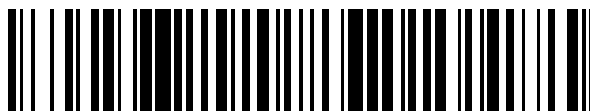


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 039**

51 Int. Cl.:

A01B 71/08 (2006.01)

A01B 33/02 (2006.01)

A01B 33/08 (2006.01)

A01B 33/10 (2006.01)

A01D 34/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.08.2005 E 05781493 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2013 EP 1825732**

54 Título: **Herramienta de cultivo**

30 Prioridad:

09.12.2004 JP 2004356478

09.08.2005 JP 2005231396

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

11.10.2013

73 Titular/es:

**YANMAR CO., LTD. (100.0%)
1-32, CHAYAMACHI KITA-KU
OSAKA-SHI, OSAKA 530-0013, JP**

72 Inventor/es:

**IIDA, KEISUKE y
HAYATA, HIROMITSU**

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 425 039 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

Herramienta de cultivo.

Campo técnico

La presente invención se refiere a una motoazada de accionamiento eléctrico.

5 Antecedentes

10 Tradicionalmente se conoce como una azada para manejar mientras se anda una azada que tiene la siguiente estructura: una caja de transmisión alojada en una parte trasera de un cuerpo armazón que se extiende longitudinalmente y una rueda de traslación unida con enclavamiento a una parte inferior de la caja de transmisión. Una caja rotatoria se extiende hacia la parte delantera desde una parte superior de la caja de transmisión, una parte de árbol de labor está unida con enclavamiento a una parte delantera de la caja rotatoria y la caja de transmisión está unida con enclavamiento a un motor de accionamiento eléctrico montado en una parte superior del cuerpo armazón a modo de mecanismo de transmisión de potencia. Además, una barra asidero se extiende hacia arriba y hacia atrás desde una parte terminal trasera del cuerpo armazón (véase el documento de patente 1, por ejemplo).

15 Además, el motor eléctrico, que es un objeto relativamente pesado, y la batería que suministra electricidad al motor eléctrico están montados en el cuerpo armazón, una rueda auxiliar está montada en una parte terminal delantera del cuerpo armazón y el motor eléctrico y la batería están soportados sobre la rueda auxiliar y la de traslación.

Además, un árbol de labor está montado en la parte de árbol de labor y múltiples dientes de arado están montados de forma desmontable en unos elementos de montaje de dientes de arado con forma de bridas, que están montados sobresaliendo en una superficie periférica exterior del árbol de labor.

20 Y además, los dientes de arado forman zonas de cuchilla extremas distales mediante un pliegue de sus zonas terminales distales en la dirección axial del árbol de labor, que se extiende en dirección lateral. Aquí, los dientes de arado que tienen zonas de cuchilla extremas distales dobladas hacia la izquierda tienen sus partes extremas proximales montadas de forma solapada en una superficie lateral izquierda del elemento de montaje de los dientes de arado, mientras que los dientes de arado cuyas zonas de cuchilla extremas distales están dobladas hacia la derecha tienen sus partes extremas proximales montadas de forma solapada en una superficie lateral derecha del elemento de montaje de dientes de labor.

Debido a este diseño, accionando el motor eléctrico pueden hacerse girar la rueda de traslación y la parte del árbol de labor y un operario puede agarrar una parte extrema distal de la barra asidero y realizar la operación de laboreo utilizando los dientes de arado montados en el árbol de labor mientras camina.

30 Documento de patente 1: Patente japonesa abierta 2001-169602.

Sin embargo, en la azada mencionada, el motor eléctrico y la batería están montados en el cuerpo armazón y soportados sobre la rueda auxiliar y la rueda de traslación. Por ello, aunque la motoazada está prevista para su manejo al caminar, tiene las desventajas de que requiere un gran espacio de almacenamiento y además no resulta fácil de dirigir.

35 Además, la pluralidad de dientes de arado están montados individualmente en unos elementos de montaje de dientes de arado que sobresalen en una superficie periférica exterior del árbol de labor y, por tanto, tienen la desventaja de que aumenta el número de piezas y de que una operación de recambio requiere mucho tiempo y esfuerzo.

40 Además, los dientes de arado tienen sus partes extremas distales montadas en la superficie lateral izquierda y la superficie lateral derecha del elemento de montaje de dientes de arado respectivamente de manera solapada y, por tanto, tienen la desventaja de que el espesor total de tres placas, consistentes en el elemento de montaje de los dientes de arado y los dientes de arado dispuestos en las partes laterales izquierda y derecha del elemento de montaje de los dientes de arado genera una resistencia rotacional en el terreno que provoca una pérdida de fuerza motriz rotacional. El documento US 2003/201107 describe una azada con las características mencionadas en el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta.

Descripción de la invención

De acuerdo con la presente invención, la motoazada es según se indica en la reivindicación 1 adjunta.

La parte de accionamiento de rotación está dispuesta en el interior del árbol de labor hueco y, por tanto, es posible disminuir en tamaño, reducir de peso y hacer más compacta la motoazada en sí. Por consiguiente, es posible

mejorar el aspecto estético de la motoazada y al mismo tiempo reducir en gran medida el espacio de almacenamiento requerido para ella.

5 Aquí, el motor de accionamiento eléctrico y el mecanismo de engranaje reductor que constituye la parte de accionamiento rotacional están dispuestos en el interior del árbol de labor y, por tanto, es posible hacer que el árbol de labor mantenga un par de rotación predeterminado gracias al cual la motoazada puede asegurar un trabajo adecuado.

Los cuerpos que impiden la penetración de barro o similares están montados respectivamente en las partes de superficie terminal izquierda y derecha del árbol de labor y, por tanto, impiden la penetración del barro o similar al interior del árbol de labor.

10 Así, es posible evitar de forma segura que ocurran inconvenientes, tales como un fallo de funcionamiento del motor eléctrico o del mecanismo de engranaje reductor dispuesto en el interior del árbol de labor debidos a la penetración de barro o similar.

15 Como resultado, es posible asegurar un funcionamiento adecuado del motor eléctrico o del mecanismo de engranaje reductor dispuesto en el interior del árbol de labor y, por tanto, un alto rendimiento durante los trabajos, al mismo tiempo que se hace posible disminuir el tamaño y reducir el peso de la motoazada.

Según un aspecto ventajoso de la presente invención, el mecanismo de engranaje reductor está constituido por un mecanismo de engranaje planetario.

20 En tal estructura, dado que se adopta el mecanismo de engranaje planetario como mecanismo de engranaje reductor, es posible obtener de forma segura un grado predeterminado de reducción y hacer que el árbol de labor genere un par de rotación predeterminado. También desde este punto de vista, la motoazada puede asegurar una función de laboreo favorable.

Según un aspecto ventajoso de la presente invención, al menos un elemento de soporte montado en la parte soporte está formado por un tubo hueco y la electricidad se suministra al motor eléctrico por el interior del elemento de soporte.

25 En tal estructura, dado que la electricidad se suministra al motor eléctrico a través del interior del elemento de soporte formado por el tubo hueco, por ejemplo un cable eléctrico que suministre electricidad está protegido por el elemento de soporte, con lo que se evita el cable eléctrico resulte dañado por entrar en contacto con tierra proyectada u otros objetos.

30 Según un aspecto ventajoso de la presente invención, múltiples dientes de arado están montados en una superficie periférica exterior del árbol de labor y, al mismo tiempo, al menos dos hojas de los dientes de arado situadas en la misma dirección circunferencial están formadas en una sola pieza una con otra y montadas de manera desmontable en una pieza sobre la superficie periférica exterior del árbol de labor.

35 En tal estructura, al menos dos hojas de los dientes de arado están formadas en una sola pieza una con otra y montadas de manera desmontable en una pieza en la superficie periférica exterior del árbol de labor y, por tanto, es posible reducir el número de piezas y al mismo tiempo reducir en gran medida el tiempo y el esfuerzo necesarios para cambiar los dientes.

40 Según un aspecto ventajoso de la presente invención, dos dientes de arado que están formados en una sola pieza uno con otro tienen sus partes extremas distales respectivas dobladas en la dirección axial del árbol de labor, formando las zonas de cuchilla del extremo distal y, al mismo tiempo, ambas zonas de cuchilla del extremo distal están diseñadas de forma que estas zonas de cuchilla de extremo distal están dobladas en direcciones opuestas entre sí.

45 En tal estructura, las partes de cuchilla extremas distales de dos dientes de arado que están formados en una sola pieza están configuradas de manera que éstas están dobladas en direcciones opuestas entre sí. Por consiguiente, es posible reducir el espesor de placa que genera resistencia rotacional en el suelo de forma correspondiente al espesor de dos láminas, es decir el elemento de montaje de los dientes de arado y el diente de arado, reduciendo la pérdida de fuerza motriz rotacional en correspondencia al menor espesor.

Breve explicación de las figuras

50 Fig. 1: vista lateral explicativa de una motoazada según la presente invención en estado de uso.
 Fig. 2: vista lateral explicativa de la motoazada.
 Fig. 3: vista frontal de la motoazada.
 Fig. 4: sección transversal de una vista en planta de una parte soporte.

- Fig. 5: vista explicativa de la parte soporte desde atrás.
 Fig. 6: vista frontal en sección transversal de una parte del árbol de labor.
 Fig. 7: vista lateral explicativa de la parte del árbol de labor.
 5 Fig. 8: vista frontal en sección transversal de un cuerpo que impide la penetración del barro o similar no correspondiente a la invención.
 Fig. 9: vista frontal en sección transversal de un cuerpo que impide la penetración del barro o similar no correspondiente a la invención.
 Fig. 10: vista frontal en sección transversal de un cuerpo que impide la penetración del barro o similar según la presente invención.
 10 Fig. 11: vista explicativa de una parte del árbol de labor de otra realización.
 Fig. 12: vista explicativa de una estructura de montaje de los dientes de arado de otra realización.
 Fig. 13: vista explicativa de una estructura de montaje de los dientes de arado de otra realización.
 Fig. 14: vista explicativa de una estructura de montaje de los dientes de arado de otra realización.
 Fig. 15: vista explicativa de una estructura de montaje de una barra de resistencia de otra realización.
 15 Fig. 16: vista explicativa de una estructura de montaje de una barra de resistencia de otra realización.

Mejor forma de realización de la invención

El símbolo A mostrado en las Fig. 1 a 3 indica una motoazada según la presente invención, incluyendo la motoazada A una parte soporte 1, una parte de árbol de labor 2, alojada de forma giratoria en la parte soporte 1, y una parte de accionamiento rotacional 3 (véase la Fig. 6), incorporada a la parte del árbol de labor 2 y que acciona de forma giratoria la parte de árbol de labor 2. El símbolo M se refiere a un operario.

A continuación se explican detalladamente las estructuras de la parte soporte 1, la parte del árbol de labor 2 y la parte de accionamiento rotacional 3.

Explicación de la parte soporte 1

La parte de soporte 1 incluye, como se muestra en las Fig. 1 a 3, un cuerpo principal de parte soporte 4 donde se aloja la parte del árbol de labor 2, un cuerpo intermedio de parte de soporte 5 que se extiende hacia arriba desde el cuerpo principal de parte de soporte 4 y un cuerpo de agarre 6 que se extiende hacia atrás desde una parte terminal superior del cuerpo intermedio de parte de soporte 5, conformando el cuerpo de agarre 6 un asidero.

