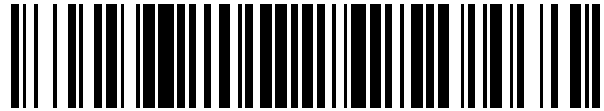


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 274**

51 Int. Cl.:

A01B 33/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.12.2013** **E 13195362 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015** **EP 2742786**

54 Título: **Motoazada**

30 Prioridad:

14.12.2012 JP 2012273485

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

15.10.2015

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

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 548 274 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

Motoazada

5 La presente invención se refiere a motoazadas de tipo rotativo delantero.

Se conocen ampliamente motoazadas de tipo rotativo delantero, en las que una sección rotativa de operación de cultivo está dispuesta hacia delante y hacia abajo de una fuente de potencia. De tales motoazadas de tipo rotativo delantero, hoy día se usa ampliamente en la práctica una en la que una rueda auxiliar para regular la profundidad de laboreo está dispuesta delante de la sección rotativa de operación de cultivo (véase, por ejemplo, JP 2006-81518 A).

En la motoazada descrita en JP 2006-81518 A, la sección rotativa de operación de cultivo está dispuesta hacia delante y hacia abajo de la fuente de potencia, y la rueda auxiliar se dispone mediante un brazo de pivote (o brazo basculante) delante de la sección rotativa de operación de cultivo. Además, un par de ruedas de avance está dispuesto hacia atrás y hacia abajo de la fuente de potencia.

Un manillar está montado en un brazo de pivote, y el estado de bloqueo del brazo de pivote es cancelado por un operador humano agarrando el manillar. Con el brazo de pivote mantenido en el estado desbloqueado, el operador humano pivota verticalmente la rueda auxiliar conjuntamente con el brazo de pivote para regular por ello la posición de altura de la rueda auxiliar. Cuando la rueda auxiliar está en una posición baja, la profundidad de laboreo realizada por fresas de laboreo fijadas a la sección rotativa de operación de cultivo es pequeña. A la inversa, cuando la rueda auxiliar está en una posición alta, la profundidad de laboreo por las fresas de laboreo es grande.

Cuando la profundidad de laboreo es grande, las fresas de laboreo levantan mucha tierra o suelo, en cuyo caso gran cantidad de la tierra levantada se adherirá al brazo de pivote y el manillar. En concreto, si la tierra pegada al brazo de pivote y el manillar contiene un gran contenido de humedad, el manillar será resbaladizo. Por lo tanto, hay que efectuar otra mejora con el fin de poder realizar una operación de regulación de altura en la rueda auxiliar con una mejor operabilidad.

JP H10-225202 A muestra una motoazada que tiene un guardabarros, una rueda auxiliar, un brazo de pivote, y una palanca que tiene una empuñadura en su extremo distal. La rueda auxiliar está montada en un extremo distal del brazo de pivote, y el extremo próximo del brazo de pivote está montado pivotantemente en un bastidor de máquina mediante un eje horizontal de modo que el brazo de pivote sea pivotantemente móvil en un plano vertical. La palanca está conectada al brazo de pivote mediante un brazo rotativo y un mecanismo articulado de regulación de subida/bajada interpuesto entremedio. Así, la palanca es una parte separada estructuralmente independiente del brazo de pivote. La empuñadura de la palanca está situada en una posición distante del guardabarros en dirección hacia atrás junto a una empuñadura de un manillar que se extiende hacia atrás y hacia arriba de una parte trasera del bastidor de máquina en una dirección de alejamiento del guardabarros.

En vista de dichos problemas de la técnica anterior, un objeto de la presente invención es proporcionar una motoazada mejorada que permite realizar la operación de regulación de altura en la rueda auxiliar con una mejor operabilidad.

Con el fin de llevar a cabo dicho objeto, la presente invención proporciona una motoazada mejorada según la reivindicación 1.

La empuñadura está dispuesta en la palanca de tal manera que la empuñadura esté situada en una posición más alta que la rueda auxiliar cuando el brazo de pivote esté situado en su posición pivotante más baja (o posición de ángulo de pivote más baja) y que la empuñadura esté situada inmediatamente encima del guardabarros al menos cuando el brazo de pivote esté situado en su posición pivotante más alta.

Según la presente invención, cuando el brazo de pivote está situado en su posición pivotante más baja, la empuñadura sujeta por el operador humano está situada más alta que la rueda auxiliar. Además, cuando el brazo de pivote está situado en la posición pivotante más baja, la cantidad de la tierra despedida por la rueda es muy pequeña. Con la empuñadura situada más alta que la rueda auxiliar, se puede evitar que el manillar se ensucie con tierra despedida, de modo que el operador humano pueda efectuar una operación de regulación de la altura de la rueda auxiliar con una mejor operabilidad.

La empuñadura está dispuesta en la palanca de tal manera que, cuando el brazo de pivote pivote hacia arriba, la empuñadura se mueva angularmente, por medio de la parte delantera del guardabarros, a una posición inmediatamente encima del guardabarros. Además, cuando el brazo de pivote está situado en la posición pivotante más alta, la sección rotativa de operación de cultivo despide gran cantidad de tierra. Sin embargo, con la empuñadura situada inmediatamente encima del guardabarros, se puede evitar efectivamente que la empuñadura se ensucie con la tierra despedida, de modo que la presente invención permite efectuar la operación de regulación de altura en la rueda auxiliar con una mejor operabilidad.

Preferiblemente, la motoazada de la presente invención incluye además: un mecanismo de bloqueo para bloquear el brazo de pivote en un ángulo de pivote deseado (posición pivotante) con relación al cuerpo de máquina; y un mecanismo de desbloqueo para cancelar el bloqueo, efectuado por el mecanismo de bloqueo, del brazo de pivote en respuesta a que el operador humano realiza una operación de tirar del brazo de pivote alrededor de un eje de pivote, y la empuñadura está dispuesta en o cerca de una línea de extensión que se extiende desde el eje de pivote en general en una dirección longitudinal del brazo de pivote. Con la empuñadura dispuesta en o cerca de la línea de extensión que se extiende desde el eje de pivote en general en la dirección longitudinal del brazo de pivote, el operador humano que sujeta la empuñadura puede conocer fácilmente la altura actual del brazo de pivote, y así el operador humano puede pivotar fácilmente el brazo de pivote sujetando al mismo tiempo la empuñadura.

Preferiblemente, en la motoazada de la presente invención, la empuñadura está orientada en una dirección generalmente perpendicular a una dirección en la que el operador humano realiza una operación de tirar del brazo de pivote alrededor del eje de pivote. Así, el operador humano puede conocer fácilmente de forma intuitiva la dirección en la que se ha de accionar la empuñadura, y así se puede lograr una operabilidad aún mejor.

