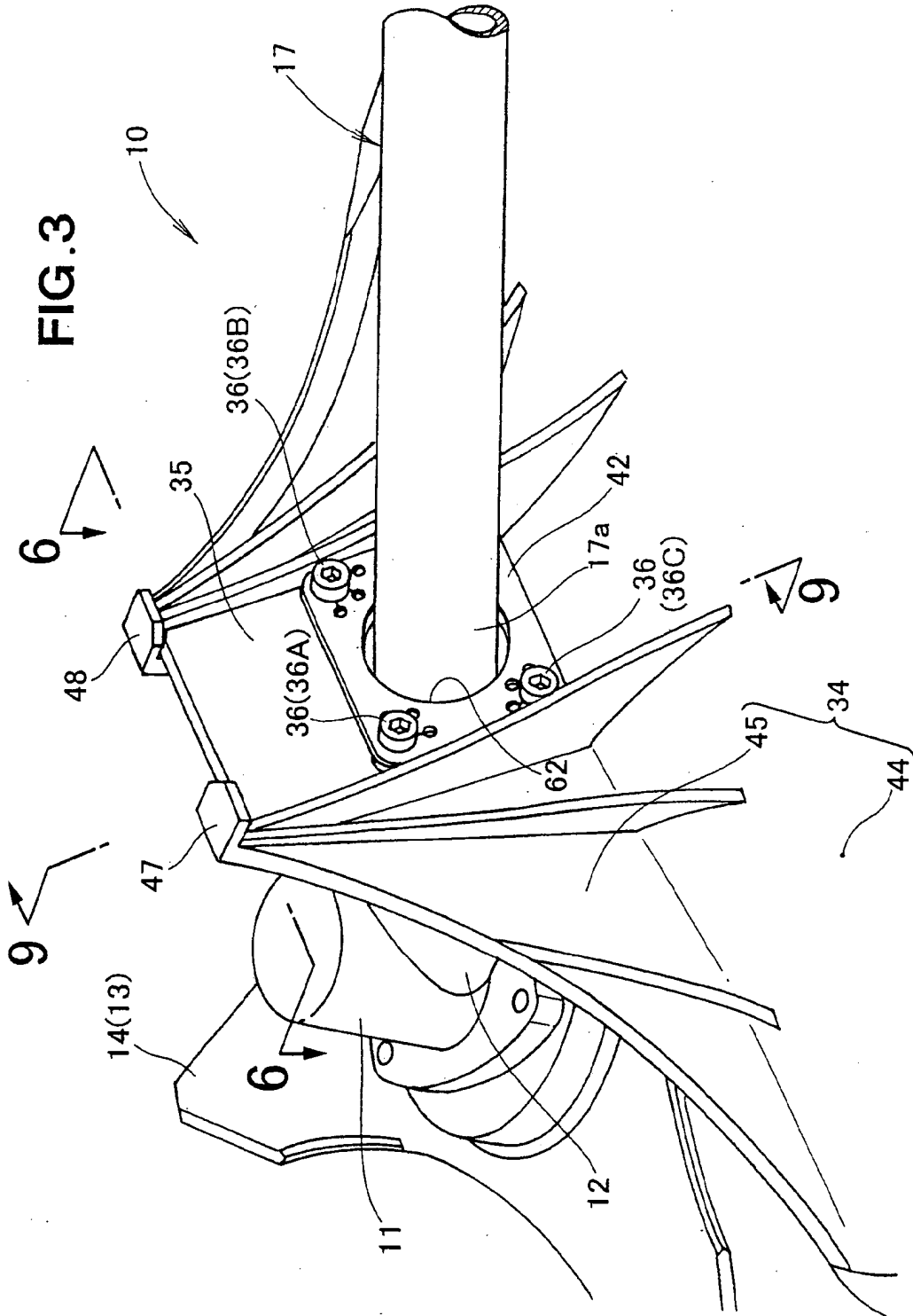


FIG. 2



