

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 804 603**

51 Int. Cl.:

A01B 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.02.2017 PCT/IB2017/050908**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.09.2017 WO17149404**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.02.2017 E 17707413 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2020 EP 3422836**

54 Título: **Herramienta para fragmentar y remover la tierra, principalmente del tipo de laya o pala**

30 Prioridad:

29.02.2016 FR 1651683

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

08.02.2021

73 Titular/es:

**BUTIN, GHISLAIN (100.0%)
Montbernier Nord
71170 Coublanc, FR**

72 Inventor/es:

BUTIN, GHISLAIN

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 804 603 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 para fragmentar y remover la tierra, principalmente del tipo de laya o pala

5 La presente invención se refiere a una herramienta para fragmentar y remover la tierra, principalmente del tipo de laya o pala. El término "tierra" se utilizar por simplificación, puesto que esta herramienta se puede utilizar para trabajar la tierra; pero debe interpretarse de la manera más general posible, pudiendo utilizarse la herramienta en cuestión con todos los tipos de suelos o de sustratos susceptibles de tener que ser trabajados por medio de tal herramienta.

10 Una laya o una pala comprende un mango conectado a una parte de trabajo. La manipulación de tal herramienta es fatigante y puede causar dolores articulares, en particular un dolor de espalda.

15 La presente invención trata de remediar este inconveniente esencial.

Un objetivo principal de la invención es, por lo tanto, suministrar una herramienta para fragmentar y remover la tierra, que sea netamente menos fatigante y, por lo tanto, posiblemente menos dolorosa, de utilizar que una herramienta existente, conservando una manipulación fácil y segura.

20 Otro objetivo de la invención es suministrar una herramienta, cuyo sentido de vertido de la tierra puede ser adaptado a las necesidades del usuario.

25 Las publicaciones de solicitudes de patente N° FR 1 016 787 A, DE 848 117 C, DE 817 049 C, FR 1 140 588 A, OA 2 067 A, US 2005/081409 A1 y FR 2 676 324 A1 ilustran diferentes dispositivos de la técnica anterior que no permiten alcanzar perfectamente estos objetivos.

La herramienta en cuestión comprende de manera conocida en sí un mango y una parte de trabajo.

30 Para alcanzar al menos el objeto principal indicado anteriormente, la herramienta según la invención comprende:

- una base de soporte, que presenta un pie de apoyo contra la tierra y un montante;
- un conjunto basculante alagado, montado basculante sobre dicho montante según un eje perpendicular al eje longitudinal de este eje basculante;
- 35 - el conjunto basculante es móvil entre una primera posición, de inserción de la parte de trabajo en la tierra, una segunda posición, de levantamiento de un terrón de tierra fragmentado por medio de la herramienta, y una tercera posición, de vertido de este terrón de tierra;
- el conjunto basculante comprende, sobre un lado del eje de basculamiento, una primera parte de mango de la herramienta y sobre el otro lado de este eje de basculamiento, un sub-conjunto que comprende una segunda parte de mango de la herramienta y la parte de trabajo de la tierra; este sub-conjunto está montado de forma pivotable con relación a la primera parte del mango de la herramienta según el eje longitudinal de la segunda parte del mango de la herramienta, permitiendo este pivote hacer girar la parte de trabajo desde dicha segunda posición de elevación de este terrón de tierra fragmentada hasta dicha tercera posición de vertido de este terrón de tierra;
- 40 - medios de control del movimiento de pivote de dicho sub-conjunto cuando el conjunto basculante pasa desde dicha segunda posición hasta dicha tercera posición;
- un cerrojo móvil, que es desplazable entre una posición de bloqueo del movimiento de pivote de dicho sub-conjunto y una posición de desbloqueo de este movimiento de pivote; y
- medios de desplazamiento del cerrojo, que colocan automáticamente este cerrojo en su posición de bloqueo cuando el conjunto basculante está en dicha primera posición, y que hacen pasar este cerrojo desde esta posición de bloqueo hasta su posición de desbloqueo, cuando dicho conjunto basculante es desplazado desde dicha segunda posición hasta dicha tercera posición, interviniendo este bloqueo justo antes de que dichos medios de control realicen el control del movimiento de pivote del sub-conjunto.