A continuación se describirán 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 a continuación con detalle, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva que representa una realización de una motoazada de la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral izquierda de la motoazada representada en la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva despiezada de un mecanismo de regulación de profundidad de laboreo representado en la figura 2.

La figura 4 es una vista lateral izquierda del mecanismo de regulación de profundidad de laboreo representado en la figura 3.

La figura 5 es una vista explicativa de operaciones para desbloquear y bloquear un brazo de pivote representado en la figura 4.

La figura 6 es una vista explicativa de la operación para bloquear el brazo de pivote representado en la figura 4.

La figura 7 es una vista explicativa de trayectorias operativas del brazo de pivote, una palanca y una rueda auxiliar representada en la figura 4.

Y la figura 8 es una vista explicativa del comportamiento de la motoazada representada en la figura 1.

En la descripción siguiente, los términos “delantero”, “trasero”, “izquierdo”, “derecho”, “hacia arriba”, “hacia abajo”, etc, se usan para hacer referencia a direcciones según mira un operador humano que maneja una motoazada de la presente invención.

Como se representa en la figura 1, una realización de la motoazada 10 de la presente invención es una máquina agrícola en la que se transmite potencia desde un motor 11, mediante un dispositivo de transmisión de potencia 12 que funciona como un cuerpo de máquina, a ruedas de avance izquierda y derecha 13 (solamente se representa la rueda de avance izquierda 13) y secciones rotativas de operación de cultivo izquierda y derecha 15 (solamente se representa la sección rotativa de operación de cultivo izquierda 15) dispuestas delante de las ruedas de avance izquierda y derecha 13, y que labra la tierra de un campo agrícola por medio de las secciones rotativas de operación de cultivo 15.

Como se representa en la figura 2, la motoazada 10 incluye: el motor 11 dispuesto en una porción superior del cuerpo de máquina; el dispositivo de transmisión de potencia 12 conectado a una porción inferior del motor 11 mediante un embrague (véase una caja de embrague 11a); las secciones rotativas de operación de cultivo izquierda y derecha 15 conectadas rotativamente a una porción delantera del dispositivo de transmisión de potencia 12 mediante ejes de laboreo izquierdo y derecho 15a (solamente se representa el eje de laboreo izquierdo 15a); un mecanismo de regulación de profundidad de laboreo 16 dispuesto delante de las secciones rotativas de operación de cultivo 15 para regular la profundidad de laboreo; un guardabarros 17 formado en forma generalmente rectangular según se ve desde arriba (en planta superior) de tal manera que cubra sustancialmente toda una porción superior de las secciones rotativas de operación de cultivo izquierda y derecha 15; las ruedas de avance izquierda y derecha 13 conectadas rotativamente a una porción trasera del dispositivo de transmisión de potencia 12 mediante ejes izquierdo y derecho 13a (solamente se representa el eje izquierdo 13a); y un manillar 18 que se extiende

oblicuamente hacia atrás y hacia arriba de la porción trasera del dispositivo de transmisión de potencia 12.

El motor 11 tiene una porción superior cubierta con una cubierta de motor 23, pero también tiene un filtro de aire 24 montado en su lado.

5 Como se representa en las figuras 1 y 2, cada una de las secciones rotativas de operación de cultivo izquierda y derecha 15 tiene una combinación de una pluralidad de fresas de laboreo interiores y exteriores 15b y 15c. Las fresas de laboreo interiores 15b y las fresas de laboreo exteriores 15c giran en direcciones opuestas por medio del dispositivo de transmisión de potencia 12. Detalles del mecanismo de regulación de profundidad de laboreo 16 se explican más adelante con referencia a la figura 3.

15 Como se representa en la figura 3, el mecanismo de regulación de profundidad de laboreo 16 incluye: un brazo de pivote (brazo basculante) 40 en general en forma de L conectado verticalmente de forma pivotante a un eje de rotación 30; una rueda auxiliar 50 conectada rotativamente a una porción de extremo distal del brazo de pivote 40; una palanca 60 que se extiende desde el brazo de pivote 40 encima de la rueda auxiliar 50 y operable por el operador humano para accionar pivotantemente el brazo de pivote 40; y un mecanismo de bloqueo/desbloqueo 70 para conmutación entre un estado bloqueado y un estado desbloqueado del brazo de pivote 40.

20 El eje de rotación 30 incluye: un perno 31; un aro 32 en el que se inserta el perno 31 y que soporta el brazo de pivote 40; y una tuerca 33 roscada en una porción de extremo distal del perno 31.

25 El brazo de pivote 40 tiene integralmente una primera sección de brazo 41 situada adyacente al mecanismo de bloqueo/desbloqueo 70, y una segunda sección de brazo 42 que se extiende verticalmente desde la primera sección de brazo 41. La segunda sección de brazo 42 tiene un soporte de rueda auxiliar 43 formado integralmente en su extremo distal para soportar la rueda auxiliar 50. El soporte de rueda auxiliar 43 tiene una forma de U en general verticalmente invertida en sección que se abre hacia abajo y también tiene agujeros de montaje 43a formados en él para montar la rueda auxiliar 50. Un bastidor de refuerzo 44 se extiende oblicuamente entre el extremo distal de la primera sección de brazo 41 y la segunda sección de brazo 42 para incrementar la resistencia del brazo de pivote 40.

30 La rueda auxiliar 50 es soportada rotativamente por el soporte de rueda auxiliar 43 por medio de: un perno 51 que pasa a través de los agujeros de montaje 43a y un aro 52 que, a su vez, está montado en el centro de la rueda auxiliar 50; y una tuerca 53 roscada en una porción de extremo distal del perno 51.

35 La palanca 60 es un elemento formado curvando un elemento en forma de barra en dos puntos P1 y P2, de modo que tenga: una sección de extremo próximo 61 que se extiende en general horizontalmente desde la segunda sección de brazo 42; una sección intermedia 62 que se extiende oblicuamente desde el extremo distal de la sección de extremo próximo 61; una sección de extremo distal 63 que se extiende desde el extremo distal de la sección intermedia 62 en paralelo a la segunda sección de brazo 42; y una empuñadura 64 hecha de caucho colocada en una porción de la sección de extremo distal 63.

45 La sección de extremo próximo 61 se extiende en la misma dirección que la primera sección de brazo 41, y la sección de extremo distal 63 se extiende perpendicularmente a la dirección de extensión de la primera sección de brazo 41 y en una dirección opuesta al soporte de rueda auxiliar 43.

50 El mecanismo de bloqueo/desbloqueo 70 incluye: un par de soportes de apoyo izquierdo y derecho 71 teniendo cada uno una forma de ventilador o sector en general; una chapa base 72 dispuesta entre los soportes de apoyo izquierdo y derecho 71 y rodeando la primera sección de brazo 41; y un muelle 73 conectado en su extremo a la chapa base 72 y que normalmente empuja el brazo de pivote 40 hacia el eje de rotación 30.