Además, el cuerpo principal de parte de soporte 4 consta de un par de elementos que se extienden verticalmente a izquierda y derecha que constituyen elementos de soporte 7, 7, incluye un elemento 8 que se extiende lateralmente entre las partes terminales superiores de los dos elementos que se extienden verticalmente 7, 7 y, visto frontalmente, tiene forma de puerta. Aquí, estos elementos 7, 7, 8 tienen en cada caso forma de tubo hueco.

Además, el cuerpo intermedio de parte de soporte 5 incluye una base soporte 9 montada fija en el elemento que se extiende lateralmente 8 del cuerpo principal de parte de soporte 4, un cuerpo principal intermedio 10 cuya parte terminal inferior está montada fija en la base soporte 9 y se extiende verticalmente, y una barra de resistencia 12 montada en una parte inferior del cuerpo principal intermedio 10 mediante un cuerpo de montaje 11.

En la base soporte 9 están alojados una caja de batería 13, que incluye una batería (no mostrada en las figuras), y el cuerpo principal intermedio 10.

El cuerpo principal intermedio 10 incluye un elemento cuya mitad inferior es a modo de tubo hueco 14 que se extiende verticalmente, un elemento cuya mitad superior es a modo de tubo hueco 15 y que está insertado de manera desmontable en el elemento de mitad inferior a modo de tubo hueco 14 y que se extiende verticalmente, y un elemento de ajuste 16 que permite ajustar la extensión y la contracción de los elementos mitad superior e inferior 15, 14.

Como se muestra en las Fig. 4 y 5, el elemento de ajuste 16 está constituido de la siguiente manera. Una parte central 17a de un elemento de apriete 17 tiene forma de arco y se extiende a lo largo de una superficie periférica exterior de una parte superior del elemento de mitad inferior 14. Las partes terminales izquierda y derecha 17b, 17b de la parte central 17a se extienden hacia atrás y están dispuestas en paralelo en la dirección lateral, de modo que las partes terminales izquierda y derecha 17b, 17b quedan una frente a la otra. Un perno de apriete 18, cuyo eje está orientado en la dirección lateral, atraviesa las partes terminales izquierda y derecha 17b, 17b, un elemento de rosca hembra 19 está roscado en una parte de extremo distal del perno de apriete 18 sobresaliendo hacia el exterior desde la parte terminal derecha 17b, y un elemento de manipulación giratorio 20 está montado en el elemento de rosca hembra 19.

Aquí, en una parte superior del elemento de mitad inferior 14, se han previsto una pluralidad de (en esta realización tres) ranuras longitudinales 21, 21, 21 que se extienden verticalmente y están espaciadas circunferencialmente y,

por tanto, la parte superior del elemento de mitad inferior 14 está conformada de manera que puede expandirse y encogerse radialmente.

5 En esta estructura, girando el elemento de rosca hembra 19 en dirección normal o inversa mediante el elemento de manipulación giratorio 20, las partes terminales izquierda y derecha 17b, 17b se acercan una a la otra o se separan una de la otra por el perno de apriete 18, ajustando así la expansión y contracción de la parte superior del elemento de mitad inferior 14.

10 Por consiguiente, para ajustar la extensión y contracción del elemento de mitad superior 15, que está insertado en el elemento de mitad inferior 14, se realiza el ajuste de aumento del diámetro del elemento de mitad inferior 14 accionando el elemento de manipulación giratorio 20 como se ha descrito, con lo que, en este estado, se permite al elemento de mitad superior 15 deslizarse en dirección vertical tanto como sea necesario y, después, se realiza el ajuste que reduce el diámetro del elemento de mitad inferior 14 accionando el elemento de manipulación giratorio 20 para fijar así el elemento de mitad superior 15.

15 Además, en una parte central del elemento de mitad inferior 14, una parte central de un cuerpo de fijación de caja de batería 22, que se extiende en dirección lateral, está alojada de manera giratoria mediante un pivote 23, cuyo eje está orientado en dirección longitudinal, y un elemento de fijación en forma de gancho 24 está formado en una parte terminal izquierda del cuerpo de fijación de caja de batería 22. Además, en una parte terminal derecha del cuerpo de fijación de caja de batería 22 está previsto un elemento de mando 25.

20 Además, un muelle de torsión 26 está montado en el pivote 23 e influye elásticamente en el cuerpo de fijación de caja de batería 22, girando éste cuerpo 22 en la dirección de fijación (en la Fig. 5, giro en sentido contrario al de las agujas del reloj alrededor del pivote 23) de un elemento de fijación 24. La referencia 34 indica un pasador limitador del movimiento ascendente, que limita el movimiento ascendente de la caja de batería 13.

25 Aquí, en una parte central de la superficie trasera de la caja de batería 13 está prevista una parte de nervio entrante 27 que permite encajar en ella el elemento de mitad inferior 14 y que se extiende en dirección vertical, en una parte lateral izquierda de la superficie trasera está montado un cuerpo receptor de elemento de fijación 28 a modo de bolsillo, y en una parte lateral derecha de la superficie trasera, con respecto a la parte de nervio entrante 27, está montado un cuerpo receptor de elemento de mando 29.

30 Además, en una parte frontal central del extremo inferior de la caja de batería 13 está montado un elemento de enganche 30 que sobresale hacia abajo, mientras que en una parte terminal superior de la caja de batería 13 está montado un elemento asidero 31. La referencia 32 indica un interruptor principal que está montado en la caja de batería 13.

En tal estructura, cuando la caja de batería 13 está montada en la base soporte 9, la caja de batería 13 está colocada sobre la base soporte 9, un elemento de enganche 30 está enganchado en un elemento receptor de enganche 33, que está montado en una parte terminal frontal de la base soporte 9, y, al mismo tiempo, la parte de nervio entrante 27 de la caja de batería 13 está encajada sobre el elemento de mitad inferior 14.

35 En este estado, como se indica mediante una línea de puntos y rayas en la Fig. 5, cuando se empuja el elemento de mando 25 del cuerpo de fijación de caja de batería 22 hacia abajo, contra la fuerza elástica ejercida por el muelle de torsión 26, el elemento de fijación 24 del cuerpo de enclavamiento de caja de batería 22 se levanta hacia arriba e impide que el cuerpo receptor del elemento de fijación 28 actúe conjuntamente con el elemento de fijación 24.

40 Entonces, cuando la parte de nervio entrante 27 de la caja de batería 13 está encajada en el elemento de mitad inferior 14 y después un operario retira las manos del elemento de mando 25, el cuerpo de enclavamiento de caja de batería 22 gira debido a la fuerza elástica ejercida por el muelle de torsión 26 y, por tanto, el elemento de fijación 24 queda fijado en el cuerpo receptor del elemento de fijación 28 y, al mismo tiempo, el elemento de mando 25 entra en contacto con el cuerpo receptor del elemento de mando 29 desde abajo, limitando así la rotación del cuerpo de enclavamiento de caja de batería 22.

45 Como resultado, la caja de batería 13 queda enclavada con respecto al elemento de fijación 24 mediante el cuerpo receptor del elemento de fijación 28 y fijada con respecto a la base soporte 9 y el elemento de mitad inferior 14. Por consiguiente, la caja de batería 13 puede montarse fácilmente en la base soporte 9.

Además, dando pasos opuestos a los arriba mencionados es posible desmontar fácilmente la caja de batería 13 de la base soporte 9.

50 El cuerpo de agarre 6 está montado como continuación a una parte terminal superior del elemento de mitad superior 15. Debajo del cuerpo de agarre 6 y a lo largo del mismo se dispone un interruptor manual 35. El interruptor manual 35 se enciende cuando se agarra éste junto con el cuerpo de agarre 6, iniciando así el funcionamiento de la parte de accionamiento rotacional 3, descrita más abajo. Por otra parte, cuando el operario deja de agarrar con la mano el

cuerpo de agarre 6, el interruptor manual 35 se apaga, parando así el funcionamiento de la parte de accionamiento rotacional 3.

5 Aquí, el inicio/la parada del funcionamiento de la parte de accionamiento rotacional 3 con el interruptor manual 35 es posible sólo si un interruptor principal 32, montado en la caja de batería 13, está encendido. Es decir, si el interruptor principal 32 está apagado, aunque el operario accione el interruptor manual 35, la parte de accionamiento rotacional 3 no se pone en marcha.

Explicación de la parte de árbol de labor 2

10 Como se muestra en las Fig. 1 a 3 y en la Fig. 6, la parte de árbol de labor 2 está constituida de la siguiente manera. Dos árboles de soporte giratorios izquierdo y derecho 40, 40, cuyo eje está orientado en dirección lateral, están montados respectivamente en una partes terminales inferiores de los dos elementos que se extienden verticalmente a izquierda y derecha 7, 7, sobre el cuerpo principal de parte de soporte 4 arriba mencionado, y un árbol hueco de labor 41 se extiende de manera giratoria entre los dos árboles de soporte giratorios 40, 40.

15 Como se muestra en la Fig. 7, en las partes terminales inferiores de los elementos que se extienden verticalmente 7, 7, montados en el cuerpo principal de la parte soporte 4, están previstos unos elementos bifurcados 7a, 7a. Entre ambos elementos bifurcados 7a, 7a están previstas unas ranuras de enganche 54, 54 para detener la rotación, cuyos extremos inferiores están abiertos y se extienden en dirección vertical, y unas partes terminales inferiores de los elementos bifurcados 7a, 7a respectivos se han convertido en elementos receptores 7b, 7b al estar doblados esencialmente 90° hacia fuera.

20 Además, en unas partes terminales exteriores de los dos árboles de soporte giratorios izquierdo y derecho 40, 40 que soportan el árbol de labor 41, como se muestra en la Fig. 6, están previstas unas partes de rosca macho 53, 53. Como se muestra también de forma ampliada en la Fig. 7, cada parte de rosca macho 53 se configura con una forma esencialmente ovalada, achaflanando partes de las superficies laterales izquierda y derecha de una sección transversal circular de la misma, según una vista lateral.

25 En tal estructura, enganchando las partes de rosca macho 53, 53 respectivas en las ranuras de enganche 54, 54 para detener la rotación, que están dispuestas entre los elementos bifurcados 7a, 7a arriba mencionados, se limita la rotación de los árboles de soporte giratorios 40, 40 y, al mismo tiempo, los cuerpos de rosca hembra 56, 56 se sujetan y fijan a las partes de rosca macho 53, 53, interponiendo unas arandelas 55, 55, según una unión roscada.

30 En este estado, las partes de rosca macho 53, 53 respectivas están alojadas con las arandelas 55, 55 en los elementos receptores 7b, 7b, que se han formado doblando desde abajo un ángulo aproximado de 90° hacia el exterior las partes terminales inferiores de los elementos bifurcados 7a, 7a, impidiendo así que las partes de rosca macho 53, 53 se salgan hacia abajo.

Por consiguiente, montando o desmontando los cuerpos de rosca hembra 56, 56, el árbol de labor 41 puede montarse o desmontarse fácilmente en o del cuerpo principal de parte de soporte 4 mediante los árboles de soporte giratorios 40, 40.