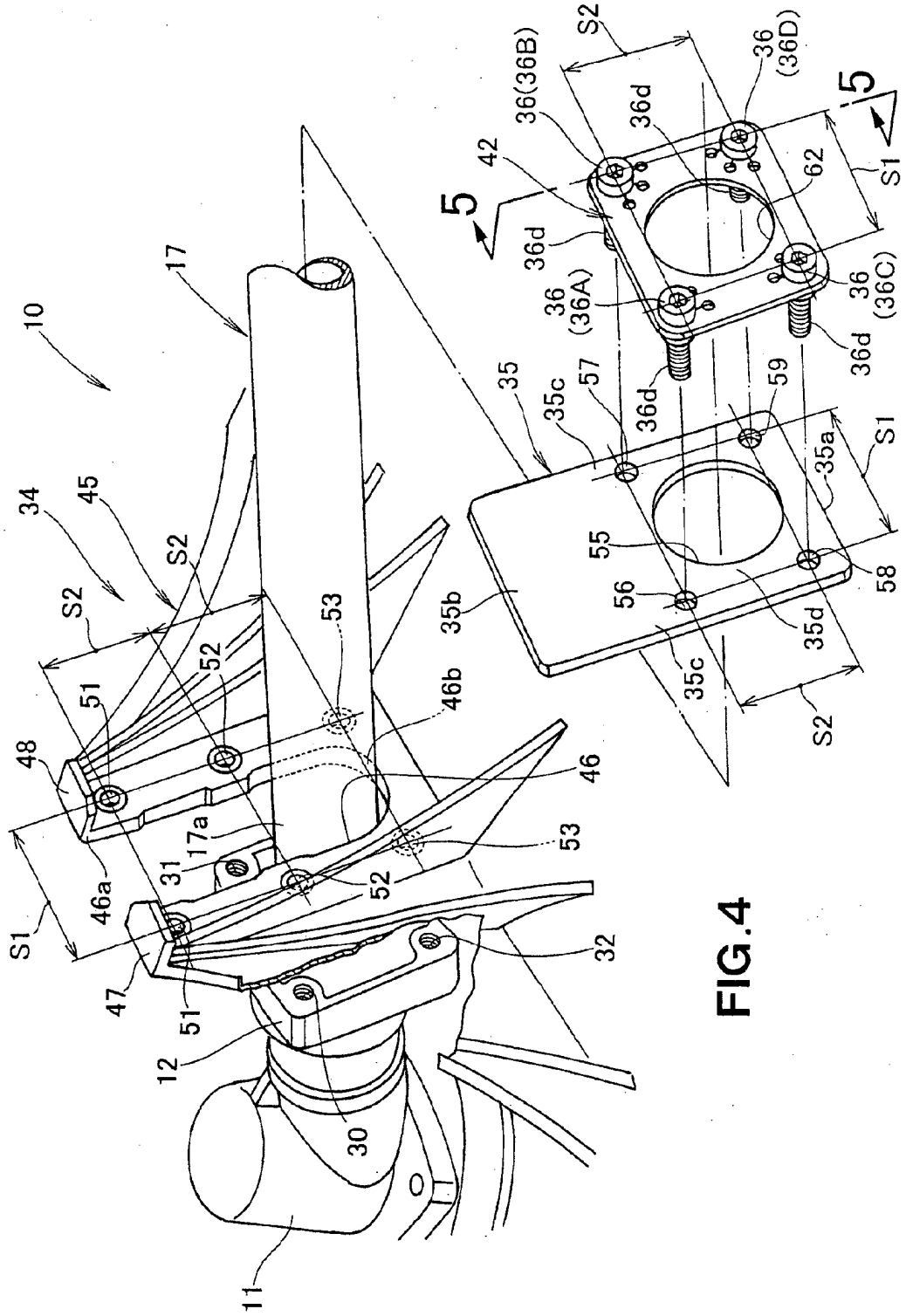
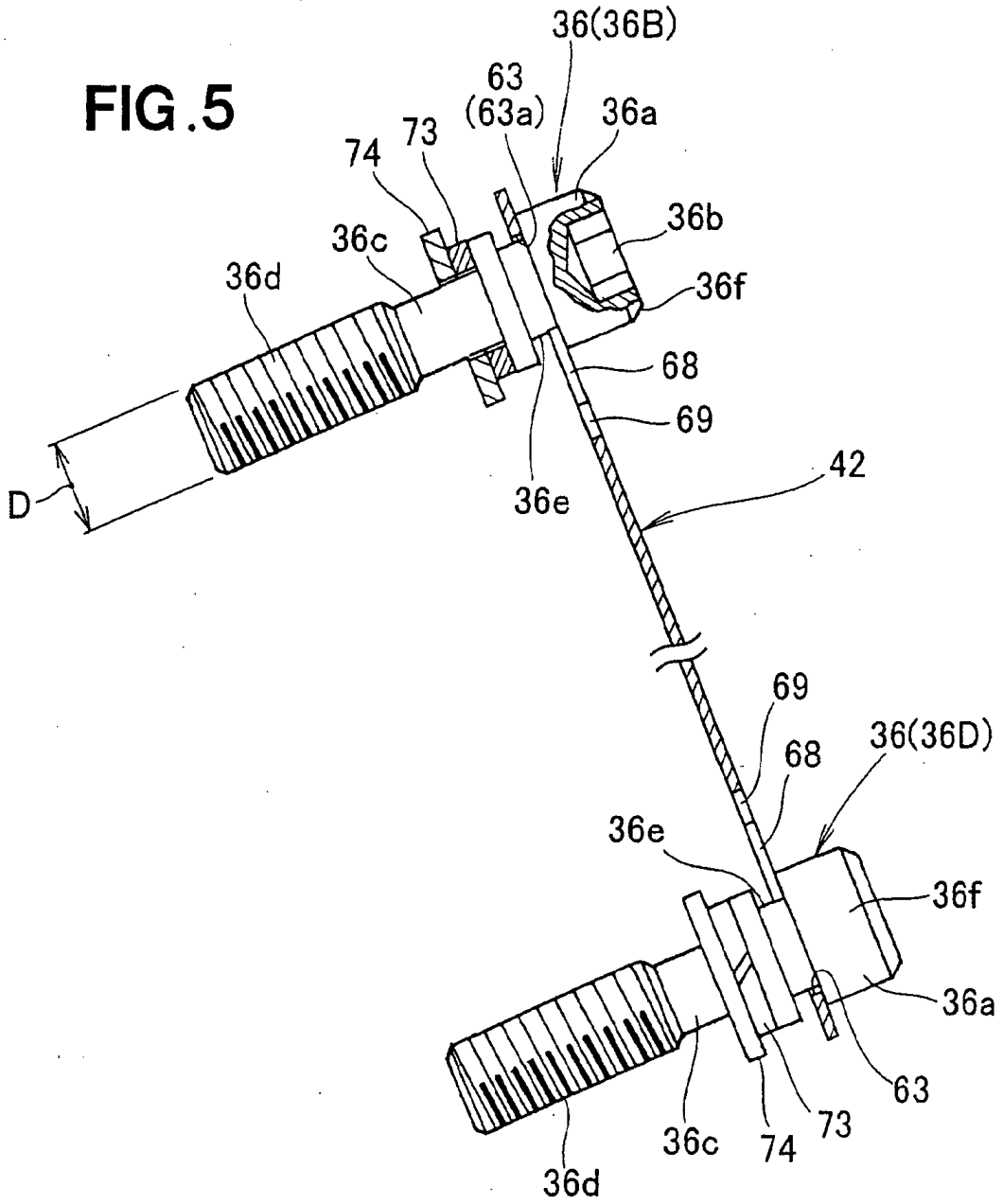