55 Los soportes de apoyo izquierdo y derecho 71 están interconectados mediante el eje de rotación 30. Los soportes de apoyo izquierdo y derecho 71 también están interconectados mediante un perno 75, un aro 76 en el que se inserta el perno 75 y que funciona como un espaciador, y una tuerca 77 roscada en una porción de extremo distal del perno 75.

60 En el soporte de apoyo izquierdo 71 se han formado agujeros de montaje 71a para montar el mecanismo de regulación de profundidad de laboreo 16 en el dispositivo de transmisión de potencia 12 (figura 2), un agujero de perno 71b para el paso del perno 31, y un agujero de perno 71c para el paso del perno 75. Además, el soporte de apoyo izquierdo 71 tiene una sección arqueada que se extiende en general concéntricamente con el agujero de perno 71b, y una pluralidad de rebajes de bloqueo 71d a 71h formados en la sección arqueada y que se extienden radialmente hacia dentro hacia el agujero de perno 71b para bloquear el brazo de pivote 40 en una posición pivotante deseada (posición de ángulo pivotante).

65 Al igual que el soporte de apoyo izquierdo 71, en el soporte de apoyo derecho 71 se ha formado agujeros de montaje 71a para montar el mecanismo de regulación de profundidad de laboreo 16 en el dispositivo de transmisión de potencia 12, un agujero de perno 71b para el paso a su través del perno 31, y un agujero de perno 71c para el

paso a su través del perno 75. Además, el soporte de apoyo izquierdo 71 tiene una sección arqueada que se extiende en general concéntricamente con el agujero de perno 71b, y una pluralidad de rebajes de bloqueo 71d a 71h formados en la sección arqueada y que se extienden radialmente hacia dentro hacia el agujero de perno 71b para bloquear el brazo de pivote 40 en una posición pivotante deseada (posición de ángulo pivotante).

5 La chapa base 72 tiene una forma de U en sección en general que se abre hacia arriba, y la chapa base 72 tiene un agujero alargado 72a formado en su porción de extremo para el paso a su través del aro 32 del eje de rotación 30 y también tiene un pasador 81 dispuesto fijamente en su otra porción de extremo y que se extiende a través de la otra porción de extremo sobresaliendo hacia la izquierda y hacia la derecha de sus superficies laterales opuestas. Unas arandelas 82 están montadas sobre porciones de extremo opuestas del pasador 81 sobresaliendo hacia fuera de las superficies laterales opuestas de la chapa base 72. El pasador 81 se puede encajar en cualquier rebaje deseado de los rebajes de bloqueo 71d a 71h en respuesta a una operación del operador humano.

10 El muelle 73 tiene porciones de extremo opuesto en forma de gancho 73a, y estos porciones de extremo en forma de gancho 73a están enganchadas respectivamente por el aro 32 del eje de rotación 30 y el pasador 81 fijado en la chapa base 72.

15 Con el agujero alargado 72a, la chapa base 72 se puede mover con relación al eje de rotación 30 dentro de un rango predeterminado. Además, con la primera sección de brazo 41 fijada a la chapa base 72, el brazo de pivote 40 también se puede mover con relación al eje de rotación 30 dentro del rango predeterminado.

20 Obsérvese que el brazo de pivote 40 se puede construir como se desee a condición de que esté montado pivotantemente directa o indirectamente en el cuerpo de máquina (dispositivo de transmisión de potencia 12). A continuación se describe con detalle, con referencia a la figura 4, el mecanismo de regulación de profundidad de laboreo 16 en un estado montado. Como se representa en la figura 4, el mecanismo de regulación de profundidad de laboreo 16 está fijado al dispositivo de transmisión de potencia 12 por medio de pernos 91. El pasador 81 se engancha normalmente de forma apretada en alguno de los rebajes de bloqueo 71d a 71h por la fuerza de empuje del muelle 73.

25 En el mecanismo de bloqueo/desbloqueo 70, el soporte de apoyo 71 que tiene la pluralidad de rebajes de bloqueo 71d a 71h está montado en el eje de rotación 30 alrededor del que pivota el brazo de pivote 40. El muelle 73 que empuja normalmente el pasador 81 del brazo de pivote 40 hacia el eje de rotación 30 se extiende entre el pasador 81 y el eje de rotación 30, y el brazo de pivote 40 está bloqueado por el pasador 81 enganchado ajustadamente en alguno de los rebajes de bloqueo 71d a 71h con la fuerza de empuje del muelle 73. La empuñadura 64 que agarrará el operador humano está dispuesta en una línea de extensión EL que interconecta el eje de rotación 30 (eje de pivote) y el pasador 81 y que se extiende más allá del pasador 81, y el pasador 81 se puede enganchar ajustadamente en alguno de los rebajes de bloqueo 71d a 71h. La empuñadura 64 se extiende perpendicularmente a la línea de extensión EL.

30 Cuando el pasador 81 se mantiene encajado en alguno de los rebajes de bloqueo 71d a 71h, el brazo de pivote 40 no se puede pivotar; a saber, el brazo de pivote 40 se mantiene en un estado bloqueado. Para que el operador humano pivote dicho brazo de pivote 40, primero hay que conmutar el brazo de pivote 40 del estado bloqueado a un estado desbloqueado, como se detalla más adelante.

35 Como se representa en (a) de la figura 5, el operador humano tira de la empuñadura 64 contra el empuje del muelle 73 sacándola del enganche de encaje con el rebaje de bloqueo (rebaje de bloqueo 71d en la figura). En el estado bloqueado, la empuñadura 64 está dispuesta en la línea de extensión EL que interconecta el eje de rotación 30 y el pasador 81; a saber, la empuñadura 64 está dispuesta cerca de la línea de extensión EL que se extiende desde el eje de rotación 30 (eje de pivote) en general en una dirección longitudinal del brazo de pivote 40.

40 Dado que la empuñadura 64 y el brazo de pivote 40 están situados uno cerca de otro, el operador humano que sujeta la empuñadura 64 puede reconocer fácilmente la posición actual del brazo de pivote 40, y así el operador humano puede realizar fácilmente una operación de pivote del brazo de pivote 40 sujetando al mismo tiempo la empuñadura 64.

45 Además, la línea de eje CL de la empuñadura 64 está orientada o se extiende perpendicularmente a la línea de extensión EL, y la empuñadura 64 está orientada o se extiende en general perpendicularmente a una dirección en la que el operador humano tira de la empuñadura 64, es decir, realiza una operación de tirar de la empuñadura, como se indica con una flecha de línea sólida gruesa. Dado que el operador humano solamente tiene que tirar de la empuñadura 64 en una dirección perpendicular a la dirección en la que la empuñadura 64 está orientada, el operador humano puede conocer fácilmente de forma intuitiva la dirección en la que haya que accionar la empuñadura 64, y así se puede lograr una mejor operabilidad.