35 Además, como se muestra en la Fig. 1, un eje L2 de los árboles de soporte giratorios mencionados está dispuesto cerca de un eje L1 del cuerpo principal intermedio 10, que se extiende en la dirección vertical según una vista lateral.

40 El árbol de labor 41 está constituido de la siguiente manera. Unos cuerpos anulares de pared terminal 43, 43 están montados de manera giratoria en una superficie periférica exterior de los árboles de soporte giratorios 40, 40 mediante unos cojinetes 42, 42. Un cuerpo cilíndrico principal del árbol de labor 44 está dispuesto entre unas partes de borde periférico exterior de los cuerpos de pared terminal 43, 43 y presenta una forma hueca. Además, una pluralidad de (en esta realización tres) elementos de montaje de dientes de arado 45 están montados en una superficie periférica exterior del cuerpo principal del árbol de labor 44 espaciados en dirección axial del cuerpo principal de árbol de labor 44, teniendo los elementos de montaje de dientes de arado 45 forma de brida y estando éstos montados de manera que sobresalen de la superficie periférica exterior del cuerpo principal del árbol de labor 44. Una pluralidad de (en esta realización cuatro) dientes de arado 46 están montados, separados también circunferencialmente, en los elementos de montaje de dientes de arado 45 respectivos. La referencia 47 se refiere a unos pernos de montaje de los dientes de arado.

50 Como se muestra en la Fig. 7, al menos dos hojas (en esta realización dos) de los dientes de arado 46, 46 situadas en la misma dirección circunferencial están formadas en una sola pieza una con otra y montadas de manera desmontable en una pieza en la superficie periférica exterior del árbol de labor 41.

Es decir, en ambas partes terminales de un cuerpo de unión integral 80 están formadas en una pieza dos hojas de los dientes de arado 46, 46, y el cuerpo de unión integral 80 entra en contacto con una superficie izquierda o una superficie derecha de los elementos de montaje de los dientes de arado 45 de manera solapada y, al mismo tiempo,

se monta de forma desmontable en los elementos de montaje de los dientes de arado 45 empleando unos pernos de montaje 81. La referencia 82 indica unos orificios de inserción para los pernos formados en los elementos de montaje de los dientes de arado 45.

5 Además, en una superficie (por ejemplo la superficie izquierda) de los elementos de montaje de los dientes de arado 45, dos pares de elementos de montaje de dientes de arado 45, 45 están montados en posiciones dispuestas en simetría puntual alrededor de un eje del árbol de labor 41, mientras que el diente de arado 46 que está montado en un elemento de montaje de dientes de arado 45 y el diente de arado 46 que está montado en otro elemento de montaje de dientes de arado 45 están dispuestos en simetría puntual alrededor del eje del árbol de labor 41.

10 Además, también en otra superficie (por ejemplo la superficie derecha) de los elementos de montaje de dientes de arado 45, dos pares de elementos de montaje de dientes de arado 45, 45 están montados en posiciones con simetría puntual alrededor de un eje del árbol de labor 41, mientras que el diente de arado 46 que está montado en un elemento de montaje de dientes de arado 45 y el diente de arado 46 que está montado en otro elemento de montaje de dientes de arado 45 están dispuestos en posiciones con una simetría puntual alrededor del eje del árbol de labor 41, y estos dientes de arado 46 están dispuestos de forma éstos dientes 46 están girados un ángulo de 45°
15 alrededor del eje del árbol de labor 41 con respecto a los dientes de arado 46 arriba mencionados, montados en la superficie izquierda del elemento de montaje de dientes de arado 45, considerando una vista lateral.

Dada esta estructura, es posible labrar de manera continua un arrozal empleando ocho dientes de arado 46 montados en un elemento de montaje de dientes de arado 45.

20 Aquí, dos dientes de arado 46, 46 están configurados en una sola pieza mediante el cuerpo de unión integral 80 y montados de manera desmontable en el elemento de montaje de dientes de arado 45, el cual está montado de una pieza en una superficie periférica exterior del árbol de labor 41 sobresaliendo de esta última, permitiendo así reducir el número de piezas. También es posible reducir en gran medida el tiempo y el esfuerzo requeridos para cambiar los dientes de arado 46.

25 Además, es posible impedir que el barro o similares entre al interior del árbol de labor 41 montando unos cuerpos 48, 48 que impiden su penetración en los árboles de soporte giratorios 40, 40 respectivos.

30 El cuerpo que impide la penetración del barro o similar 48 está constituido por un elemento de cubierta de cuerpo anular de pared terminal 49 montado en la superficie periférica exterior del árbol de soporte giratorio 40 y cubre una superficie terminal de un cuerpo de pared terminal 43 por el exterior, un elemento de cubierta de cuerpo cilíndrico principal de árbol giratorio 50 que se extiende hacia el lado del cuerpo principal de árbol de labor 44 desde una parte periférica del elemento de cubierta de cuerpo de pared terminal 49 y cubre una periferia exterior de la superficie periférica exterior del cuerpo principal de árbol de labor 44 de manera solapada, y un elemento de cierre en forma de chapa anular 52 montado en el elemento de cubierta de cuerpo de pared terminal 49 y cierra y divide un espacio 51 formado entre el elemento de cubierta de cuerpo de pared terminal 49 y el cuerpo de pared terminal 43 en un lado interior y un lado exterior en la dirección del eje de rotación.

35 Además, una parte periférica interior 49a del elemento de cubierta de cuerpo anular de pared terminal 49 está encajada sobre una superficie periférica exterior proximal de un parte de rosca macho 53 formada en una parte terminal exterior del árbol de soporte giratorio 40 como parte escalonada de diámetro pequeño y, al mismo tiempo, una superficie interior de la parte periférica interior 49a del elemento de cubierta de cuerpo de pared terminal 49 entra en contacto a presión con la superficie terminal 40a del árbol de soporte giratorio 40, siendo posible impedir
40 que el barro o similar entre por la superficie interior de la parte periférica interior 49a del elemento de cubierta de cuerpo de pared terminal 49.

45 Debido a esta estructura, aunque el barro o similar entrase al interior del espacio 51 a través de un hueco entre la superficie periférica interior del elemento de cubierta de cuerpo principal de árbol giratorio 50 y la superficie periférica exterior del cuerpo principal de árbol de labor 44, el espacio 51 está cerrado o dividido en un lado interior y uno exterior por el elemento de cierre 52 en dirección radial con respecto al eje de rotación, impidiendo con seguridad que el barro o similar entre en el lado interior del espacio 51 desde el lado exterior del espacio 51.

50 Como resultado, es posible impedir con seguridad que el barro o similar que haya podido entrar llegue a la superficie periférica exterior del árbol de soporte giratorio 40 y, por tanto, se evita el inconveniente de que la parte de accionamiento rotacional 3 se vea dañada por la penetración del barro o similar en el interior de la parte de accionamiento rotacional 3.

Explicación de la parte de accionamiento rotacional 3

Como se muestra en la Fig. 6, que es una vista frontal, la parte de accionamiento rotacional 3 se configura disponiendo un motor eléctrico 60 y un mecanismo de engranaje reductor 61 en el interior del árbol de labor 41, hueco. Aquí, el motor eléctrico 60 tiene su parte terminal izquierda montada como continuación del árbol de soporte

giratorio 40 del lado izquierdo en la Fig. 6, tiene un árbol de accionamiento 62 que sobresale hacia la derecha desde su parte terminal derecha, y una bajo enclavamiento el árbol de accionamiento 62 y el cuerpo principal de árbol de labor 44 entre sí por el mecanismo de engranaje reductor 61.

5 En tal estructura, dado que la parte de accionamiento rotacional 3 está dispuesta dentro del árbol de labor 41, que tiene forma hueca, es posible disminuir el tamaño, reducir el peso y compactar la motoazada A en sí. Por consiguiente, es posible mejorar el aspecto estético de la motoazada y, al mismo tiempo, reducir en gran medida el espacio necesario para la motoazada A.

10 El motor eléctrico 60 y el mecanismo de engranaje reductor 61 que constituyen la parte de accionamiento rotacional 3 están dispuestos en el interior del árbol de labor 41 y, por tanto, es posible hacer que el árbol de labor 41 tenga un par de rotación predeterminado, asegurando así una funcionalidad adecuada.

15 El mecanismo de engranaje reductor 61 está constituido por un mecanismo de engranaje planetario que reduce velocidad de dos etapas y donde una primera rueda central 63 está montada coaxialmente en un árbol de accionamiento 62, una primera rueda interior 64 está dispuesta a lo largo de una periferia exterior de la primera rueda central 63 mediante un cuerpo de soporte de rueda 65 a la vez que está apoyada en el motor eléctrico 60, una pluralidad de primeras ruedas primarias 66 están dispuestas engranadas entre la primera rueda interior 64 y la primera rueda central 63 y estas primeras ruedas primarias 66 están unidas solidariamente unas con otras mediante un soporte 67.

20 Además, una segunda rueda central 68 está montada en el soporte 67, una pluralidad de segundas ruedas primarias 69 está engranada con la segunda rueda central 68 y, al mismo tiempo, las segundas ruedas primarias 69 respectivas están montadas de manera giratoria entre el cuerpo de soporte de rueda 65 y un elemento de soporte de rueda en forma de brida 70, que está formado en el árbol de soporte giratorio 40 derecho, una segunda rueda interior 71 está engranada con las periferias exteriores de estas segundas ruedas primarias 69 y, al mismo tiempo, una superficie periférica exterior de la segunda rueda interior 71 está montada fija en una superficie periférica interior del cuerpo principal de árbol de labor 44. La referencia 72 indica un árbol de soporte de primera rueda primaria, la referencia 73 indica un árbol de soporte de segunda rueda central y la referencia 74 indica un árbol de soporte de segunda rueda primaria.

25 Aquí, el árbol de accionamiento 62, la primera rueda central 63, la segunda rueda central 68 y el árbol de soporte de segunda rueda central 73 se disponen coaxialmente.

30 De este modo, se adopta el mecanismo de engranaje planetario como mecanismo de engranaje reductor y, por tanto, es posible obtener con seguridad una magnitud predeterminada de reducción, permitiendo así al árbol de labor 41 generar un par de rotación predeterminado. También desde este punto de vista, la motoazada puede asegurar una excelente funcionalidad.

35 Como se muestra en la Fig. 2, la Fig. 3 y la Fig. 6, un cable eléctrico 75 que conecta el motor eléctrico 60 con la batería está tendido de manera que pasa a través del cuerpo principal de la parte soporte en forma de tubo hueco 4 utilizado como elemento de soporte y a través de un orificio de entrada 76 previsto en una parte central del árbol de soporte giratorio 40 izquierdo en la Fig. 6.

40 Debido a esta estructura, donde la electricidad se suministra al motor eléctrico 60 a través del cuerpo principal de la parte de soporte 4, con forma de tubo hueco, el cable eléctrico 75, previsto a modo de ejemplo para suministrar electricidad, está protegido por el cuerpo principal de parte de soporte 4 y, por tanto, es posible impedir que el cable eléctrico 75 resulte dañado por el contacto con barro esparcido o con otros materiales.

A continuación se explica, en relación con las figuras, otra realización de los elementos constitutivos de la motoazada A, que está constituida como se describe más arriba.

