



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 309 623**

⑤1 Int. Cl.:
A01D 34/82 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **05015959 .9**

⑨6 Fecha de presentación : **22.07.2005**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1745688**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **24.01.2007**

⑤4 Título: **Máquina manual para labrar la tierra, especialmente cortacésped.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2008

⑦3 Titular/es: **OUTILS WOLF**
5, rue de l'Industrie
67165 Wissembourg Cédex, FR

⑦2 Inventor/es: **No consta**

⑦4 Agente: **Arias Sanz, Juan**

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

Máquina manual para labrar la tierra, especialmente cortacésped.

5 La invención se refiere a una máquina manual para labrar la tierra con un mecanismo de accionamiento, especialmente un cortacésped con un mecanismo de accionamiento hidráulico, estando conectado el mecanismo de accionamiento con una palanca de cambio, que puede situarse en al menos una marcha adelante y al menos una marcha atrás y actuando conjuntamente el mecanismo de accionamiento además con un mango de hombre muerto (véase por ejemplo el documento EP-A-0 903 073).

10 Tales máquinas para labrar la tierra tienen en general un motor de gasolina o eléctrico, que por un lado acciona una herramienta para labrar, en el caso de aplicación preferido del cortacésped por tanto una cuchilla giratoria, y que por otro lado está conectado mecánica o hidráulicamente con un mecanismo de accionamiento, para desplazar la máquina hacia delante o hacia atrás. Para reducir el riesgo de accidentes estas máquinas están sujetas a normas de seguridad estrictas. Así, especialmente en el caso de los cortacéspedes está prescrito un mango de hombre muerto, que debe sujetarse activamente por la persona que lo maneja, para mantener el funcionamiento de la máquina. En caso de que la persona que lo maneje suelte el mango de hombre muerto, entonces automáticamente se apaga el accionamiento de la herramienta para labrar así como el mecanismo de accionamiento; en este caso, el motor puede seguir funcionando en vacío.

20 Junto con el mango de hombre muerto mencionado, la persona que maneja la máquina debe regular la velocidad del mecanismo de accionamiento con otra palanca. Además se requiere una palanca de cambio, que permite introducir la marcha atrás y con frecuencia también ofrece varias marchas adelante.

25 Mediante estos numerosos elementos de mando no sólo se encarece la fabricación de la máquina sino también se dificulta su manejo.

Partiendo de esto, la invención se basa en el objetivo de simplificar el manejo de tales máquinas para labrar la tierra con mecanismo de accionamiento. Al mismo tiempo, la máquina según la invención se caracterizará por una construcción económica. La seguridad de manejo se garantiza a este respecto en toda su extensión.

30 Este objetivo se soluciona según la invención porque el mango de hombre muerto actúa conjuntamente con la palanca de cambio de tal modo, que la activación del mango de hombre muerto con la marcha atrás introducida desplaza automáticamente la palanca de cambio de la marcha atrás a una marcha adelante, de manera conveniente a la primera marcha, y porque la palanca de cambio en la marcha atrás está cargada elásticamente en dirección a una marcha adelante.

35 De este modo se obtiene la ventaja de que la persona que maneja la máquina al cambiar de desplazamiento hacia atrás a desplazamiento hacia delante no tiene que manejar, como hasta ahora, primero la palanca de cambio y luego el mango de hombre muerto, sino que es suficiente la activación del mango de hombre muerto. De este modo el esfuerzo de activación disminuye a la mitad. Al mismo tiempo siguen cumpliéndose los requisitos de seguridad, porque la palanca de cambio sólo permanece introducida en la marcha atrás el tiempo que la sujete la persona que maneja la máquina. Una vez que esta persona suelta la palanca de cambio que se encuentra en marcha atrás, entonces, debido a la pretensión que actúa sobre la misma, sale de la marcha atrás, independientemente de si se activa o no el mango de hombre muerto.

45 A este respecto es especialmente conveniente que la palanca de cambio al soltarla se desplace automáticamente de la marcha atrás directamente a la primera marcha adelante sin pasar por una posición neutra. Así ya no se requiere la selección previa manual hasta ahora necesaria de la primera marcha. La introducción directa de la marcha adelante no lleva a ningún cambio brusco del sentido de desplazamiento, porque el desplazamiento hacia delante sólo se inicia cuando se activa el mango de hombre muerto, produciendo una desviación reducida del mango de hombre muerto una velocidad de desplazamiento reducida, una mayor desviación, una mayor velocidad de desplazamiento.

50 Otro perfeccionamiento conveniente de la invención consiste en que la palanca de cambio en la marcha atrás tiene una determinada zona de desplazamiento, para regular la velocidad de desplazamiento. En este caso la persona que maneja la máquina también puede desentenderse de activar el mango de hombre muerto sin perjudicar la seguridad.

55 Por el contrario puede regularse la velocidad de desplazamiento en caso de un desplazamiento hacia delante mediante el mango de hombre muerto.