50 Como se representa en (b) de la figura 5, después de sacar el pasador 81 del enganche de encaje con el rebaje de bloqueo 71d, el operador humano pivota el brazo de pivote 40 alrededor del eje de rotación 30.

- 5 Como se representa en (a) de la figura 6, el operador humano pivota el brazo de pivote 40 a una posición deseada y luego pone el pasador 81 en enganche de encaje con otro de los rebajes de bloqueo (rebaje de bloqueo 71h en la figura) que corresponde a la posición deseada. Para poner el pasador 81 en enganche de encaje con los rebajes de bloqueo 71h, el operador humano solamente tiene que debilitar la fuerza tirando de la empuñadura 64 porque la fuerza de empuje de retorno actúa en una dirección en la que el pasador 81 se pone en enganche de encaje con los rebajes de bloqueo 71h.
- 10 Así, como se representa en (b) de la figura 6, el pasador 81 se pone en enganche de encaje con los rebajes de bloqueo 71h, y, así se completa la operación de pivote del brazo de pivote 40. En (b) de la figura 6, la rueda auxiliar 50 está situada en su posición más alta. Con la rueda auxiliar 50 situada en la posición más alta de esta manera, la sección rotativa de operación de cultivo 15 (figura 2) puede labrar la tierra en la posición más profunda.
- 15 Además, cuando el pasador 81 se mantiene montado en el rebaje de bloqueo más bajo 71d como se representa en la figura 7, la rueda auxiliar 50 también está situada en su posición más baja. Con la rueda auxiliar 50 situada así en la posición más baja, la sección rotativa de operación de cultivo 15 no toca la tierra. Así, cuando haya que mover la motoazada 10 sin labrar la tierra, se mueve con la sección rotativa de operación de cultivo 15 elevada por encima de la tierra (es decir, fuera del contacto con ella).
- 20 Además, con el brazo de pivote 40 situado en su posición pivotante más baja, la empuñadura 64 está situada más alta que la rueda auxiliar 50. Cuando el brazo de pivote 40 está situado así en la posición pivotante más baja, la cantidad de tierra despedida por la sección rotativa de operación de cultivo 15 es muy pequeña. Con la empuñadura 64 situada más alta que la rueda auxiliar 50, se puede evitar que el manillar 64 se ensucie con tierra despedida, de modo que el operador humano puede pivotar verticalmente la rueda auxiliar 50 con una mejor operabilidad.
- 25 Cuando el pasador 81 se mantiene montado en el rebaje de bloqueo 71f, la profundidad de laboreo de la sección rotativa de operación de cultivo 15 es pequeña. También en este caso, la cantidad de tierra despedida por la sección rotativa de operación de cultivo 15 es pequeña. Si la empuñadura 64 está situada más alta que la rueda auxiliar 50, se puede evitar que el manillar 64 se ensucie con tierra despedida, de modo que el operador humano puede pivotar verticalmente la rueda auxiliar 50.
- 30 Cuando el brazo de pivote 40 pivota hacia arriba, la empuñadura 64 se mueve angularmente, por medio de la parte delantera del guardabarros 17, a una posición inmediatamente encima del guardabarros 17. Cuando el brazo de pivote 40 está situado en la posición pivotante más alta, la empuñadura 64 está situada no solamente sobre el guardabarros 17, sino también dentro de un rango de anchura del guardabarros 17 según se ve desde encima de la motoazada 10.
- 35 La relación posicional entre el guardabarros 17, la sección rotativa de operación de cultivo 15 y la empuñadura 64 se establece de tal manera que, al menos cuando el brazo de pivote 40 está situado en la posición pivotante más alta, la relación posicional cumple tanto 1) la condición de que la empuñadura 64 está situada en un lado opuesto de la sección rotativa de operación de cultivo 15 con respecto al guardabarros 17 como 2) la condición de que la empuñadura 64 está situada hacia atrás de una línea imaginaria que contacta una trayectoria rotacional de la periferia exterior de la sección rotativa de operación de cultivo 15 y que pasa por el extremo delantero del guardabarros 17.
- 40 A saber, cuando el brazo de pivote 40 está situado en la posición pivotante más alta, la empuñadura 64 dispuesta en la palanca 60 está situada en el lado opuesto a la sección rotativa de operación de cultivo 15 con respecto al guardabarros 17 y hacia atrás de la línea imaginaria recta que contacta la trayectoria rotacional de la periferia exterior de la sección rotativa de operación de cultivo 15 y que pasa por el extremo delantero del guardabarros 17.
- 45 Obsérvese que los ejemplos de la posición de la motoazada 10 "vista desde arriba" incluyen varias posiciones que se tomarían cuando la profundidad de laboreo sea del rango de 0 - max (al menos una posición que se tomaría cuando el brazo de pivote 40 esté situado en la posición pivotante más alta).
- 50 Cuando el brazo de pivote 40 está situado en la posición pivotante más alta, como se representa en la figura 8, la sección rotativa de operación de cultivo 15 despiden gran cantidad de tierra. Sin embargo, dado que la empuñadura 64 está situada inmediatamente encima del guardabarros 17, se puede evitar efectivamente que la empuñadura 64 se ensucie con la tierra despedida, de modo que la presente realización permite realizar la operación de regulación de altura en la rueda auxiliar 50 con una mejor operabilidad.
- 55 Se deberá apreciar que la palanca 60 se puede formar en forma general de U en sección según se ve en alzado lateral de tal manera que la empuñadura 64 se pueda mover angularmente mientras deja fírmemente a un lado el guardabarros 17. Además, la empuñadura 64 puede tener una forma de bucle o una forma general de U en vez de limitarse a una forma de barra.
- 60 La motoazada de la presente invención es adecuada para aplicación al laboreo de varios campos.
- 65

5 Una motoazada (10) incluye: una sección rotativa de operación de cultivo (15) cuya porción superior está cubierta con un guardabarros (17); una rueda auxiliar (50) dispuesta delante de la sección rotativa de operación de cultivo (15); y un brazo de pivote (40) montado verticalmente de forma pivotante en un cuerpo de máquina (12) para regular la altura de la rueda auxiliar. El brazo de pivote (40) incluye una palanca (60) operable en una dirección vertical por un operador humano agarrando una empuñadura (64) cuando se haya de regular el ángulo de pivote del brazo de pivote. La empuñadura (64) está dispuesta en la palanca de tal manera que la empuñadura esté situada más alta que la rueda auxiliar (50) cuando el brazo de pivote (40) esté situado en su posición pivotante más baja, y la empuñadura (64) está situada inmediatamente encima del guardabarros (17) al menos cuando el brazo de pivote está situado en su posición pivotante más alta.