45 Es decir, las Fig. 8 a 10 muestran otra realización (primera a tercera realización) del cuerpo que impide la penetración del barro o similar 48. Aquí, el cuerpo que impide la penetración del barro o similar 48 según la primera realización mostrada en la Fig. 8 está formado por un elemento de cubierta de superficie terminal anular 92 que cubre por el exterior una superficie terminal 43b de una parte escalonada de diámetro pequeño 43a, formada en la superficie terminal del cuerpo de pared terminal 43, y un elemento de cubierta de parte periférica cilíndrica 93, que se extiende hacia el lado de la parte escalonada de diámetro pequeño 43a desde la parte periférica exterior del elemento de cubierta de superficie terminal 92 y cubre de manera solapada la periferia exterior de la superficie periférica exterior 43c de la parte escalonada de diámetro pequeño 43a. Aquí, el cuerpo que impide la penetración del barro o similar 48 tiene forma de caperuza y, por tanto, es posible encajar el cuerpo que impide la penetración del barro o similar 48 sobre la parte escalonada de diámetro pequeño 43a desde fuera.

Además, al encajar el cuerpo que impide la penetración del barro o similar 48 sobre la parte escalonada de diámetro pequeño 43a se interpone una arandela que impide la penetración del barro o similar 94, compuesta de una resina

sintética o similar, entre el elemento de cubierta de superficie terminal 92 del cuerpo que impide la penetración del barro o similar 48 y la superficie terminal 43b de la parte escalonada de diámetro pequeño 43a. La referencia 95 indica una envoltura colocada en una parte periférica exterior interior del cuerpo de pared terminal 43.

5 Además, una parte periférica interior 92a del elemento de cubierta de superficie terminal anular 92 está encajada sobre una superficie periférica exterior de extremo distal de la parte de rosca macho 53, formada en la parte terminal exterior del árbol de soporte giratorio 40 como una parte escalonada de diámetro pequeño y, al mismo tiempo, una superficie interior de la parte periférica interior 92a del elemento de cubierta de superficie terminal 92 está en contacto a presión con la superficie terminal 40a del árbol de soporte giratorio 40 y, por tanto, es posible impedir que el barro y la tierra entren por la superficie interior de la parte periférica interior 92a del elemento de cubierta de superficie terminal 92.

10 En una estructura así, el cuerpo que impide la penetración del barro o similar 48 está encajado sobre la parte escalonada de diámetro pequeño 43a con la interposición de la arandela que impide la penetración del barro o similar 94. En este estado, engancho una parte terminal inferior del elemento que se extiende verticalmente 7 con la parte de rosca macho 53 del árbol de soporte giratorio 40 y, al mismo tiempo, fijando el cuerpo de rosca hembra 56 a la parte de rosca macho 53, el elemento de cubierta de superficie terminal 92 puede montarse en la superficie terminal 43b de la parte escalonada de diámetro pequeño 43a interponiendo la arandela que impide la penetración del barro o similar 94, de manera que el elemento de cubierta de superficie terminal 92 entra en contacto superficial a presión con la superficie terminal 43b.

15 Como resultado, es posible impedir con seguridad la entrada del barro o similar a través de un hueco entre la superficie terminal 43b de la parte escalonada de diámetro pequeño 43a y el elemento de cubierta de superficie terminal 92 del cuerpo que impide la penetración del barro o similar 48.

20 Aquí, el elemento de cubierta de parte periférica 93 está configurado de modo que su diámetro interior permita a su superficie periférica interior estar en estrecho contacto con la superficie periférica exterior 43c de la parte escalonada de diámetro pequeño 43a y, por tanto, es posible encajar el elemento de cubierta de parte periférica 93 sobre la parte escalonada de diámetro pequeño 43a a presión, asegurando adecuadamente el contacto estrecho entre el elemento de cubierta de parte periférica 93 y la parte escalonada de diámetro pequeño 43a, mejorando así el efecto de evitar la entrada del barro o similar.

25 El cuerpo que impide la penetración del barro o similar 48 según la segunda realización mostrada en la Fig. 9 tiene una estructura básica igual a la estructura básica del cuerpo que impide la penetración del barro o similar 48 descrito en la primera realización. Sin embargo, en esta realización, el cuerpo que impide la penetración del barro o similar 48 está formado por un elemento de cubierta de superficie terminal anular 96 que cubre por el exterior una superficie terminal 43d del cuerpo de pared terminal 43, y un elemento cilíndrico de encaje 97 que se extiende hacia el lado de la superficie terminal 43d del cuerpo de pared terminal 43 desde una parte periférica exterior del elemento de cubierta de superficie terminal 96 y está encajado en una parte de ranura anular 98 formada en la superficie terminal 43d. Aquí, el cuerpo que impide la penetración del barro o similar 48 tiene forma de caperuza y, por tanto, es posible montar el cuerpo que impide la penetración del barro o similar 48 en la superficie terminal 43d del cuerpo de pared terminal 43 poniendo el cuerpo que impide la penetración del barro o similar 48 en contacto con la superficie terminal 43d desde el exterior.

30 El elemento de encaje 97 se encaja aquí a presión en la parte de ranura 98 y, por tanto, es posible hacer que el elemento de cubierta de superficie terminal 96 esté en estrecho contacto con la superficie terminal 43d del cuerpo de pared terminal 43 con la interposición de la arandela que impide la penetración del barro o similar 94.

35 En tal estructura, es posible impedir con seguridad la entrada del barro o similar a través de un hueco entre la superficie terminal 43d del cuerpo de pared terminal 43 y el elemento de encaje 97 del cuerpo que impide la penetración del barro o similar 48, así como a través de un hueco entre la superficie terminal 43d del cuerpo de pared terminal 43 y el elemento de cubierta de superficie terminal 96.

40 El cuerpo que impide la penetración del barro o similar 48 según la tercera realización mostrada en la Fig. 10 tiene una estructura básica igual a la estructura básica del cuerpo que impide la penetración del barro o similar 48 de la primera realización. Sin embargo, el cuerpo que impide la penetración del barro o similar 48 está formado por un elemento de cubierta de superficie terminal anular 100 que cubre por el exterior una parte de encaje escalonada entrante 43e en un estado en el que el elemento de cubierta de superficie terminal 100 está encajado en la parte de encaje escalonada entrante 43e, formada en la superficie terminal 43d del cuerpo de pared terminal 43, y por un elemento de contacto deslizante 101 que se extiende a lo largo de la superficie periférica del árbol de soporte giratorio 40 desde una parte periférica interior del elemento de cubierta de superficie terminal 100. Aquí, el elemento de cubierta de superficie terminal 100 está encajado en y en contacto con la parte de encaje escalonada entrante 43e desde el exterior y, al mismo tiempo, el cuerpo que impide la penetración del barro o similar 48 puede fijarse al cuerpo de pared terminal 43 empleando un perno pequeño 103 que atraviesa un orificio de entrada de perno 102

previsto en el elemento de cubierta de superficie terminal 100. La referencia 104 indica un taladro de roscado de perno previsto en el cuerpo de pared terminal 43.

5 En esta estructura, el elemento de cubierta de superficie terminal 100 está encajado en y en contacto con la parte de encaje escalonada entrante 43a desde el exterior, al mismo tiempo el orificio de inserción de perno 102 está alineado con el taladro de roscado de perno 104, y el perno pequeño 103 está unido de manera roscada con dicho orificio de inserción de perno 102 y dicho taladro de roscado de perno 104, por lo que es posible que el elemento de cubierta de superficie terminal 100 esté en estrecho contacto con la parte de encaje escalonada entrante 43e bajo presión.

10 Como resultado, es posible impedir con seguridad la entrada del barro o similar a través de un hueco entre la parte de encaje escalonada entrante 43e y el elemento de cubierta de superficie terminal 100.

En este estado, el elemento de contacto deslizante 101 entra en contacto deslizante giratorio con la superficie periférica exterior del árbol de soporte giratorio 40 y, por tanto, es posible impedir que el barro o similar entre por un hueco entre la superficie periférica exterior del árbol de soporte giratorio 40 y la superficie periférica interior del elemento de contacto deslizante 101.

15 La Fig. 11 muestra otra realización de la estructura de unión entre las partes terminales inferiores del par de elementos izquierdo y derecho que se extienden verticalmente 7, 7, que están montados en el cuerpo principal de parte de soporte 4, y un par de árboles de soporte giratorios izquierdo y derecho 40, 40 entre los cuales se extiende el árbol de labor 41 de manera giratoria, siendo la Fig. 11(a) una vista frontal y la Fig. 11(b) una vista lateral.

20 Así, un elemento de encaje 84 con forma de puerta, considerado en vista lateral, está montado en la parte terminal inferior del elemento que se extiende verticalmente 7, el elemento de encaje 84 está encajado desde arriba sobre un elemento encajado 85, formado en una parte terminal exterior del árbol de soporte giratorio 40, y, en este estado, un pasador de unión 86, cuyo eje está orientado en la dirección de traslación de la motoazada, atraviesa y une el elemento de encaje 84 y el elemento encajado 85. La referencia 87 indica un pasador de protección contra la retirada.

25 Insertando o retirando el pasador de unión 86 de esta manera, es posible montar y desmontar fácilmente el árbol de soporte giratorio 40 con respecto al elemento que se extiende verticalmente 7 del cuerpo principal de parte de soporte 4 y, al mismo tiempo, también es posible unir el árbol de soporte giratorio 40 al elemento que se extiende verticalmente 7 de forma que se detenga la rotación del árbol de soporte giratorio 40.

30 La Fig. 12 muestra otra realización del diente de arado 46, siendo la Fig. 12(a) una vista frontal y la Fig. 12(b) una vista lateral.

35 Los dientes de arado 46, 46 de esta realización están formados en cada caso en una pieza en ambas partes terminales del cuerpo de unión integral 80, los dientes de arado 46, 46 respectivos tienen sus partes extremas distales dobladas en la dirección axial del árbol de labor 41, que se extiende en la dirección lateral, formando zonas de cuchilla de extremo distal 46a, 46a y, al mismo tiempo, ambas zonas de cuchilla de extremo distal 46a, 46a están configuradas de manera que están dobladas en direcciones opuestas entre sí.

40 En tal estructura, las zonas de cuchilla de extremo distal 46a, 46a de dos dientes de arado 46, 46 formados en una sola pieza están configuradas de manera que estas zonas de cuchilla de extremo distal 46a, 46a están dobladas en direcciones opuestas entre sí. Por consiguiente, es posible reducir el espesor de lámina que genera la resistencia rotacional en el suelo hasta una cantidad correspondiente al espesor de dos láminas, es decir el elemento de montaje de dientes de arado 45 y el cuerpo de unión integral 80 que soporta en una pieza los dientes de arado 46, 46, reduciendo así la pérdida de fuerza motriz rotacional correspondientemente al espesor reducido.

La Fig. 13 muestra otra realización más del diente de arado 46, donde el cuerpo de unión integral 80 tiene forma semicircular y los dientes de arado 46, 46, que están formados en una sola pieza en ambas partes terminales del cuerpo de unión integral 80, están en posiciones con simetría puntual alrededor del eje del árbol de labor 41.