60 Para no desplazar accidentalmente la palanca de cambio a la marcha atrás, se recomienda conectarla con una palanca de bloqueo, cuya activación es condición para introducir la marcha atrás. La activación de la palanca de bloqueo puede realizarse por ejemplo empujándola lateralmente hacia fuera, empujándose axialmente hacia abajo o extrayendo la palanca de cambio. Sin embargo, evidentemente, la palanca de bloqueo también puede estar configurada como botón integrado en la palanca de cambio o similar.

65 Cuando existen varias marchas adelante, se recomienda mantener la palanca de cambio en las marchas adelante mediante una conexión elástica de acción rápida, especialmente mediante un trinquete cargado por resorte o similar. De este modo es posible cambiar entre las marchas adelante de manera sencilla.

ES 2 309 623 T3

En general, el mango de hombre muerto debe desplazarse contra una fuerza de resorte desde su posición inactiva a la posición de funcionamiento. En caso de soltarse el mango de hombre muerto, entonces se produce una interrupción brusca del mecanismo de accionamiento correspondiente a un frenado total. Este comportamiento es por un lado molesto para la persona que maneja la máquina, por otro lado, en el caso de la aplicación preferida como cortacésped, lleva también a un daño del césped. Por este motivo se propone un elemento de amortiguación, que retarda la vuelta del mango de hombre muerto a la posición inactiva. Así, la máquina ya no se bloquea de manera brusca, sino que se frena suavemente. El elemento de amortiguación puede ser un cilindro hidráulico o neumático, que por ejemplo está dispuesto entre el mango de hombre muerto y el mango de guiado de la máquina manual para labrar la tierra.

Especialmente conveniente es la aplicación de la invención en caso de mecanismos de accionamiento hidráulicos. Éstos tienen en la mayoría de los casos una bomba hidráulica en forma de una bomba de pistón múltiple con volumen de desplazamiento variable, generándose el movimiento de carrera de los pistones mediante una placa de control regulable en su inclinación. Según la invención, esta placa de control se encuentra en unión efectiva con la palanca de cambio y el mango de hombre muerto, y concretamente de tal forma, que la palanca de cambio en desplazamiento hacia delante limita la inclinación máxima de la placa de control, mientras que la activación del mango de hombre muerto en desplazamiento hacia delante desplaza la inclinación de la placa de control de suave (desplazamiento lento) a intensa (desplazamiento rápido). Esto se realiza preferiblemente porque la palanca de cambio presenta una guía de corredera para un cojinete giratorio dispuesto en el mango de hombre muerto de modo que esta guía de corredera genera una relación de transmisión dependiente de la posición de la palanca de cambio entre la desviación del mango de hombre muerto y la desviación del cojinete giratorio y porque la desviación del cojinete giratorio actúa sobre la inclinación de la placa de control.

En caso de desplazar la palanca de cambio a la marcha atrás, entonces se ajusta la inclinación de la placa de control en la dirección contraria, es decir, el flujo de aceite generado por la bomba hidráulica invierte su dirección. A este respecto también es posible ajustar la inclinación de la placa de control en el sentido de un desplazamiento más lento o rápido mediante la activación adicional de la palanca de cambio en la marcha atrás, sin activar en este caso el mango de hombre muerto.

Otras características y ventajas de la invención se deducen a partir de la siguiente descripción de un ejemplo de realización y a partir del dibujo de la aplicación preferida de la invención en un cortacésped; a este respecto muestra

la figura 1, una vista global de un cortacésped;

la figura 2, una vista lateral de la unidad de manejo del cortacésped con la palanca de cambio en la primera marcha;

la figura 3, la misma vista con la palanca de cambio en la marcha atrás;

la figura 4, la misma vista con la palanca de cambio en la tercera marcha y

la figura 5, la misma vista que la figura 2, aunque con un elemento de amortiguación para el mango de hombre muerto.

La figura 1 muestra un cortacésped con una carcasa 1 con forma de cubierta, en la que están montadas dos ruedas delanteras 2 libres y dos ruedas traseras 3 propulsadas. En el lado superior de la carcasa 1 está embridado un motor de accionamiento 4, en el ejemplo de realización en forma de un motor de gasolina. Éste acciona a través de un árbol que sobresale hacia abajo una cuchilla de corte no visible, que gira horizontalmente por debajo de la carcasa 1. El material cortado se transporta a través de un canal de descarga que discurre tangencialmente hacia atrás hacia un recipiente de recogida 5 colgado de la carcasa 1 de manera desmontable.

El accionamiento de ambas ruedas traseras 3 se produce a través de una bomba hidráulica 6, que está embridada en el lado superior de la carcasa 1 y se acciona por el motor 4. Ésta bombea fluido hidráulico hacia dos motores hidráulicos conectados en paralelo, que en cada caso están dispuestos en el lado interno de su rueda trasera asociada y están conectados con la misma.