FIG.4

FIG. 5



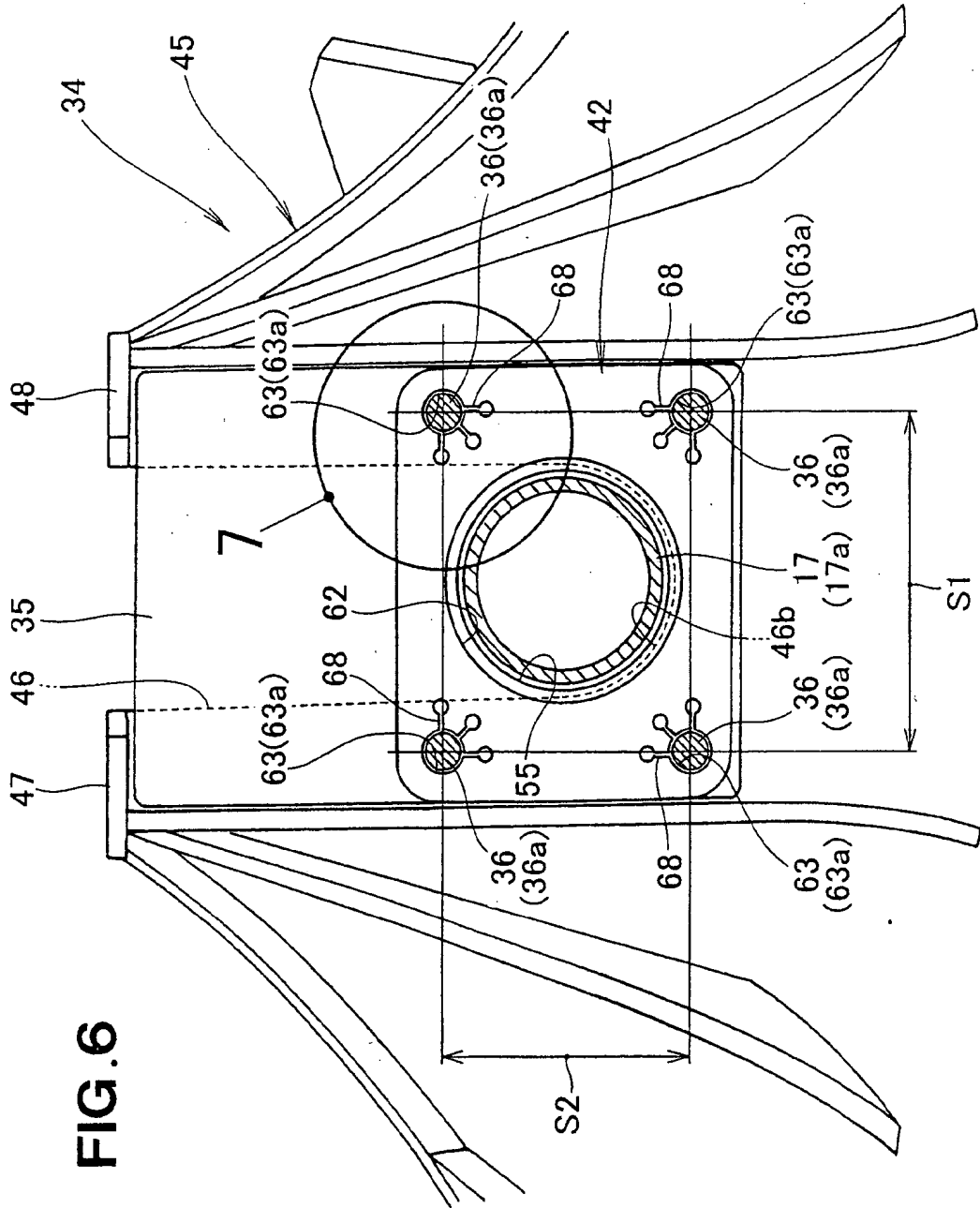
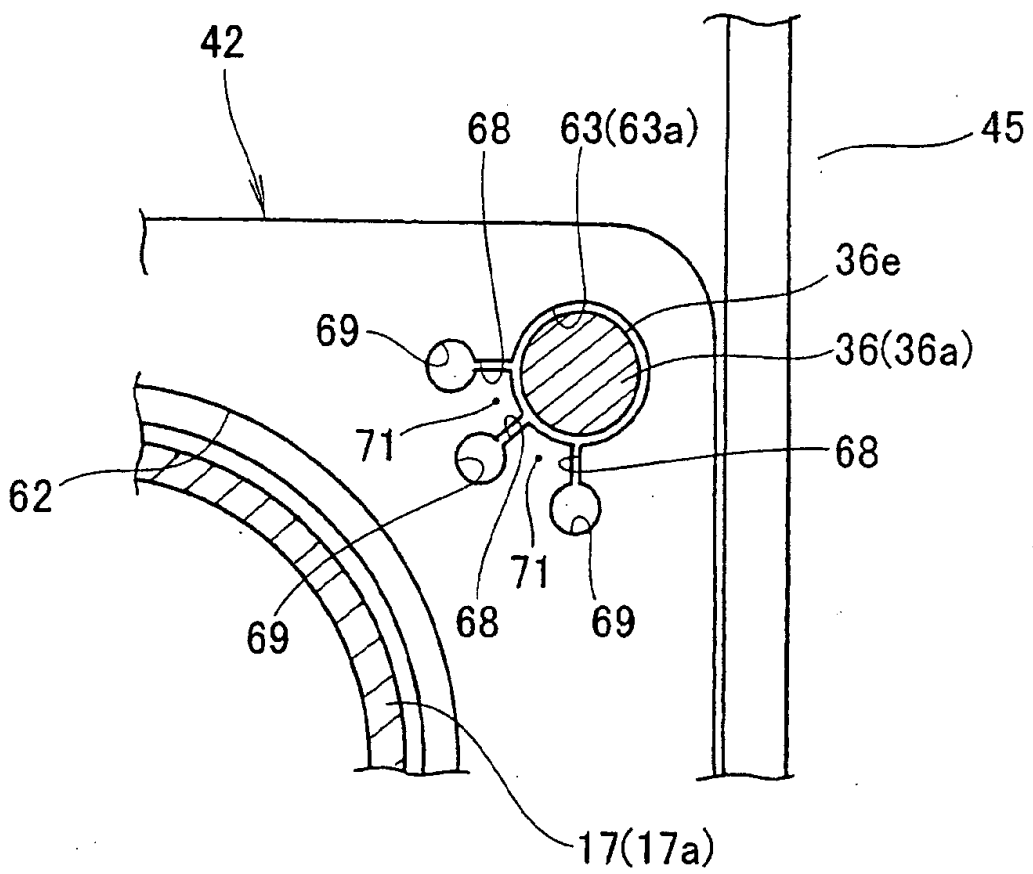