45 Además, las zonas de cuchilla de extremo distal 46a, 46a de los dos dientes de arado 46, 46 están configuradas de manera que están dobladas en la misma dirección.

50 En tal estructura, es posible montar en una pieza dos dientes de arado 46, 46 en la superficie de una cara del elemento de montaje de dientes de arado 45 por medio del cuerpo de unión integral 80 y, al mismo tiempo, es posible montar en una pieza dos dientes de arado 46, 46 en la superficie de la otra cara del elemento de montaje de dientes de arado 45 por con otro cuerpo de unión integral 80.

En este estado, dado que dos cuerpos de unión integral 80, 80 están montados de manera que están desplazados en rotación en un ángulo de 90° alrededor del eje del árbol de labor 41, es posible disponer cuatro dientes de arado

46, 46, 46, 46 de manera que tales dientes de arado 46, 46, 46, 46 respectivos están desplazados uno con respecto a otro en rotación en un ángulo de 45° alrededor del eje del árbol de labor 41.

5 La Figura 14 muestra otra realización más del diente de arado 46. En esta realización, el cuerpo de unión integral 80 que une en una sola pieza dos dientes de arado 46, 46 está soldado a una superficie periférica exterior del cuerpo principal 44 del árbol de labor 41.

En tal estructura, es posible reducir el espesor de lámina que genera la resistencia rotacional en el suelo hasta una cantidad correspondiente al espesor de sólo el cuerpo de unión 80 y, por tanto, es posible reducir la pérdida de fuerza motriz rotacional correspondientemente al espesor reducido.

10 La Fig. 15 muestra otra realización de una estructura de montaje de la barra de resistencia 12 montada en el cuerpo intermedio de parte de soporte 5 mediante el cuerpo de montaje 11, siendo la Fig. 15(a) una vista explicativa del lateral de la estructura de montaje y la Fig. 15(b) una vista explicativa de una sección transversal de la estructura de montaje.

15 Así, el cuerpo de montaje 11 tiene forma cilíndrica, se extiende verticalmente y está montado a lo largo del cuerpo principal intermedio de parte de soporte 5. Además, en el cuerpo de montaje 11 están previstos una pluralidad de (en esta realización tres) orificios de entrada de pasador 88, orientados en la dirección lateral y dispuestos a intervalos fijos en la dirección vertical.

20 Además, la barra de resistencia 12 está formada por un elemento de montaje 12a, que se extiende en la dirección vertical a lo largo del cuerpo principal intermedio de parte de soporte 5, y un elemento principal de barra de resistencia 12b, que se extiende hacia atrás y hacia abajo desde una parte terminal inferior del elemento de montaje 12a. En el elemento de montaje 12a están previstos una pluralidad de (en esta realización tres) orificios de pasador 12c, orientados en la dirección lateral y dispuestos a intervalos fijos en la dirección vertical.

25 Debido a esta estructura, insertando el elemento de montaje 12a en el cuerpo de montaje 11, alineando cualquier orificio de pasador 12c deseado de los previstos en el elemento de montaje 12a con un orificio de entrada de pasador 88 de los previstos en el cuerpo de montaje 11 y, en tal estado, haciendo que un pasador de fijación 89, con su eje orientado en la dirección lateral, atraviese el orificio de pasador 12c y el orificio de entrada de pasador 88, es posible fijar el elemento de montaje 12a al cuerpo de montaje 11. La referencia 90 indica un pasador de protección contra la retirada.

30 Además, deslizando el elemento de montaje 12a verticalmente por el interior del cuerpo de montaje 11 y alineando un orificio de pasador 12c con un orificio de entrada de pasador 88, es posible ajustar una posición de deslizamiento del elemento de montaje 12a.

De este modo puede ajustarse una posición vertical de la barra de resistencia de montaje 12 a lo largo del (paralelamente al) cuerpo principal intermedio de parte de soporte 5 y, por tanto, es posible disponer la barra de resistencia 12 en una posición adaptada al tipo de suelo de un arrozal, realizando así una operación eficaz mientras se ajusta la resistencia adecuada mediante la barra de resistencia 12.

35 La Fig. 16 muestra otra realización más de la estructura de montaje de la barra de resistencia 12 montada en el cuerpo principal intermedio de parte de soporte 5 mediante el cuerpo de montaje 11, siendo la Fig. 16(a) una vista lateral superficial explicativa y la Fig. 16(b) una vista explicativa en sección transversal de la estructura de montaje.

40 Así, la estructura de montaje de esta realización tiene una estructura básica igual a la estructura básica de la estructura de montaje arriba mencionada y explicada en relación con la Fig. 15. Sin embargo, en esta realización, el cuerpo de montaje 11, de forma cilíndrica, está instalado en el cuerpo principal intermedio de parte de soporte 5 de manera que puede deslizarse verticalmente y, al mismo tiempo, un perno de sujeción 91 está montado en el cuerpo de montaje 11 de manera que puede extenderse y retraerse en una dirección ortogonal al eje del cuerpo principal intermedio de parte de soporte 5. Dada esta estructura, fijando el perno de sujeción 91 es posible fijar el cuerpo de montaje 11 sujetándolo al cuerpo principal intermedio de parte de soporte 5 en una posición de ajuste deslizante vertical arbitraria.

Además, el elemento de montaje 12a de la barra de resistencia 12 está fijado a una superficie periférica exterior trasera del cuerpo de montaje 11 por soldadura o similar.

50 En tal estructura, dado que la posición vertical de la barra de resistencia 12 puede ajustarse en una posición arbitraria mientras se coloca la barra de resistencia 12 a lo largo del cuerpo principal intermedio de parte de soporte 5, es posible colocar la barra de resistencia 12 con precisión en una posición adaptada a la calidad del suelo de un arrozal, realizando así una operación eficaz mientras se ajusta la resistencia adecuada del arrozal mediante la barra de resistencia 12.

Aplicación industrial

La estructura de una motoazada según la presente invención puede aplicarse eficazmente a la estructura que incluye la parte de soporte, la parte de árbol de laboreo, que está alojada de manera giratoria en la parte de soporte, y la parte de accionamiento rotacional, que acciona la parte de árbol de labor haciéndola rotar.

5

REIVINDICACIONES

1. Motoazada que comprende: una parte soporte (1); una parte de árbol de labor (2), alojada de manera giratoria en la parte soporte (1); y una parte de accionamiento rotacional (3), que acciona la parte de árbol de labor (2) haciéndola rotar,
- 5 donde la parte de árbol de labor (2) está configurada de manera que un par de árboles de soporte giratorios izquierdo y derecho (40) están montados respectivamente en un par de elementos de soporte izquierdo y derecho (7), montados en la parte de soporte (1), un árbol de labor (41) formado por un elemento hueco se extiende lateralmente de forma giratoria entre ambos árboles de soporte giratorios (40) alrededor de un eje del árbol de labor, y la parte de accionamiento rotacional (3) está dispuesta en el interior del árbol de labor (41),
- 10 donde la parte de accionamiento rotacional (3) está configurada de manera que un motor de accionamiento eléctrico (60) está fijado a un árbol de soporte giratorio, un mecanismo de engranaje reductor (61) está interpuesto entre el motor eléctrico y otro árbol de soporte giratorio, y el mecanismo de engranaje reductor (61) está unido bajo enclavamiento al árbol de labor,
- 15 caracterizada porque,
- en unas partes de superficie terminal izquierda y derecha del árbol de labor (41), que está montado en el par de elementos de soporte izquierdo y derecho mediante los árboles de soporte giratorios (40), están montados unos cuerpos que impiden la penetración del barro o similar (48), los cuales impiden que el barro o similar entre en el interior del árbol de labor (41), y
- 20 un cuerpo que impide la penetración del barro o similar (48) está formado por un elemento de cubierta de superficie terminal anular (100) que cubre por el exterior una parte de encaje escalonada entrante (43e) en un estado donde el elemento de cubierta de superficie terminal (100) está encajado en la parte de encaje escalonada entrante (43e), formada en la superficie terminal (43d) del cuerpo de pared terminal (43), y por un elemento de contacto deslizante (101) que se extiende a lo largo de la superficie periférica del árbol de soporte giratorio (40) desde una parte periférica interior del elemento de cubierta de superficie terminal (100), y el elemento de cubierta de superficie terminal (100) está encajado en y en contacto con la parte de encaje escalonada entrante (43e) desde el exterior y el cuerpo que impide la penetración del barro o similar (48) está fijado al cuerpo de pared terminal (43).
- 25
2. Motoazada según la reivindicación 1, caracterizada porque el mecanismo de engranaje reductor está constituido por un mecanismo de engranaje planetario.
- 30
3. Motoazada según la reivindicación 1, caracterizada porque al menos un elemento de soporte montado en la parte de soporte está formado por un tubo hueco y la electricidad se suministra al motor de accionamiento eléctrico a través del interior del elemento de soporte.
- 35
4. Motoazada según la reivindicación 1, caracterizada porque múltiples dientes de arado están montados en una superficie periférica exterior del árbol de labor y, al mismo tiempo, al menos dos dientes de arado que están situados en la misma dirección circunferencial están formados en una sola pieza uno con otro y montados de manera desmontable en una pieza en la superficie periférica exterior del árbol de labor.
- 40
5. Motoazada según la reivindicación 4, caracterizada porque dos dientes de arado que están formados en una sola pieza uno con otro tienen sus partes extremas distales respectivas dobladas en la dirección axial del árbol de labor formando zonas de cuchilla de extremo distal y, al mismo tiempo, ambas zonas de cuchilla de extremo distal están formadas en un estado donde estas zonas de cuchilla de extremo distal están dobladas en direcciones opuestas entre sí.