El manejo del cortacésped se produce a través de un mango de guiado 7 que discurre inclinado hacia atrás y hacia arriba, que en su zona superior lleva una unidad de manejo. La unidad de manejo está compuesta por un mango 8 que discurre transversalmente por encima del mango de guiado 7, que de manera conocida funciona como interruptor de hombre muerto para el accionamiento de la cuchilla, porque el usuario lo gira hacia abajo sobre el extremo posterior del mango de guiado, un mango de hombre muerto 10 que discurre transversalmente, dispuesto por debajo del mango de guiado 7, que el usuario puede girar hacia arriba contra el extremo posterior del mango de guiado para encender el mecanismo de accionamiento, por una palanca de cambio 9 montada en el lado derecho del mango de guiado y finalmente por dos palancas conocidas en sí mismas en el lado izquierdo del mango de guiado, de las que una funciona como palanca de aceleración para el número de revoluciones del motor 4, mientras que la otra es un interruptor de enclavamiento, que actúa conjuntamente con el interruptor de hombre muerto 8 para el accionamiento de la cuchilla. Este interruptor de desenclavamiento, tal como se conoce, debe activarlo en primer lugar el usuario, para que a continuación mediante el giro hacia abajo del conmutador de hombre muerto 8 pueda activarse el accionamiento de la cuchilla.

ES 2 309 623 T3

La construcción exacta de la parte de la unidad de manejo según la invención se deduce a partir de las siguientes figuras. En éstas se observa la palanca de cambio 9 y el mango de hombre muerto 10 para el mecanismo de accionamiento, estando ambos montados en el mango de guiado 7 de manera que pueden girar alrededor de un eje 11 horizontal común. Respecto al término “mango de hombre muerto” ha de indicarse, que por el mismo se entiende cualquier elemento de mando, independientemente de su forma.

La palanca de cambio 9 presenta una pieza de agarre 9a, que está montada en la pieza de palanca 9b de manera que puede deslizarse en la dirección longitudinal. La pieza de palanca 9b lleva además un perno de anclaje 9c, que por un lado presenta un cable Bowden 12 para el desplazamiento de la bomba hidráulica 6, por otro lado actúa conjuntamente con un trinquete de bloqueo 13. Este trinquete de bloqueo 13 está montado de manera giratoria sobre un árbol 14 horizontal y a través de un resorte 15 se mantiene enganchado elásticamente con el perno de anclaje 9c, presentando en la zona del perno de anclaje una escotadura 13a correspondiente con el perno de anclaje, de modo que se encaja mediante el resorte 15 con el perno de anclaje 9c. Al lado están dispuestas escotaduras 13a del mismo tipo, para que la palanca de cambio 9 pueda encajarse en tres posiciones diferentes con el trinquete de bloqueo 13. Estas tres posiciones corresponden a las tres marchas adelante, correspondiendo la posición dibujada a la primera marcha. El desplazamiento de la palanca de cambio de la primera a la tercera marcha se produce empujando la palanca de cambio hacia delante; a este respecto el perno de anclaje 9c se enclava en cada caso en la siguiente escotadura 13a del trinquete de bloqueo 13, sin que sea necesaria una intervención manual adicional.

Sin embargo, en caso de que la palanca de cambio 9 deba desplazarse a la marcha atrás, entonces debe girarse hacia atrás, lo que se impide mediante el trinquete de bloqueo 13. Para eliminar la acción de bloqueo es necesario empujar la pieza de agarre 9a contra el resorte 9d axialmente hacia abajo, de modo que con su extremo inferior gira el trinquete de bloqueo 13 un poco en sentido horario y de este modo elimina el enganche entre el trinquete de bloqueo 13 y el perno de anclaje 9c. Entonces puede girarse la palanca de cambio hacia atrás a la marcha atrás. Este estado se representa en la figura 3.

En la figura 3 se observa, que el perno de anclaje 9c de la palanca de cambio 9 en la marcha atrás no adopta ninguna posición definida, sino que puede deslizarse a lo largo de un flanco 13b. De este modo se tira del cable Bowden 12 en mayor o menor medida hacia atrás. De este modo sitúa la bomba hidráulica en una marcha atrás más o menos rápida.

A partir de la figura 3 se observa además, que la palanca de cambio 9, cuando la suelta la persona que maneja la máquina, debido al flanco 13b presionado por el resorte 15 contra el perno de anclaje 9c, se empuja automáticamente fuera de la zona de la marcha atrás. La palanca de cambio 9 se desplaza por tanto automáticamente hacia delante hasta que ha alcanzado la posición representada en la figura 2 para la primera marcha adelante.