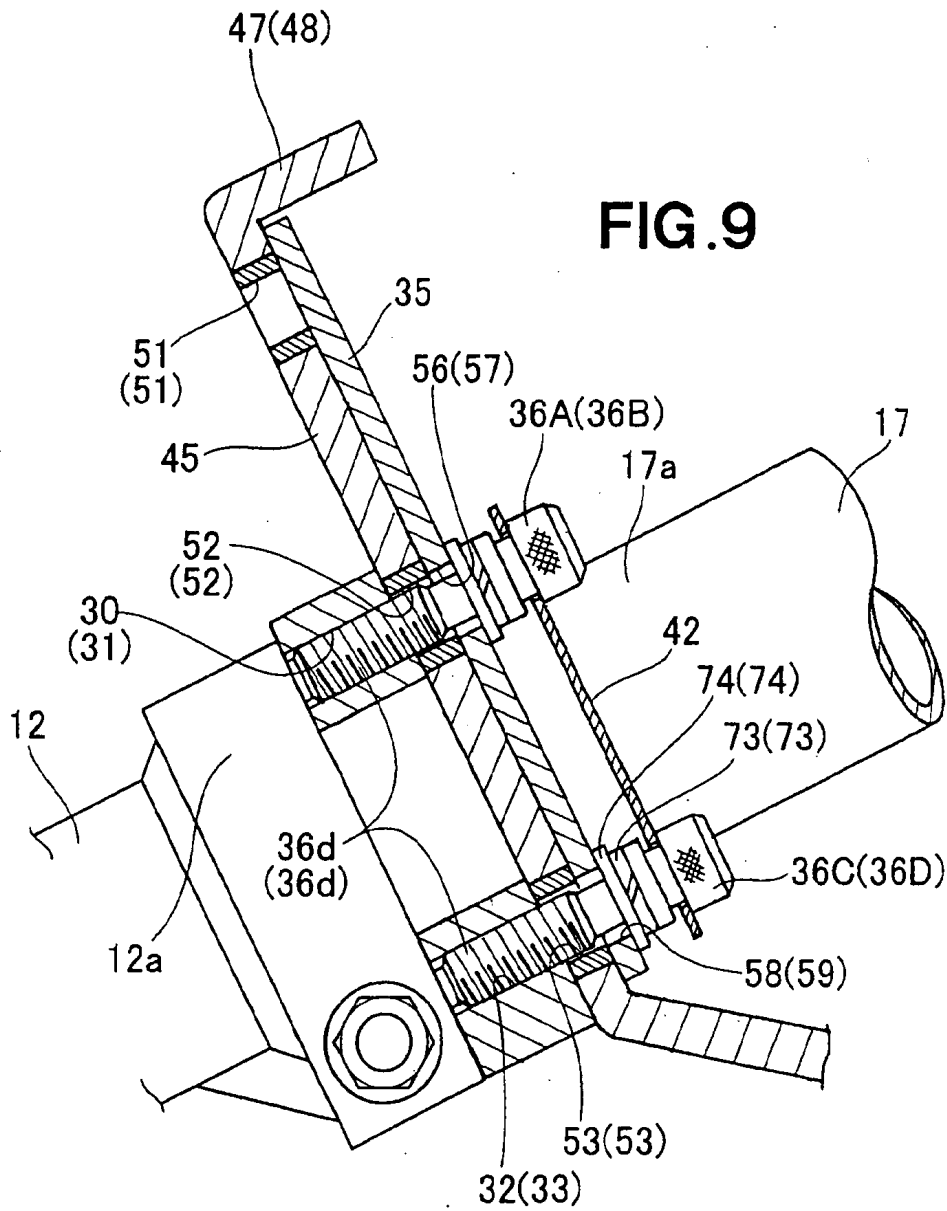


FIG. 6