10

REIVINDICACIONES

5 1. Una motoazada (10) incluyendo una sección rotativa de operación de cultivo (15) cuya porción superior está cubierta con un guardabarros (17); una rueda auxiliar (50) dispuesta delante de la sección rotativa de operación de cultivo (15) para regular una profundidad de laboreo; y un brazo de pivote (40) montado pivotantemente en un cuerpo de máquina (12) para experimentar un movimiento pivotante en un plano vertical para regular la altura de la rueda auxiliar (50),

10 **caracterizada porque** el brazo de pivote (40) incluye una palanca (60) montada encima e incluyendo una empuñadura (64) que puede ser accionada en una dirección vertical por un operador humano para regular el ángulo del brazo de pivote (40), y

15 porque la empuñadura (64) está dispuesta en la palanca (60) de tal manera que la empuñadura (64) esté situada en una posición más alta que la rueda auxiliar (50) cuando el brazo de pivote (40) esté situado en su posición pivotante más baja y porque la empuñadura (64) está situada inmediatamente encima del guardabarros (17) al menos cuando el brazo de pivote (40) está situado en un su posición pivotante más alta.

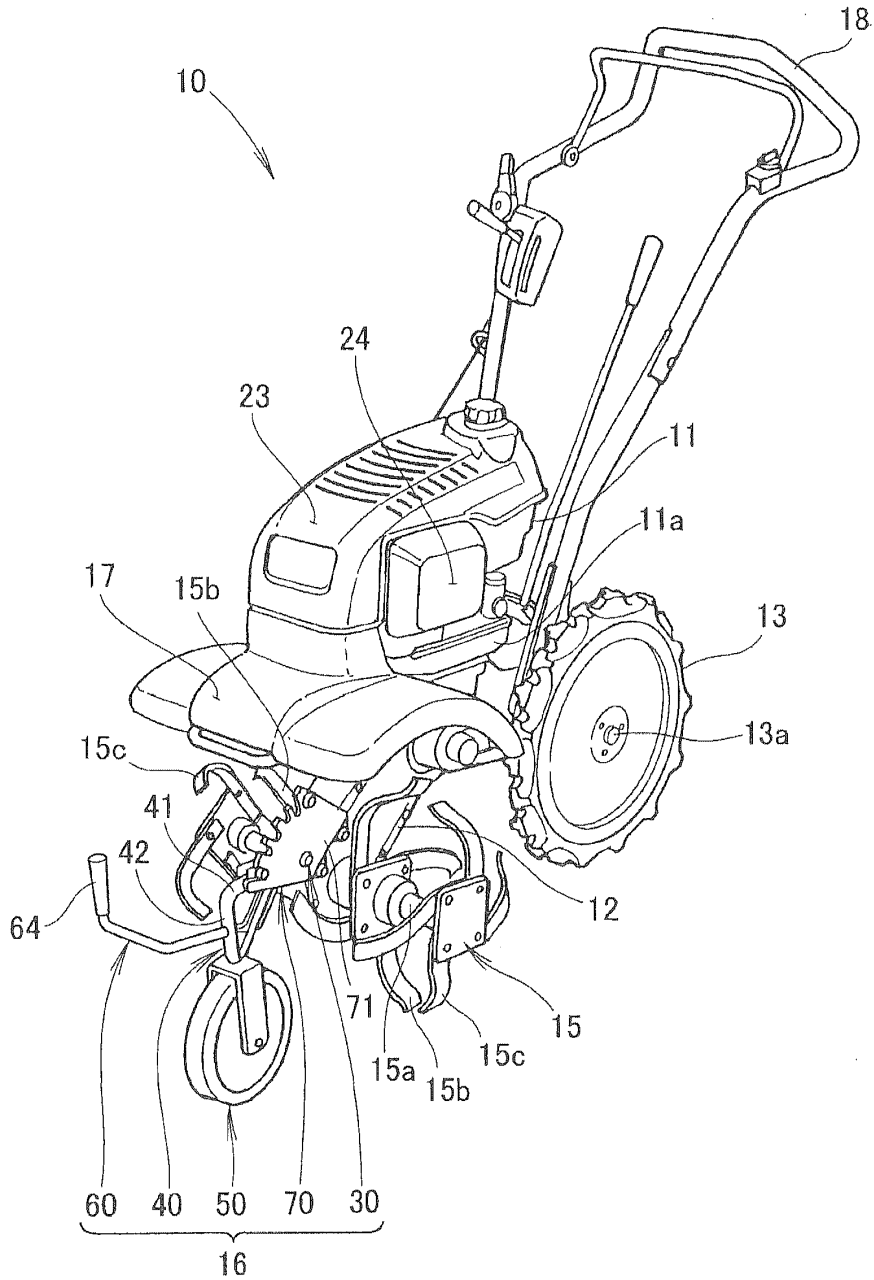
20 2. La motoazada según la reivindicación 1, incluyendo además un mecanismo de bloqueo (70) para bloquear el brazo de pivote (40) en un ángulo de pivote deseado con relación al cuerpo de máquina (12); y