El mango de hombre muerto 10, en la figura 2, está girado hacia arriba contra el mango de guiado 7. Esto corresponde a la posición de funcionamiento para el desplazamiento hacia delante. Está conectado con un cable Bowden 16 a través de un cojinete giratorio 10a. El cable Bowden 16 está a su vez en unión efectiva con la bomba hidráulica 6 y sirve para regular la velocidad en desplazamiento hacia delante. A este respecto la posición del mango de hombre muerto 10 girada hacia arriba representada en la figura 2 da lugar a la velocidad máxima en la marcha adelante ajustada en cada caso, mientras que al soltar el mango de hombre muerto el mecanismo de accionamiento se pone a 0.

Es fundamental, que entre el mango de hombre muerto 10 y la palanca de cambio 9 exista una conexión en arrastre de forma con movilidad limitada, para que la activación del mango de hombre muerto 10 empuje automáticamente la palanca de cambio 9 fuera de la marcha atrás. Esta conexión se realiza en el ejemplo de realización mediante un perno de arrastre 10b montado en el mango de hombre muerto y una ranura 9e dispuesta en la palanca de cambio 9. La ranura discurre a modo de arco alrededor del cojinete giratorio 11 común para la palanca de cambio 9 y el mango de hombre muerto 10 y rodea el perno de arrastre 10b. Además la posición de la ranura 9e se adapta a la posición del perno de arrastre 10b de tal modo, que la palanca de cambio 9 puede alcanzar todas las marchas adelante y simultáneamente el mango de hombre muerto 10 puede girar entre la posición de manejo superior y su posición inactiva inferior, sin que las piezas mencionadas se obstaculicen entre sí.

Sin embargo, si la palanca de cambio 9 se gira a la posición de marcha atrás según la figura 3, entonces el mango de hombre muerto 10 debe encontrarse en la posición inferior activa que se ha soltado. Si se gira a su posición de funcionamiento superior según la figura 2, entonces el perno de arrastre 10b choca contra el extremo superior de la ranura 9e y empuja la palanca de cambio 9 desde la posición de marcha atrás a la marcha adelante.

Además se observa, que la posición del cojinete giratorio 10a no sólo depende de la desviación del mango de hombre muerto 10, sino que este cojinete giratorio, preferiblemente en su extremo libre, se apoya en una guía de corredera 9f de la palanca de cambio 9. Esta guía de corredera tiene la forma de un patín deslizante con forma de espiral y el cojinete giratorio 10a se empuja mediante el cable Bowden 16 contra este patín deslizante. La forma de espiral del patín deslizante se encarga de que para cada marcha adelante de la palanca de cambio 9 se genere otra desviación del cojinete giratorio 10a, cuando el mango de hombre muerto 10 se gira hacia arriba a su posición activa. Estas diferentes posiciones finales del cojinete giratorio 10a provocan de manera correspondiente diferentes posiciones inclinadas de la placa de control en la bomba hidráulica y, por tanto, según la marcha adelante introducida se obtienen velocidades de desplazamiento máximas escalonadas de la cortadora.

ES 2 309 623 T3

Además, la disposición geométrica del patín deslizante con respecto al eje de giro 11 está seleccionada de tal modo, que la zona en la que se apoya el cojinete giratorio 10a con el mango de hombre muerto 10 girado hacia arriba, discurre hacia arriba con una pendiente relativa. De este modo se obtiene una disminución considerable de la fuerza de sujeción para la persona que maneja la máquina, cuando el mango de hombre muerto ha de sujetarse en la posición activa superior, porque la fuerza de tracción ejercida por el cable Bowden 16 se absorbe principalmente por el patín deslizante 9f.

La figura 4 muestra la posición de la palanca de cambio 9 en una posición girada al máximo hacia delante correspondiente a la situación para la tercera marcha adelante. El mango de hombre muerto 10 se encuentra en la posición de funcionamiento superior activa. Se observa, que podría girarse a la posición inactiva inferior, sin que en este caso el perno de arrastre 10b se bloquee por la ranura 9e. La libre posibilidad de giro del mango de hombre muerto 10 se garantiza por tanto en todas las marchas adelante. La persona que maneja la máquina también puede arrancar la máquina directamente en la segunda o tercera marcha.

Al comparar las figuras 2 y 4, se observa además que el patín deslizante 9f desvía el cojinete giratorio 10a con una intensidad considerablemente mayor cuando la palanca de cambio se encuentra en la tercera marcha según la figura 4.

Si se suelta el mango de hombre muerto, entonces, mediante elementos de resorte no representados con más detalle, gira automáticamente a su posición inactiva inferior, en la que se apaga el mecanismo de accionamiento. Para que este apagado no se produzca de una manera demasiado brusca, la figura 5 muestra un elemento de amortiguación 17, con el que se retarda un poco el giro hacia abajo del mango de hombre muerto 10 y dura aproximadamente de 1 a 2 segundos. En el ejemplo de realización el elemento de amortiguación 17 está compuesto por un cilindro hidráulico dispuesto entre el mango de guiado 7 y el mango de hombre muerto 10.