Fig. 1

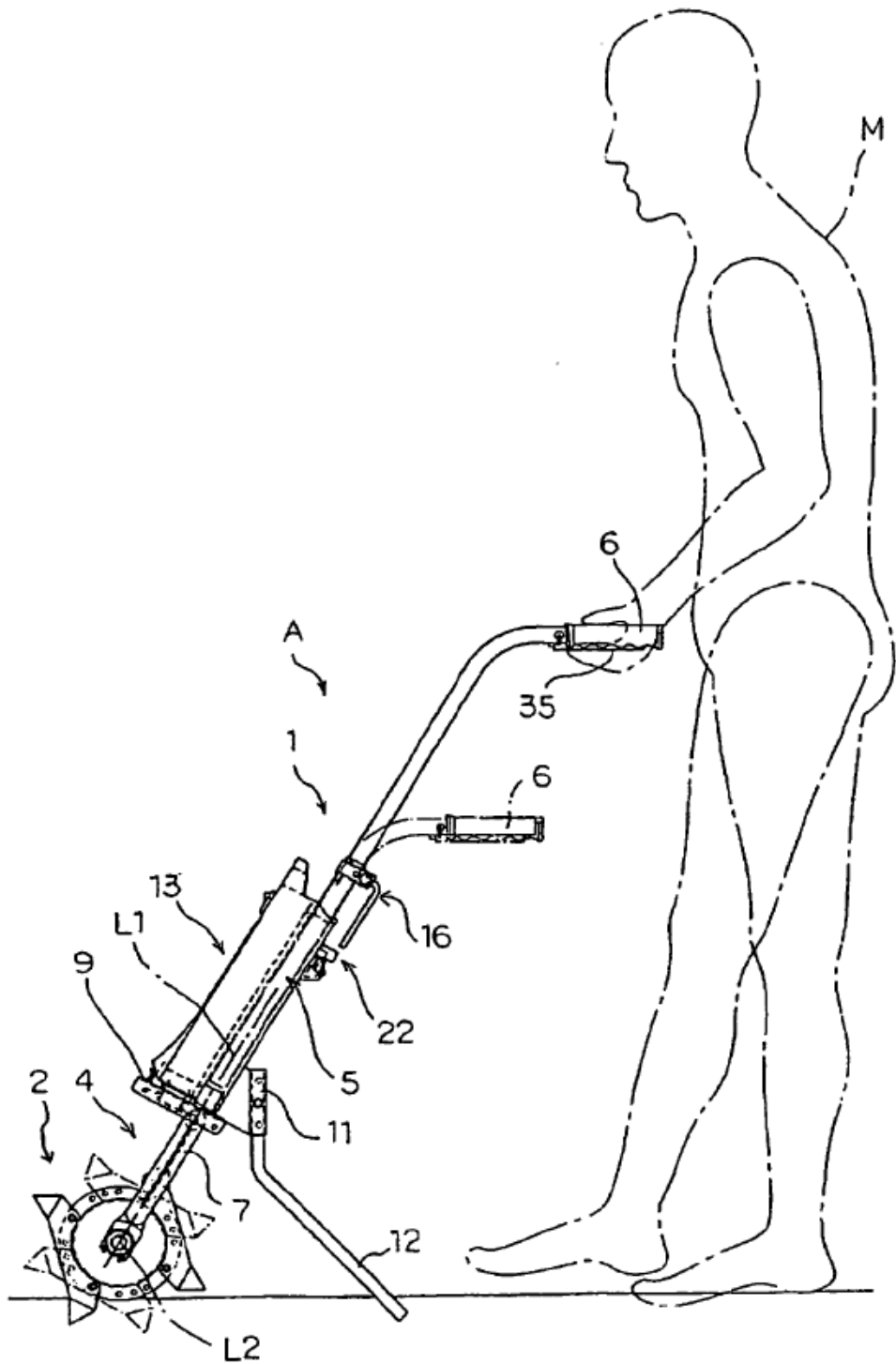


Fig. 2

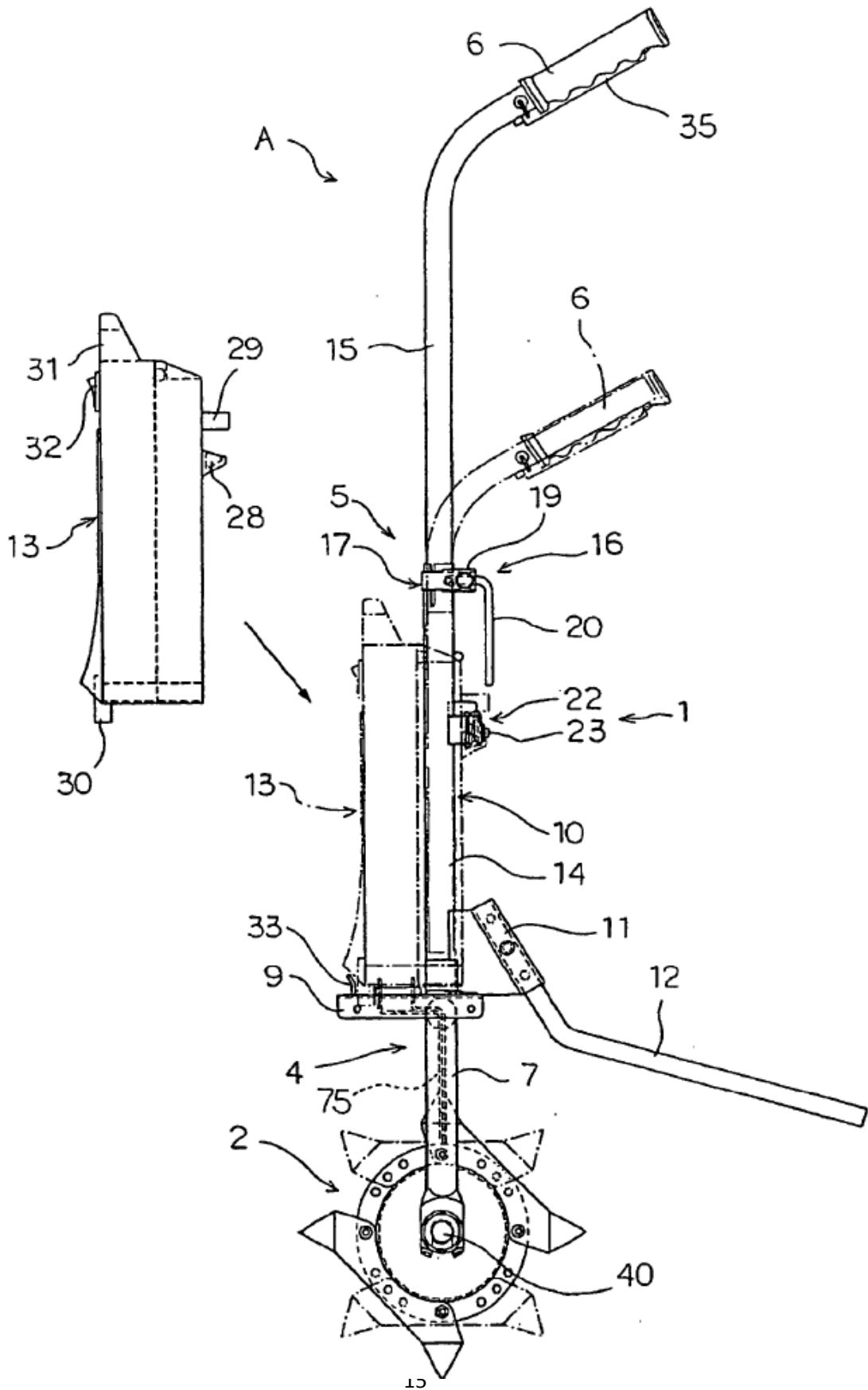


Fig. 3

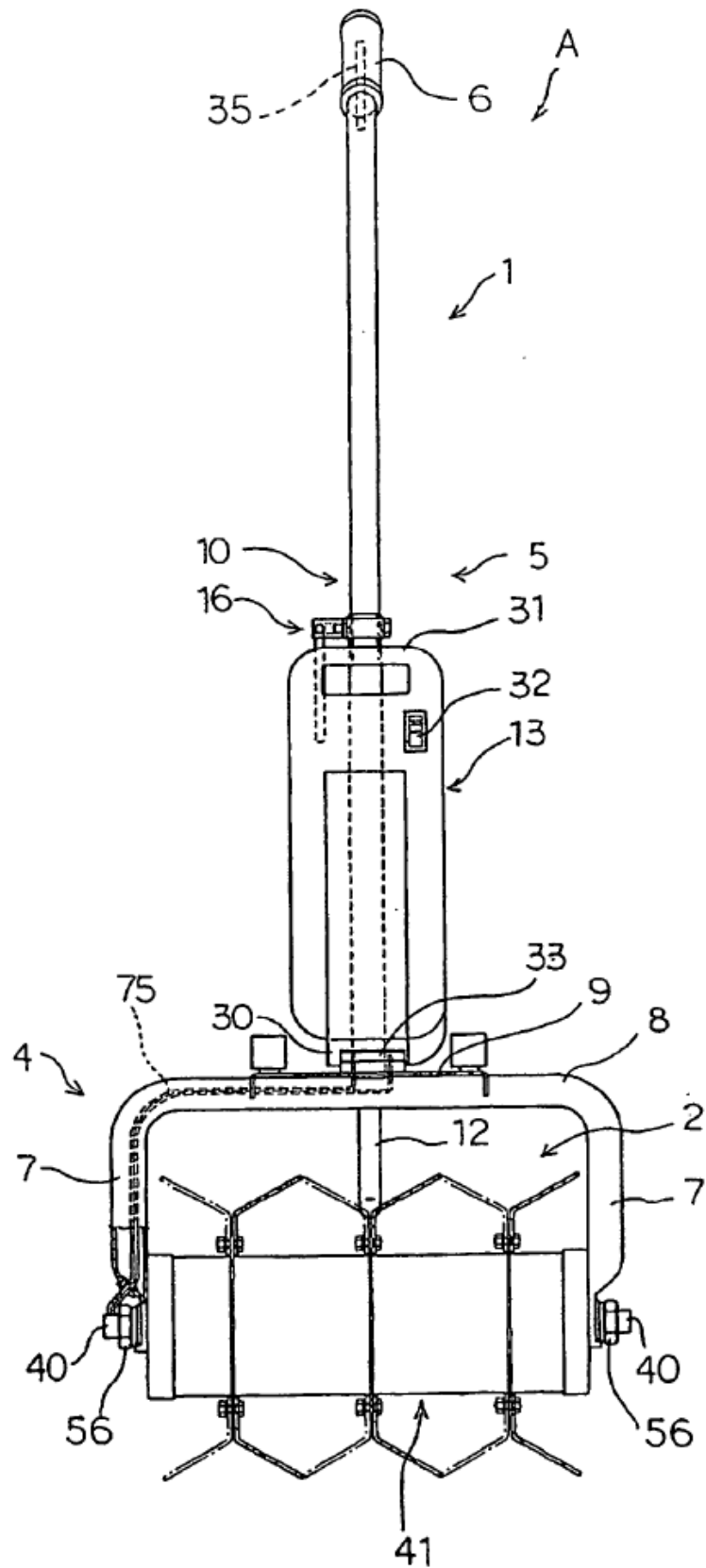


Fig. 4

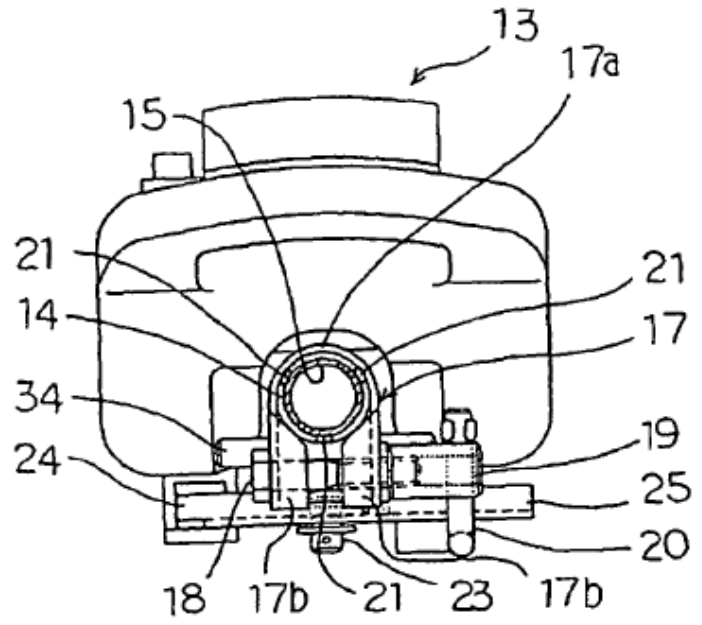


Fig. 5

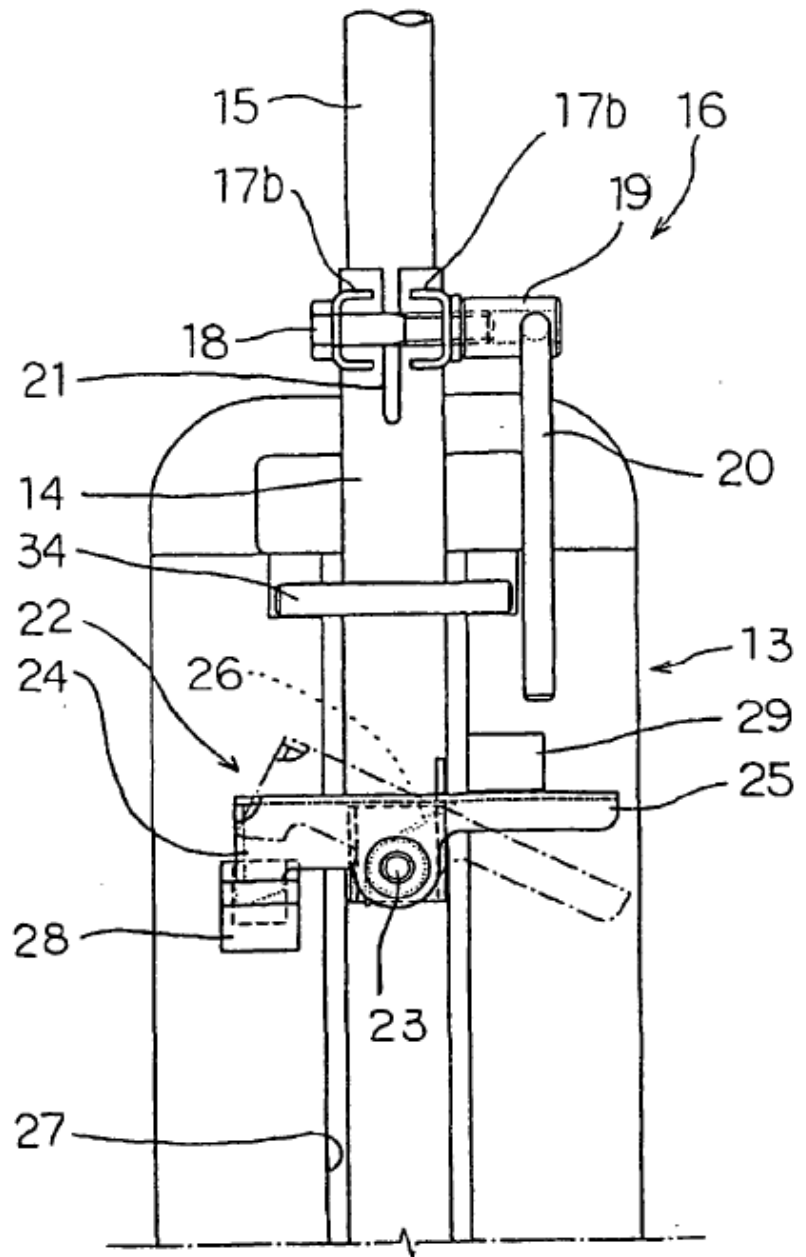


Fig. 6