55 De esta manera, un usuario inclina la herramienta para insertar dicha parte de trabajo en la tierra, para fragmentar la porción de tierra situada delante de esta parte de trabajo, luego retorna el conjunto de la herramienta a una posición no inclinada en la que dicho montante está sensiblemente vertical; durante esta inserción después de esta fragmentación, el conjunto basculante está en dicha primera posición de inserción y de esta manera el movimiento de pivote de la parte de trabajo según el eje de la segunda parte de mango es bloqueado por el cerrojo. Este bloqueo hace segura y eficaz la manipulación de la herramienta durante la inserción de la parte de trabajo en la tierra, luego durante la fragmentación de la tierra, de tal manera que la herramienta según la invención se puede utilizar casi de la misma manera que una laya clásica.

60 El usuario se apoya a continuación sobre la primera parte del mango para hacer bascular el conjunto basculante con relación a la base hasta dicha segunda posición de elevación de este terrón de tierra fragmentada, luego hasta dicha

tercera posición, de vertido del terrón de tierra, permitiendo retornar este terrón de tierra al menos parcialmente; al comienzo del basculamiento hacia la segunda posición, el movimiento de pivote de la parte de trabajo permanece bloqueado, evitando todo vertido intempestivo del terrón de tierra; al comienzo del basculamiento hacia dicha tercera posición, el cerrojo está liberado, luego el movimiento de pivote del sub-conjunto es controlado por dichos medios de control, realizando de esta manera el vertido del terrón de tierra.

Gracias a estas disposiciones, se obtiene una herramienta netamente menos fatigante, y posiblemente netamente menos dolorosa, de utilizar que una herramienta homóloga existente, que conserva, sin embargo, una manipulación fácil y segura.

Los medios de control están con preferencia en forma de una superficie que forma una leva dispuesta sobre la base y de un dedo que se proyecta lateralmente desde dicha segunda parte del mango, apoyándose este dedo contra esta superficie que forma una leva durante el basculamiento del conjunto basculante desde dicha segunda posición hasta dicha tercera posición.

Ventajosamente, en este caso:

- la superficie que forma la leva está dispuesta sobre una pieza separada de la base, apta para ser montada sobre un lado lateral de la base o sobre el lado lateral opuesto de esta base, y
- dicha segunda parte del mango comprende dos dedos que se proyectan lateralmente, diametralmente opuestos en uno al otro, siendo dicho dedo situado sobre dicho lado lateral sobre el que se encuentra dicha pieza separada apto para localizar la superficie que forma la leva dispuesta sobre esta pieza para hacer pivotar dicho sub-conjunto.

De esta manera, según el lado lateral sobre el que se encuentra dicha superficie que forma la leva, el uno o el otro de los dedos está activo y el movimiento de pivote de dicho sub-conjunto puede ser realizado en uno u otro de los sentidos de pivote de este sub-conjunto, permitiendo así al usuario seleccionar el lado sobre el que se vierta el terrón de tierra.

Se comprenderá que por "lado lateral" se entiende un lado que está lateral con relación a un plano medio longitudinal de la herramienta.

Según una forma de realización posible de la invención, en este caso de la superficie que forma la leva y el dedo se proyecta lateralmente, el cerrojo está en forma de una plaquita montada basculante sobre dicha primera parte de mango según un eje transversal al eje longitudinal de esta primera parte de mango, formando esta plaquita una primera extensión longitudinal que es apta, durante el paso del conjunto basculante desde dicha segunda posición hasta dicha tercera posición, para encontrarse con dicha superficie que forma la leva; esta primera extensión lateral está dispuesta de tal manera que, en dicha segunda posición, se encuentra situada a un nivel ligeramente inferior, en un plano vertical, a aquél en el que se encuentra el dedo situado sobre el mismo lado que ella, de tal manera que dicha primera extensión lateral es apta para encontrarse en dicha superficie que forma la lava justo antes de que el dedo situado en el mismo lado que dicha primera extensión lateral se encuentra con esta misma superficie que forma la leva.