En el caso de un mecanismo de accionamiento hidráulico como se muestra en el ejemplo de realización, el soltar el mango de hombre muerto lleva a que la placa de control de la bomba hidráulica se sitúe perpendicular con respecto al movimiento de carrera de los pistones. Así, la rotación de los pistones sobre la placa de control no produce ningún movimiento de carrera y no se transporta aceite hidráulico a los motores hidráulicos. Si por el contrario, el mango de hombre muerto se empuja hacia arriba a la posición de funcionamiento, entonces inclina la placa de control en mayor o menor medida, limitándose la posición de inclinación máxima por la posición de la palanca de cambio, es decir por la marcha adelante introducida. Si se desplaza la palanca de cambio a la marcha atrás, entonces vuelca la placa de control en la dirección contraria, por lo que el aceite hidráulico solicita las ruedas de accionamiento en dirección contraria. La activación del mango de hombre muerto no es necesaria en la marcha atrás, sino que lleva a la palanca de marcha automáticamente desde la marcha atrás a la primera marcha adelante.

Resumiendo la ventaja de la presente invención consiste en que se facilita considerablemente el manejo, porque se suprime la preselección manual de la primera marcha y porque el desplazamiento hacia atrás sólo se controla a través de la palanca de cambio, sin activación del mango de hombre muerto.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina manual, móvil para labrar la tierra con un mecanismo de accionamiento, especialmente un cortacésped con un mecanismo de accionamiento preferiblemente hidráulico, estando conectado el mecanismo de accionamiento con una palanca de cambio (9), que puede situarse en al menos una marcha adelante y al menos una marcha atrás, y actuando conjuntamente el mecanismo de accionamiento además con un mango de hombre muerto (10), **caracterizada** porque el mango de hombre muerto (10) actúa conjuntamente con la palanca de cambio (9) de tal modo, que la activación del mango de hombre muerto con la marcha atrás introducida desplaza la palanca de cambio (9) de la 10 marcha atrás a una marcha adelante, de manera conveniente a la primera marcha, y porque la palanca de cambio (9) en la marcha atrás está cargada elásticamente en dirección a una marcha adelante.
2. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la palanca de cambio (9) puede desplazarse de la marcha atrás a la primera marcha adelante sin pasar por una posición neutra.
- 15 3. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la palanca de cambio (9) en la marcha atrás puede desplazarse para regular la velocidad de desplazamiento.
4. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el mango de hombre muerto (10) en caso de un desplazamiento hacia delante sirve para regular la velocidad de desplazamiento.
- 20 5. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la palanca de cambio (9) está conectada con una palanca de bloqueo (9a), cuya activación es condición para introducir la marcha atrás.
- 25 6. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la palanca de cambio (9) se mantiene en su marcha adelante o marchas adelante mediante una conexión elástica de acción rápida (9c, 13), especialmente mediante un trinquete cargado por resorte.
7. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el mango de hombre muerto (10) puede desplazarse 30 contra una fuerza de resorte a su posición de funcionamiento y porque un elemento de amortiguación (17) retarda la vuelta a la posición inactiva.
8. Máquina según la reivindicación 7, **caracterizada** porque el elemento de amortiguación (17) es un cilindro hidráulico o neumático.
- 35 9. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el mecanismo de accionamiento presenta una bomba hidráulica (6) en forma de una bomba de pistón múltiple con un volumen de desplazamiento variable, generándose el movimiento de carrera de los pistones mediante una placa de control regulable en su inclinación y porque la palanca de cambio (9) en desplazamiento hacia delante limita la inclinación máxima de esta placa de control.
- 40 10. Máquina según la reivindicación 9, **caracterizada** porque la activación del mango de hombre muerto (10) en desplazamiento hacia delante regula la inclinación de la placa de control de suave a intensa.
- 45 11. Máquina según la reivindicación 9, **caracterizada** porque la palanca de cambio (9) presenta una guía de corredera (9f) para un cojinete giratorio (10a) dispuesto en el mango de hombre muerto (10) de modo que la guía de corredera (9f) genera una relación de transmisión dependiente de la posición de la palanca de cambio entre la desviación del mango de hombre muerto (10) y la desviación del cojinete giratorio (10a) y porque la desviación del cojinete giratorio (10a) actúa sobre la inclinación de la placa de control.
- 50 12. Máquina según la reivindicación 9, **caracterizada** porque la palanca de cambio (9) al introducir la marcha atrás vuelca la placa de control en dirección contraria y la activación adicional de la palanca de cambio en desplazamiento hacia delante regula la inclinación de la placa de control de suave a intensa.