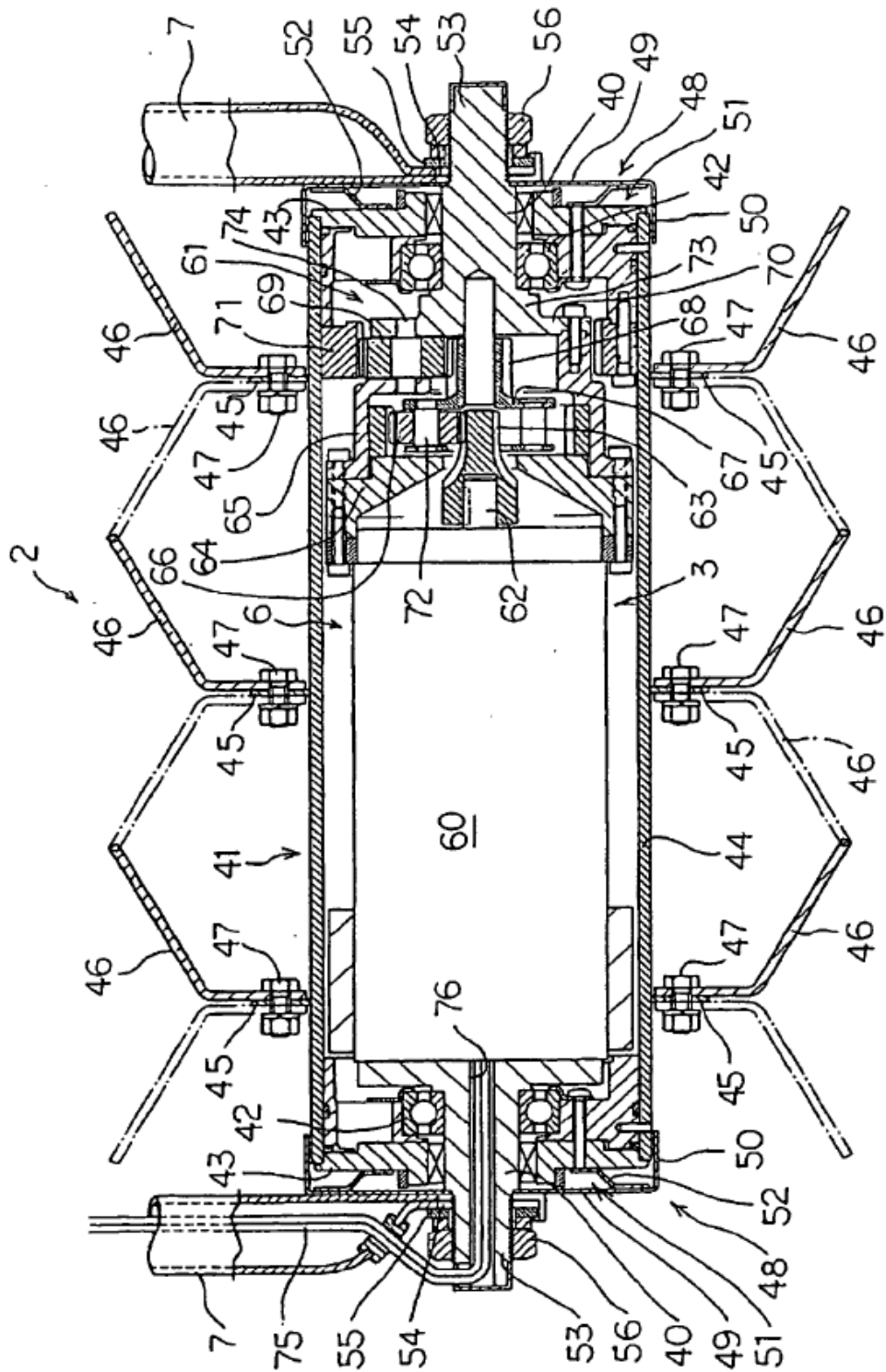


Fig. 7

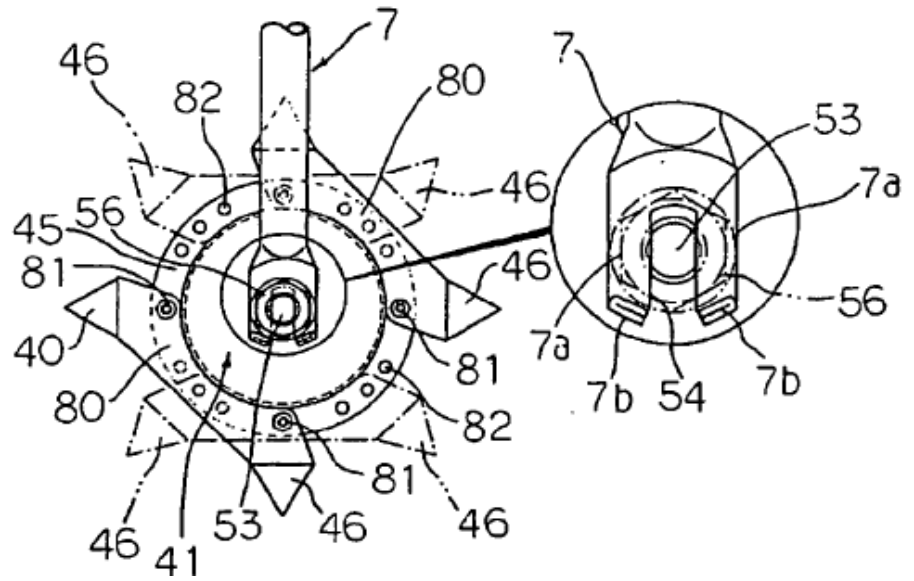


Fig. 8

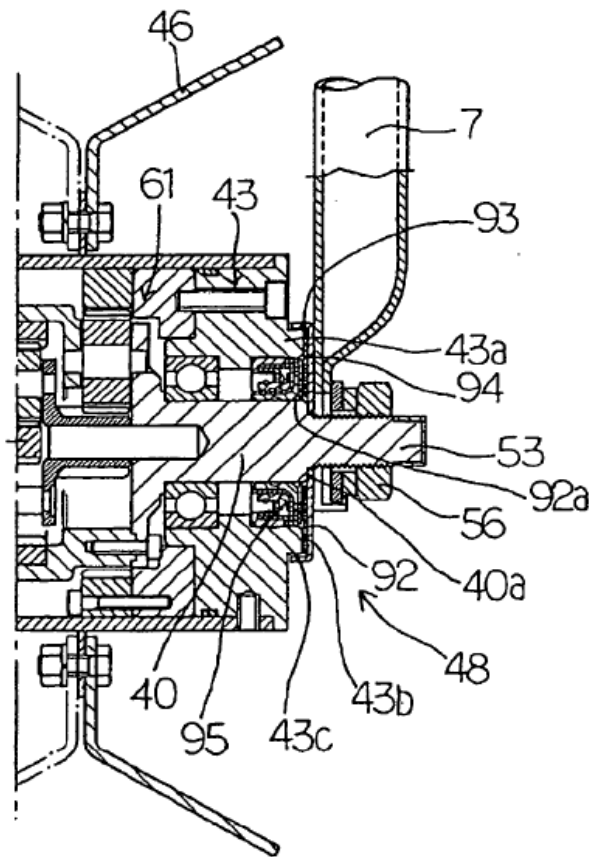


Fig. 9

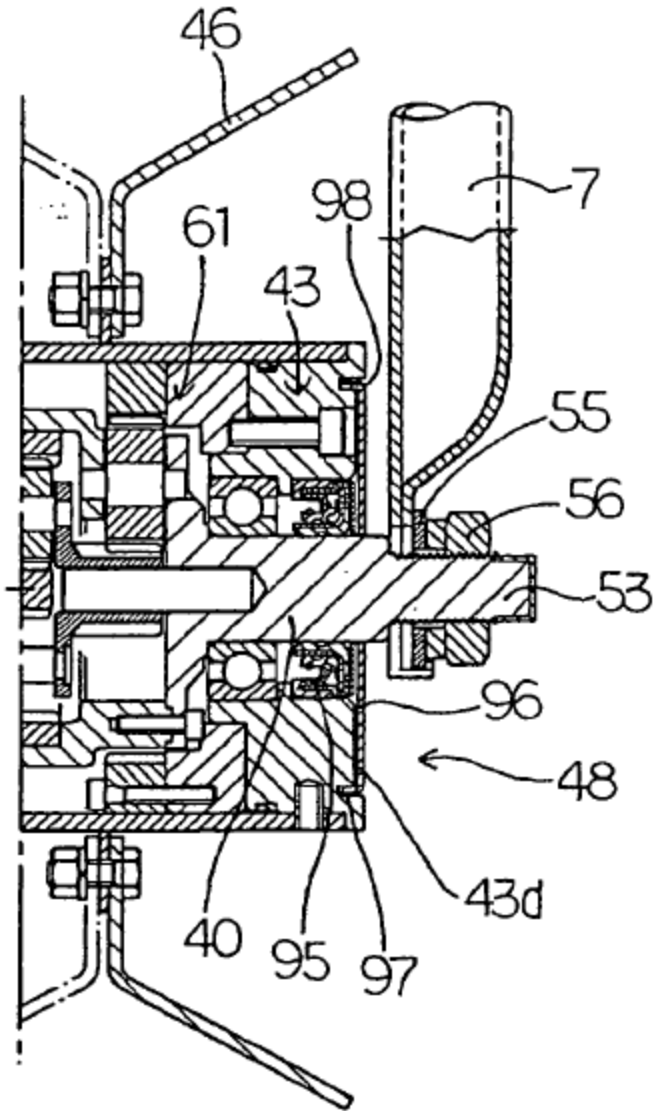


Fig. 10

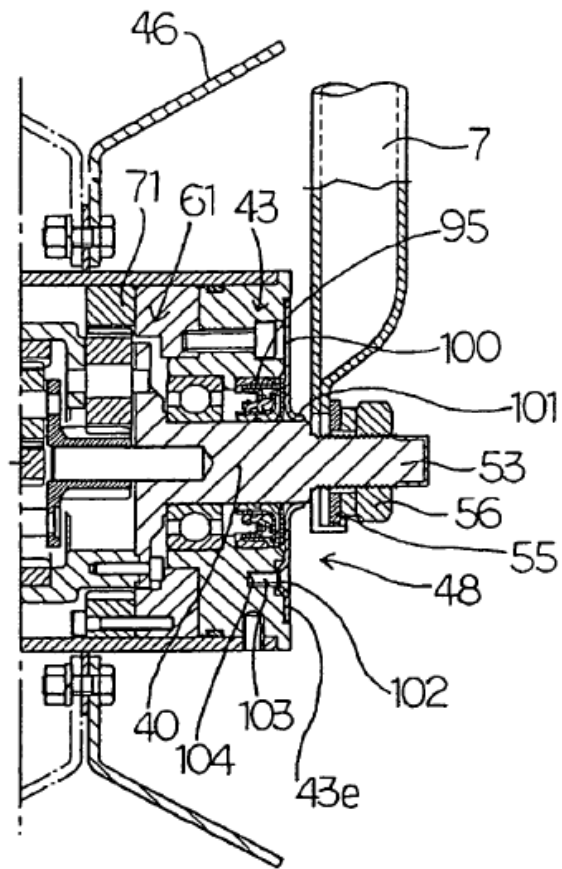


Fig. 11