FIG. 7





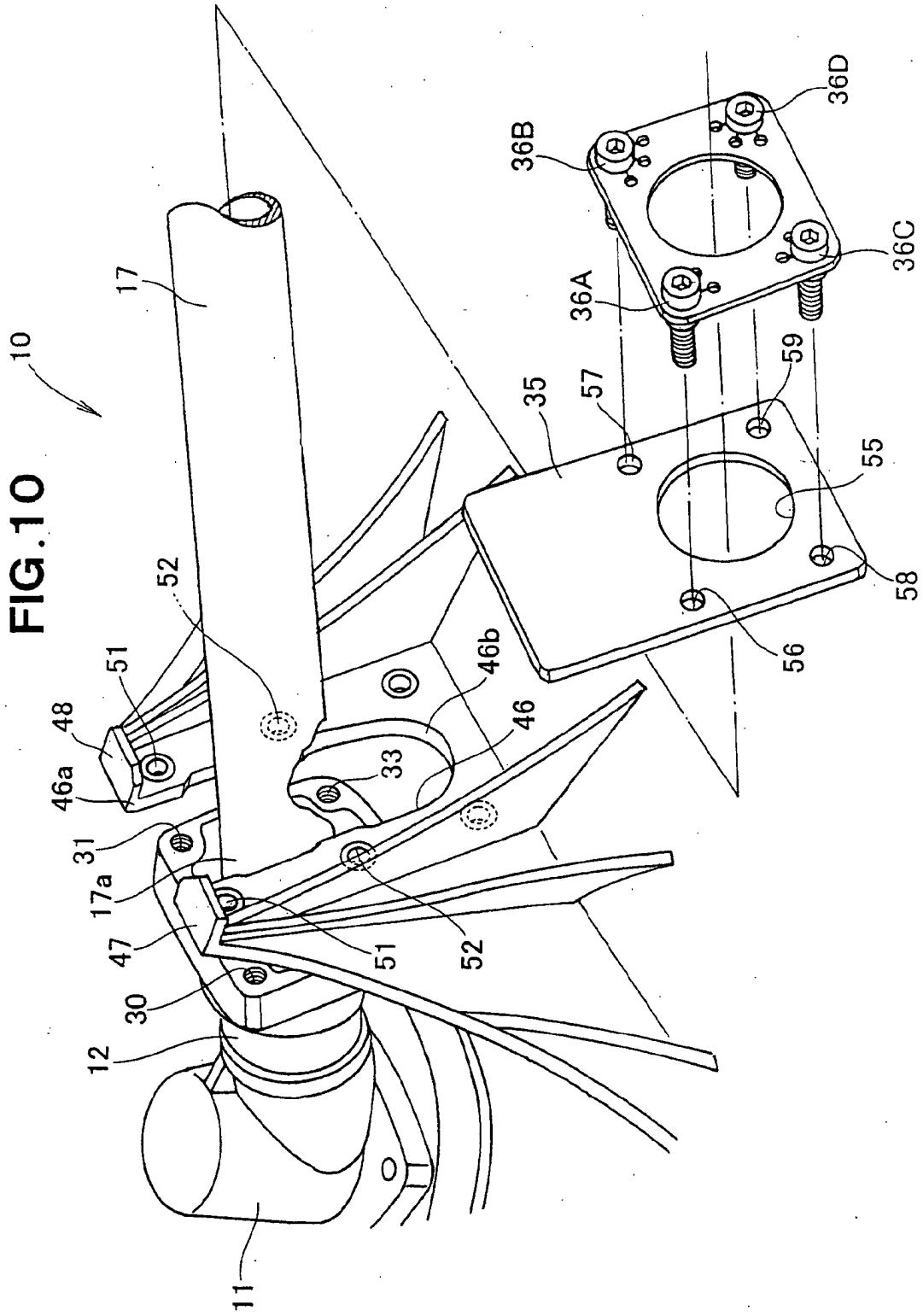