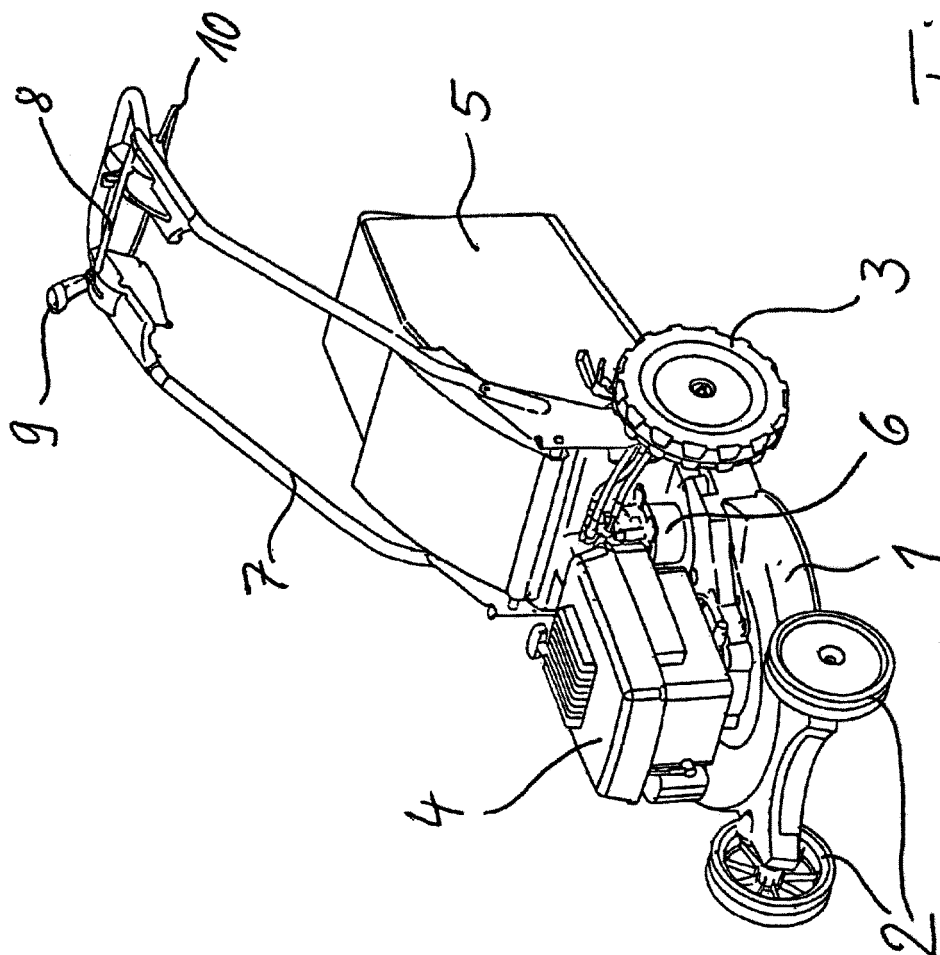
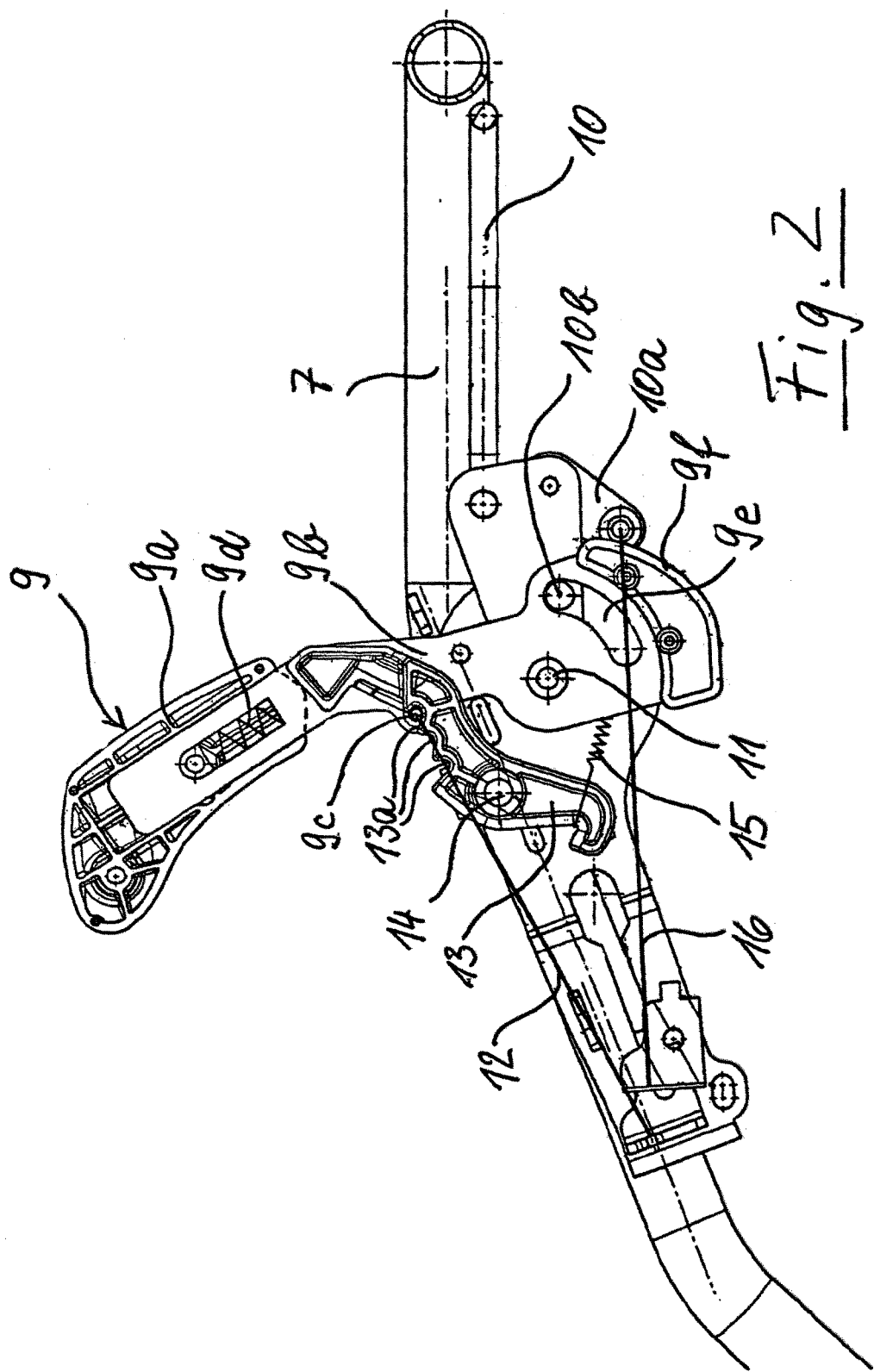