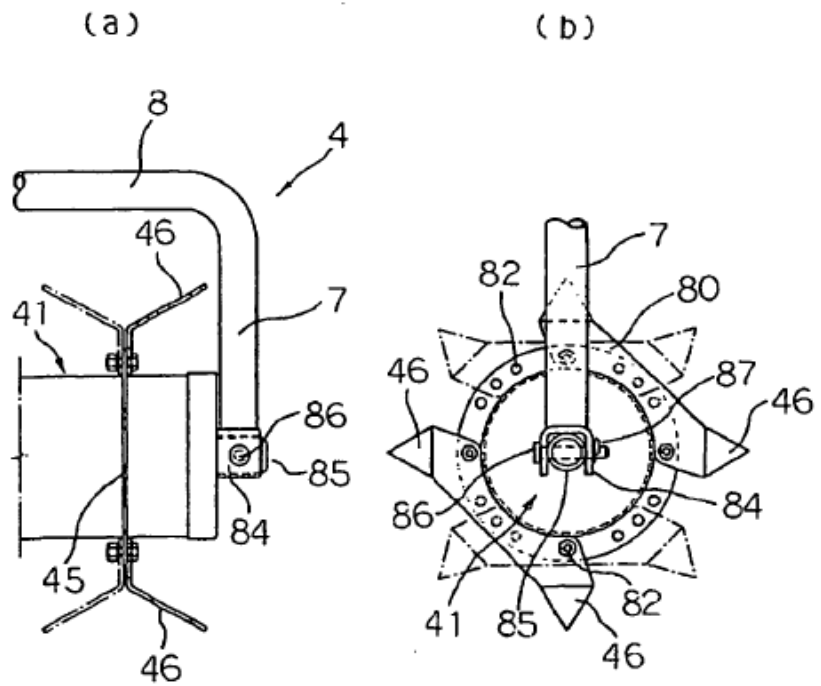


Fig. 12

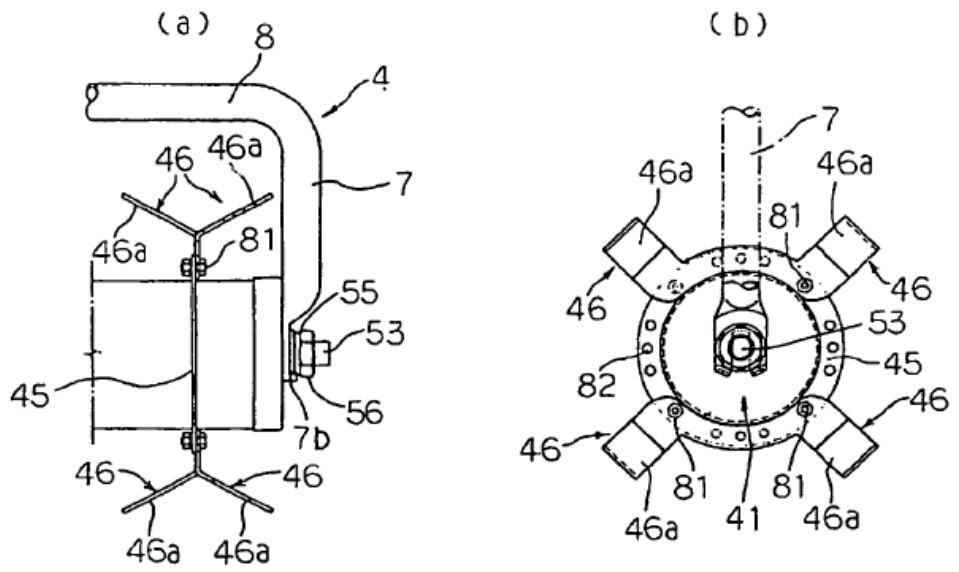


Fig. 13

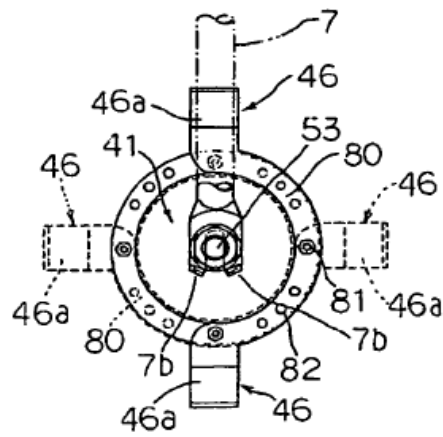


Fig. 14

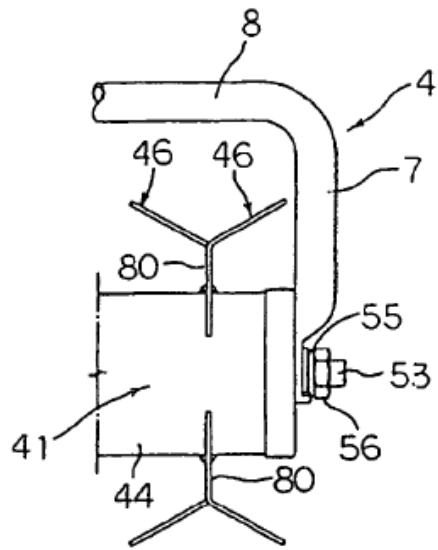


Fig. 15

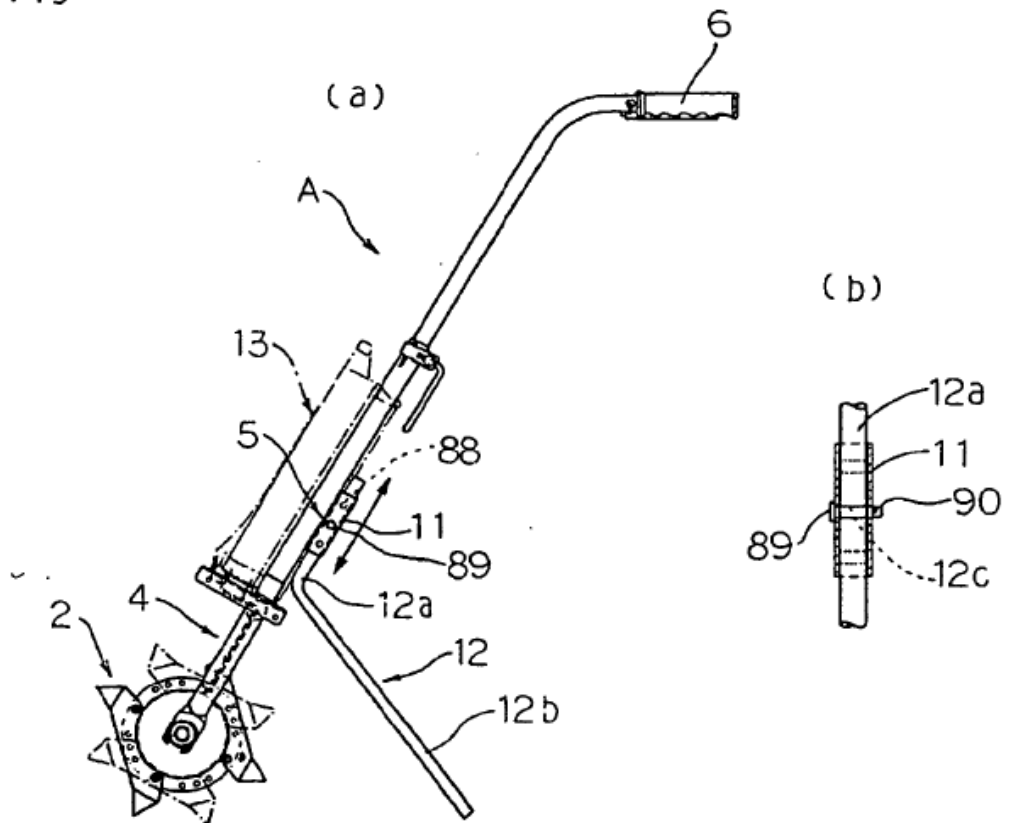


Fig. 16