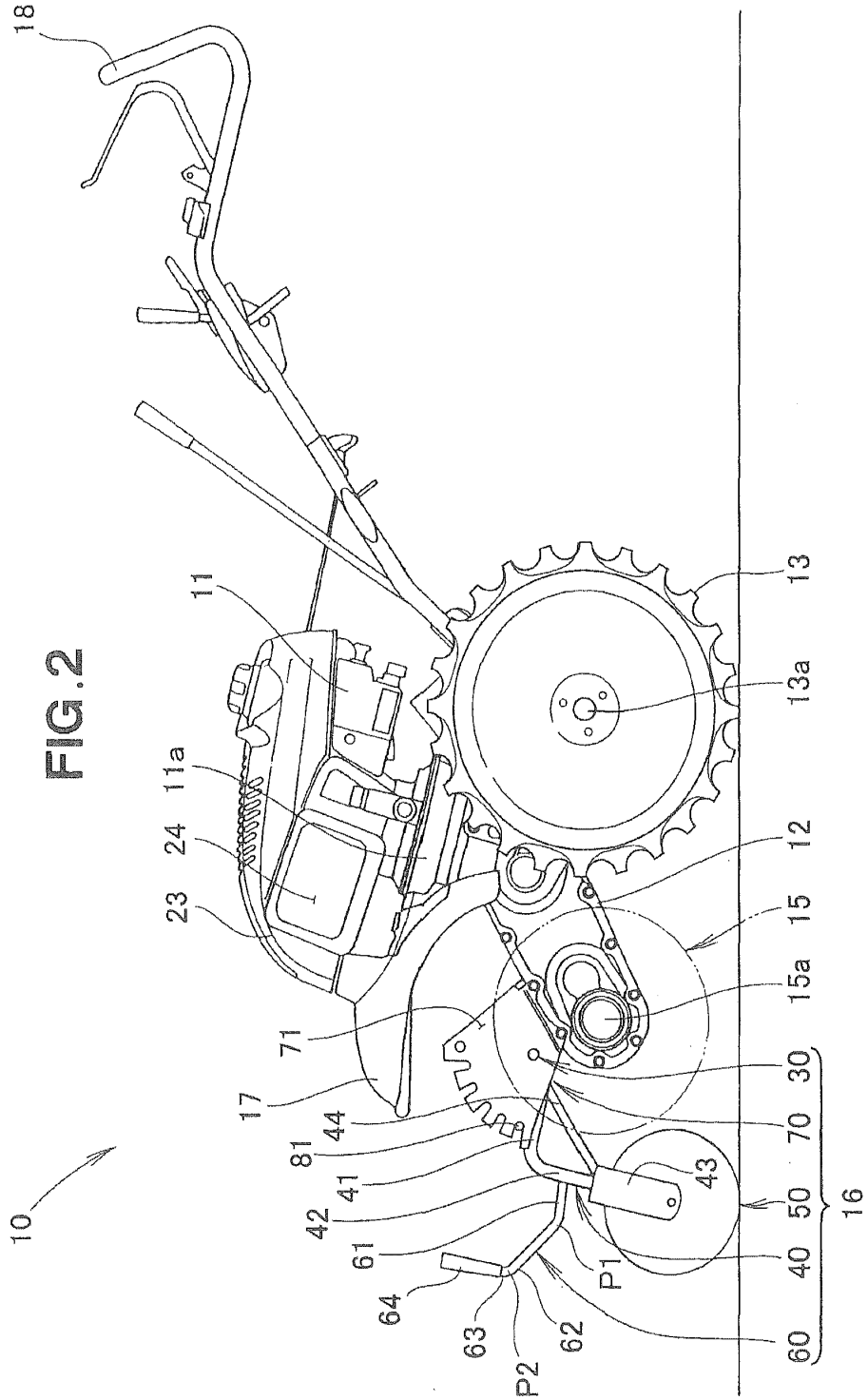
un mecanismo de desbloqueo (70) para cancelar el bloqueo, efectuado por el mecanismo de bloqueo, del brazo de pivote (40) en respuesta a que el operador humano realiza una operación de tirar del brazo de pivote alrededor de un eje de pivote (30),

25 donde la empuñadura (64) está dispuesta en o cerca de una línea de extensión (EL) que se extiende desde el eje de pivote (30) en general en una dirección longitudinal del brazo de pivote (40).

30 3. La motoazada según la reivindicación 2, donde la empuñadura está orientada en una dirección generalmente perpendicular a una dirección en la que el operador humano realiza la operación de tirar del brazo de pivote (40).