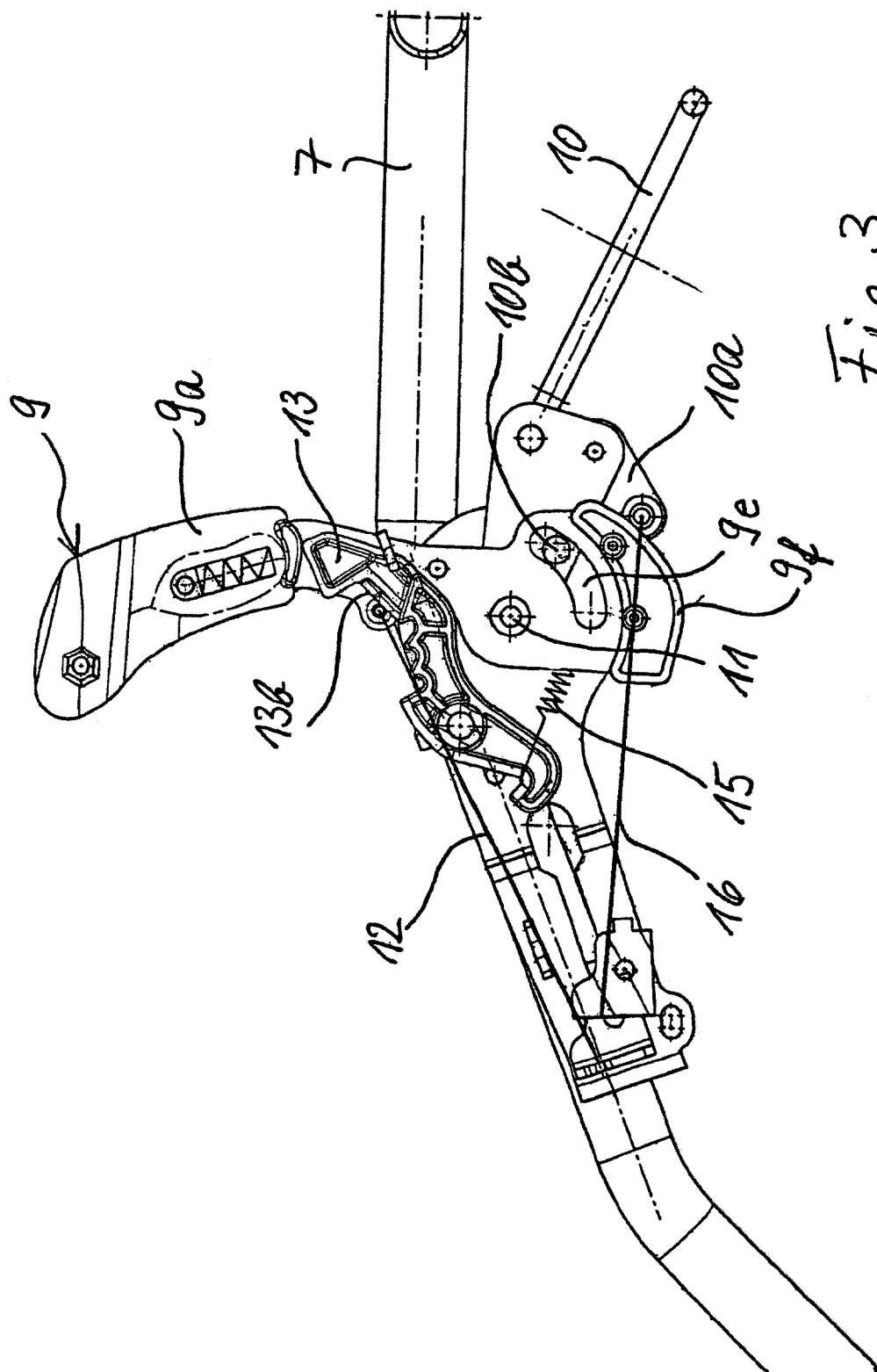