Este primer encuentro realiza un basculamiento de la plaquita en un sentido que realiza la extracción de la extensión longitudinal fuera de dicha muesca, con el fin de desbloquear el movimiento de pivote de dicho sub-conjunto justo antes de que comience dicho movimiento de pivote.

Cuando la superficie que forma la leva está constituida por una pieza separada, como se ha mencionado más arriba, la plaquita comprende entonces de manera ventajosa una segunda extensión lateral, sobre un lado lateral opuesto a aquél en el que se encuentra dicha primera extensión lateral, estando dicha segunda extensión lateral simétrica a la primera extensión lateral con relación a un plano longitudinal medio de la herramienta.

El cerrojo que constituye esta plaquita puede ser accionada de esta manera cualquiera que sea posición de dicha pieza separada y, por lo tanto, cualquiera que sea el sentido se pivota del sub-conjunto seleccionado por el usuario.

Dicha plaquita podría estar dispuesta en posición de acoplamiento con la muesca de dicha segunda parte de mango por un medio mecánico tal como un muelle. No obstante, con preferencia, el eje de basculamiento del cerrojo está situado a una distancia de dicha muesca, de tal manera que el cerrojo está inclinado en la dirección de dicha segunda parte del mango tanto en dicha primera, segunda o tercera posición y que su mantenimiento automático en posición de acoplamiento en dicha muesca se realiza por gravedad.

Cuando la parte de trabajo se encuentra en dicha posición inclinada de vertido, el sub-conjunto puede ser retornado a su posición de inserción, ya sea por medios mecánicos tales como un muelle de recuperación, ya sea simplemente por un apoyo de la parte de trabajo contra la tierra que realiza el pivote del sub-conjunto.

5 Según otra forma de realización de la invención, el cerrojo está en forma de un dedo deslizante a través de dicha primera parte de mango y se apoya contra la base cuando el conjunto basculante es llevado a posición de elevación, luego de vertido, desplazando este apoyo el dedo entre las posiciones de bloqueo del movimiento de pivote de dicho sub-conjunto y de bloqueo de este movimiento de pivote, siendo mantenido el dedo deslizante normalmente en dicha posición de bloqueo por medio de un muelle de recuperación acoplado sobre el mismo, apoyándose contra este dedo, por una parte, y contra dicha primera parte de mango, en el lado de la base.

10 Según una forma de realización simple de la invención en este caso, la segunda parte de mango es tubular y presenta una muesca en su extremo opuesto a ésta conectado a la parte de trabajo, y el dedo deslizante presenta una extensión lateral que se acopla en esta muesca en posición de bloqueo del pivote del sub-conjunto, y sale fuera de esta muesca, por lo tanto, enfrente de la cavidad tubular de la segunda parte de mango, en posición de desbloqueo de este pivote.

15 Con preferencia, dicha primera parte de mango de herramienta está acodada, de tal manera que una parte de base que comprende, situada principalmente en un lado de este codo, forma un ángulo del orden de 135° con una parte de mango propiamente dicho, situada en el otro lado de este codo.

20 Esta forma acodada de esta primera parte de mango evitar que un usuario tenga que agacharse demasiado para hacer pivotar dicho conjunto basculante cuando lleva este conjunto basculante desde dicha segunda posición hasta dicha tercera posición.

25 Con preferencia, el pie de apoyo comprende una plaquita de posicionamiento de la herramienta contra el suelo, conectada en su lado inferior, presentando esta plaquita una porción que se proyecta se proyecta hacia atrás de la herramienta, que se extiende en un plano perpendicular al eje longitudinal del montante conectado al pie de apoyo, y una porción que forma asiento hacia delante de la herramienta, que se extiende según un ángulo el orden de 45° con relación a este plano.

30 En dicha posición de inserción, es la posición delante de la plaquita la que se apoya contra el suelo, formando un cierto punto de referencia de la inclinación adecuada de la herramienta, o formando un tope de limitación de esta inclinación, mientras que en dicha posición de elevación después del vertido, es la porción trasera de esta plaquita la que se apoya contra el suelo, con el mismo objeto de referenciar la posición de la herramienta con relación al suelo o de posiciona esta herramienta con relación a este suelo.