FIG. 1





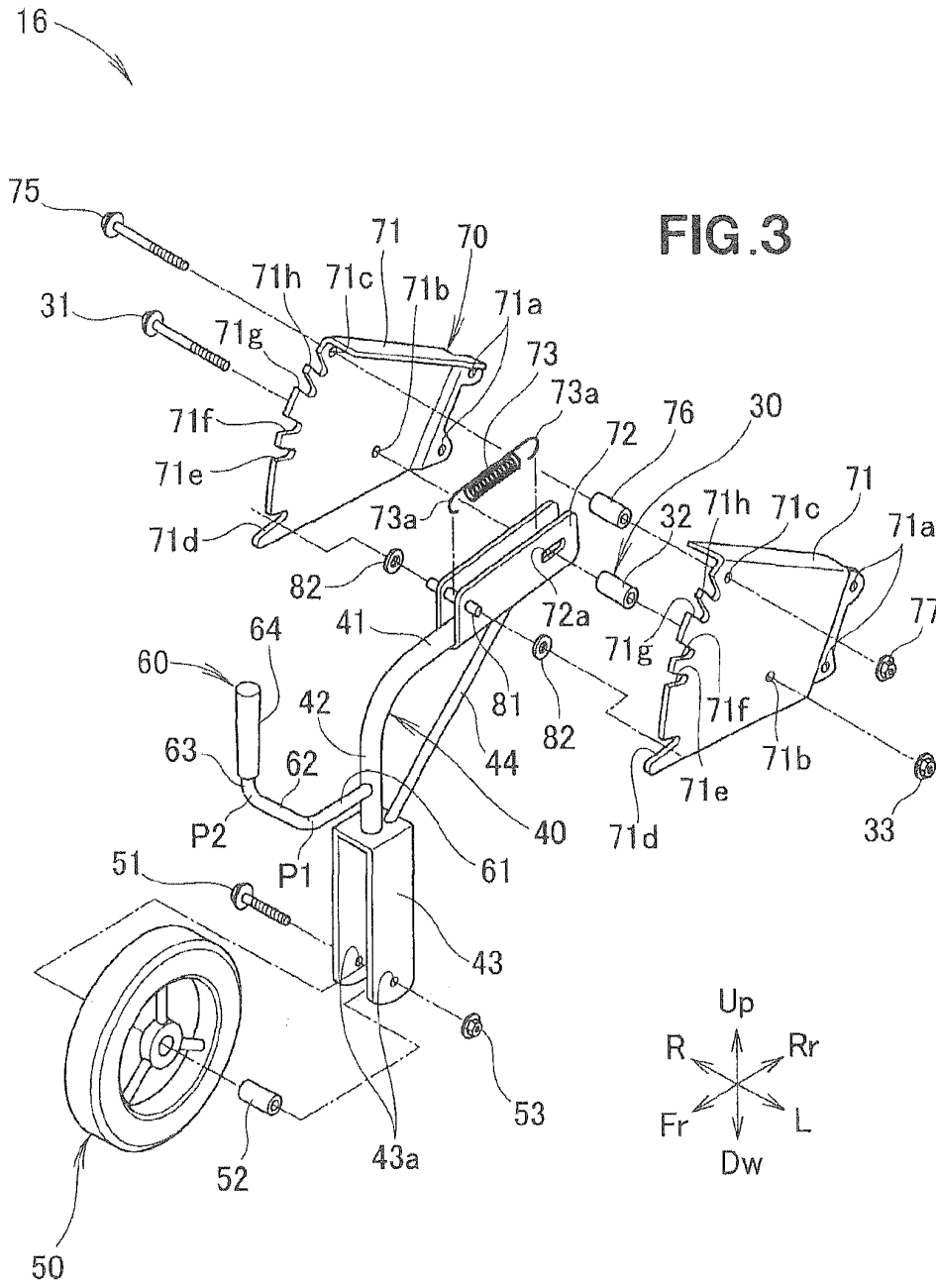


FIG. 3

FIG. 5

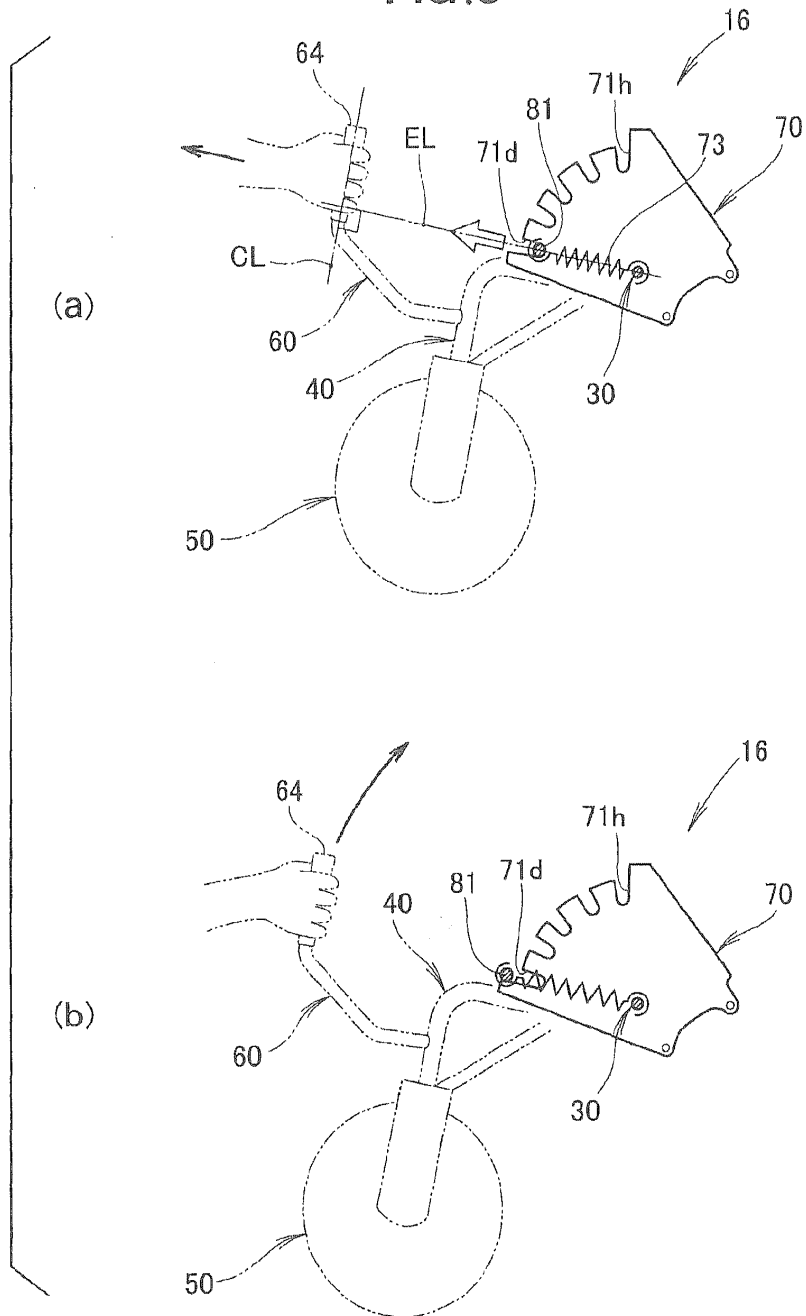


FIG. 6

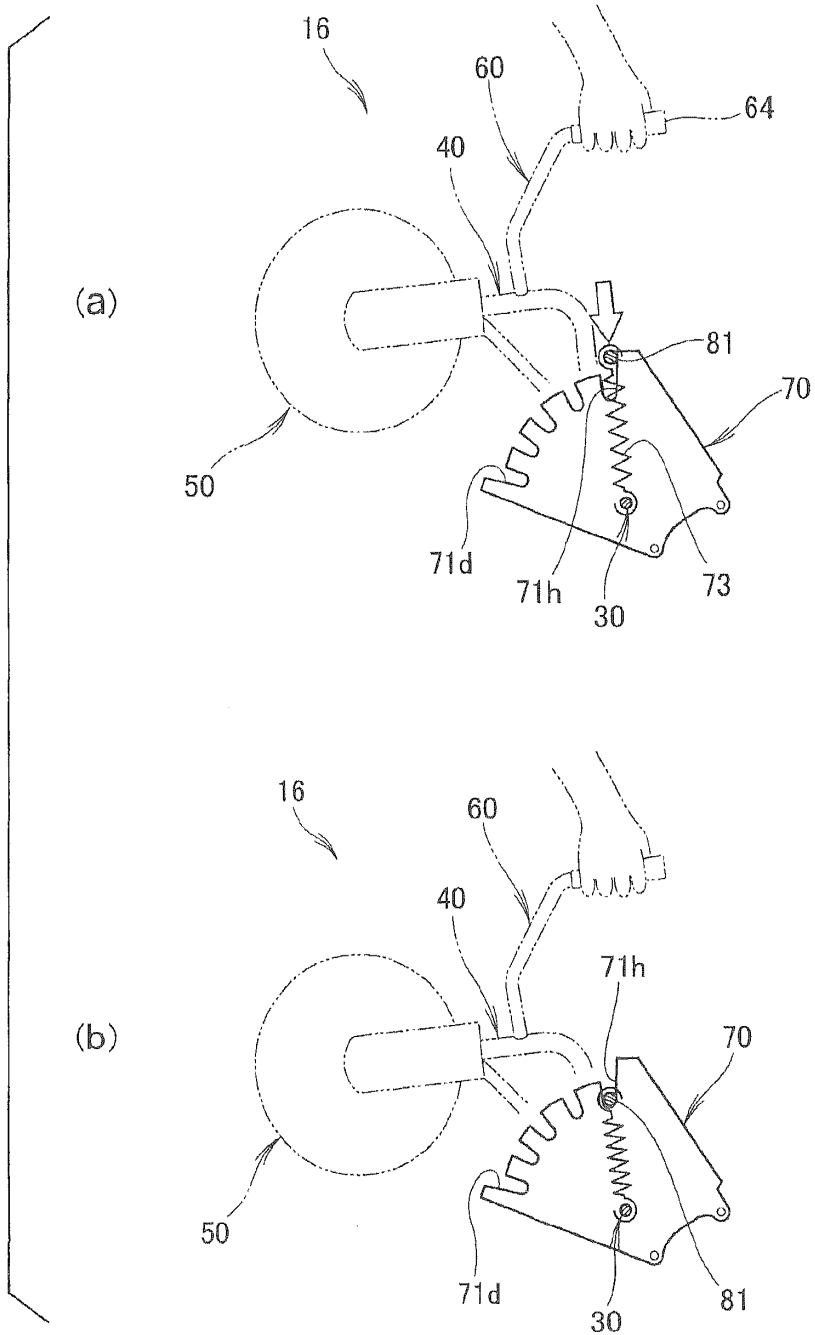
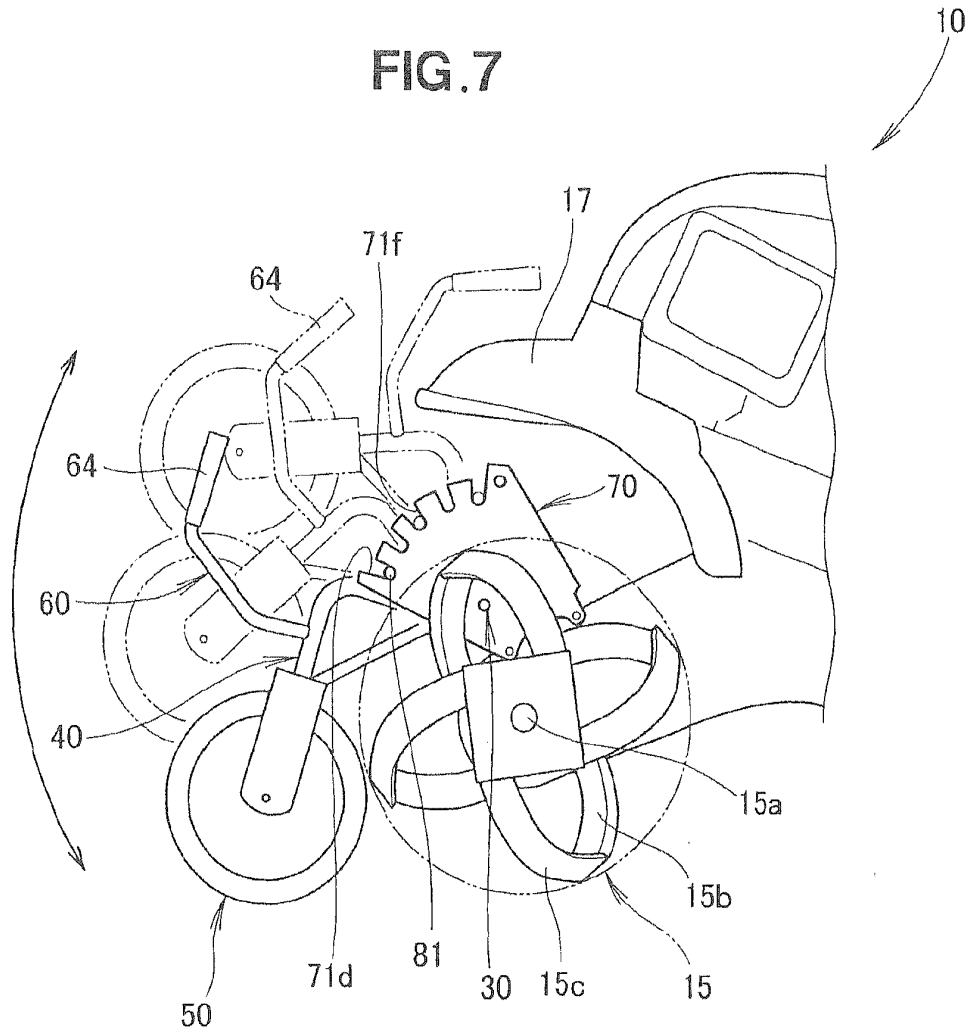