Fig. 1





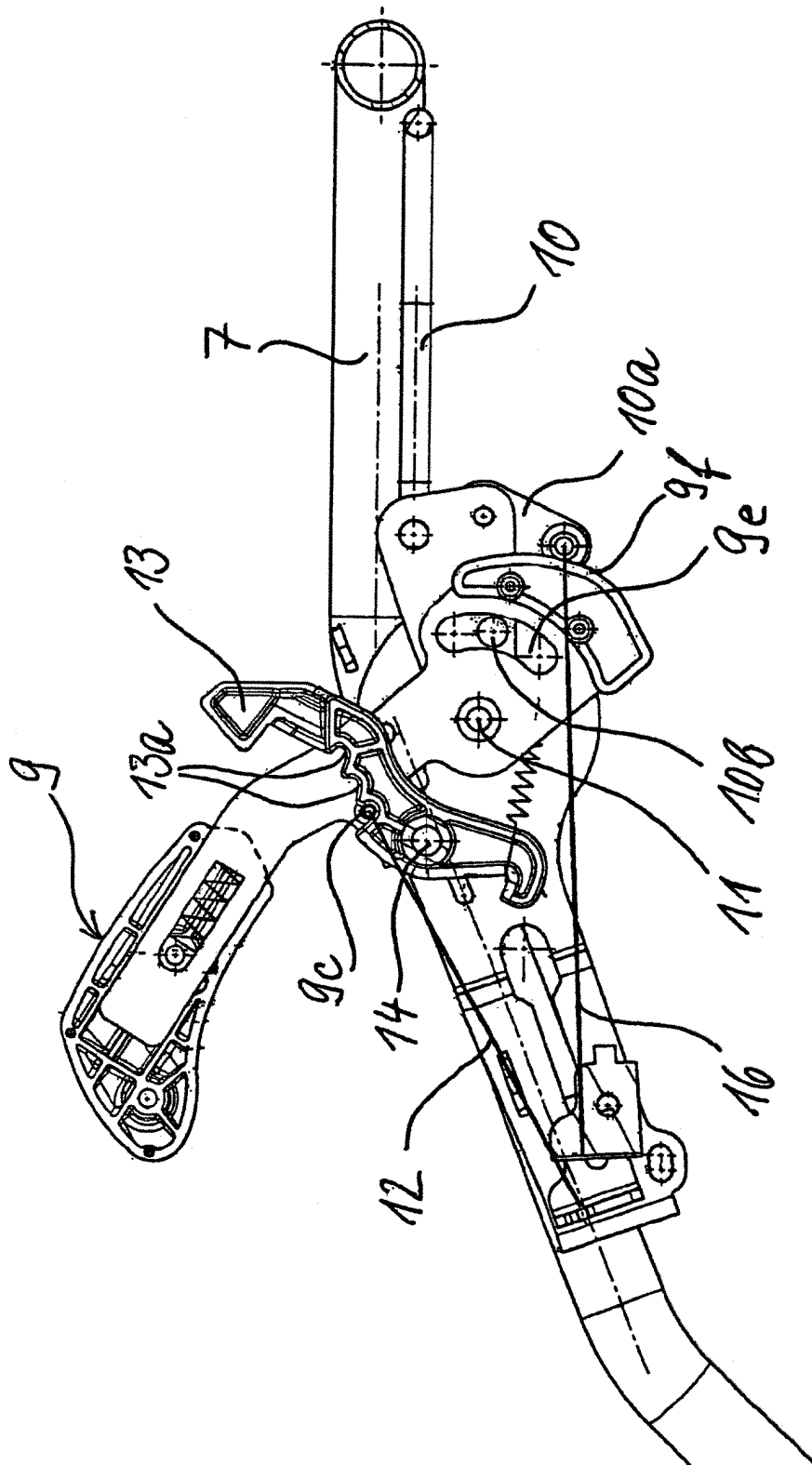


Fig. 4