FIG.11

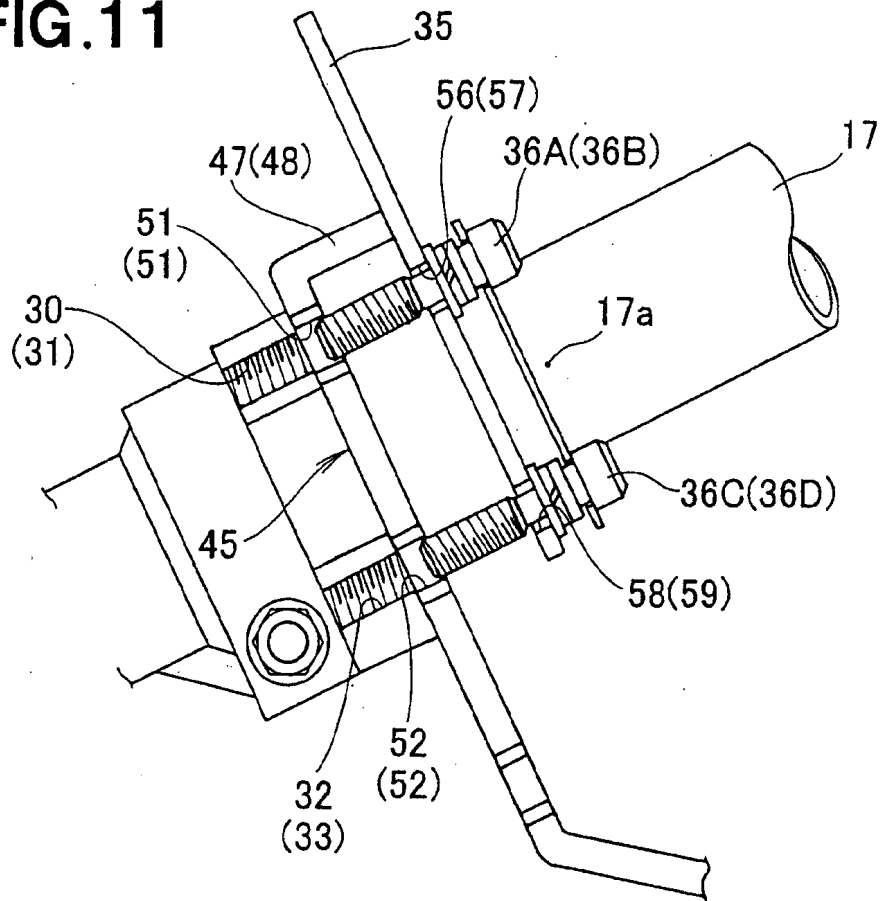


FIG.13