FIG. 7



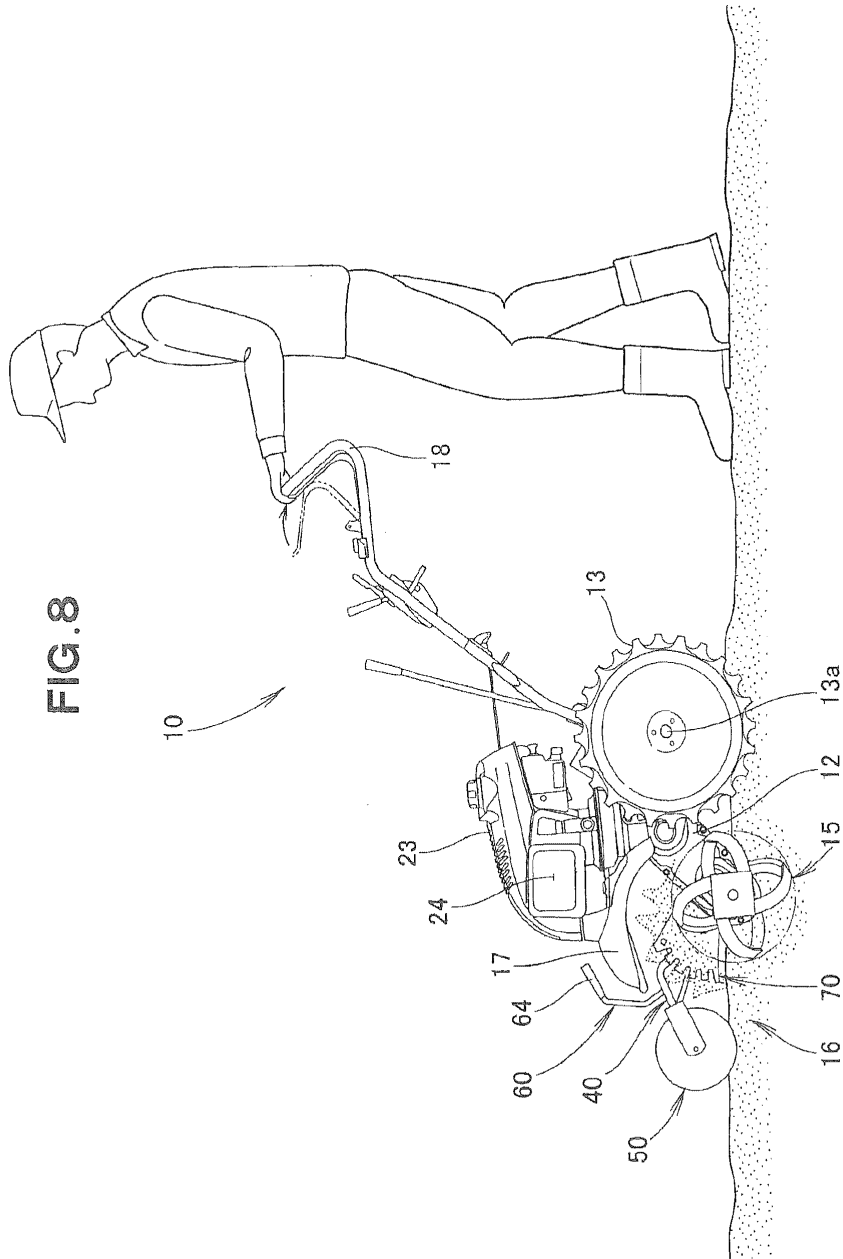


FIG. 8