35 Según una forma de realización posible de la invención, dicha primera parte de mango de la herramienta está dividida en dos sub-partes, una de las cuales es una parte de base conectada a dicha segunda parte de mango de la herramienta y la otra parte forma el mango propiamente dicho de la herramienta, estando conectada esta parte que forma el mango de manera pivotable a dicha parte de base, y/o siendo desmontable con relación a esta parte de base, con el fin de hacer que dicha herramienta sea más fácilmente transportable.

40 Según una forma de realización posible de la invención, dichos medios de control están en forma de una superficie que forma una leva dispuesta sobre la base y de una plaqueta transversal que se proyecta lateralmente desde dicha segunda parte del mango, presentando esta plaqueta transversal un borde inferior curvado que se apoya contra esta superficie que forma la leva durante el lado del conjunto basculante alargado desde dicha segunda posición hasta dicha tercera posición.

45 Con preferencia, en este caso, el cerrojo está en forma de una plaqueta montada basculante sobre dicha primera parte de mango según un eje transversal al eje longitudinal de esta primera parte de mango, siendo apta dicha plaqueta para acoplarse con una muesca practicada en el extremo de dicha segunda parte de mango, comprendiendo dicha plaqueta un dedo apto, durante el paso del conjunto basculante desde dicha segunda posición hasta dicha tercera posición para encontrar dicha superficie que forma la leva; este dedo está dispuesto de tal manera que se encuentra en dicha superficie que forma la leva antes de que dicho borde inferior curvado de la plaqueta transversal encuentra la superficie que forma la leva durante el paso del conjunto basculante alargado desde dicha segunda posición hasta dicha tercera posición, para liberar el cerrojo antes de que este borde inferior curvado se apoye contra la superficie que forma la leva.

50 Con preferencia, están presentes dos pasadores, uno de los cuales está conectado fijamente con el montante y el otro está conectado fijamente con la primera parte de mango de la herramienta; estos pasadores están destinados a recibir un muelle que está comprimido cuando el conjunto basculante alargado pasa desde dicha primera posición hasta dicha segunda posición.

60 Con preferencia, dicha primera parte de mango de la herramienta está formada por una pieza única que presenta una forma curvada más allá del cerrojo.

La invención se comprenderá bien, y aparecerán otras características y ventajas de ésta, con referencia al dibujo

esquemático anexo, que representa, a título de ejemplos no limitativos, dos formas de realización posibles de la herramienta en cuestión.

La figura 1 es una vista de esta herramienta de lado, según una primera forma de realización.

La figura 1A es una vista de lado, a escala ampliada, de una parte de esta herramienta, que comprende un cerrojo.

La figura 2 es una vista parcial de la herramienta, en perspectiva según un punto trasero y del lado derecho de esta herramienta, que muestra principalmente el cerrojo en una posición de bloqueo.

La figura 3 es una vista de la herramienta de lado, que muestra esta herramienta en una primer aposición, de inserción en la tierra de una parte de trabajo que comprende la herramienta.

La figura 4 es una vista de la herramienta de lado en una segunda posición, de elevación de un terrón de tierra.

La figura 5 es una vista de la herramienta en una tercera posición, de vertido de un terrón de tierra.

La figura 6 es una vista parcial de la herramienta, similar a la figura 2, que muestra el cerrojo móvil en una posición de desbloqueo.

La figura 7 es una vista de la herramienta en perspectiva según una segunda forma de realización.

La figura 8 es una vista parcial de la herramienta, en perspectiva y a escala ampliada, en dicha primera posición, de inserción en la tierra de la parte de trabajo que comprende la herramienta.

La figura 9 es una vista de la herramienta similar a la figura 8, en dicha segunda posición, de elevación de un terrón de tierra; y

La figura 10 es una vista de la herramienta similar a la figura 9, en dicha tercera posición, de vertido de un terrón de tierra.

La figura 1 muestra una herramienta 1 utilizable para fragmentar y remover la tierra, que comprende una base de soporte 2 y un conjunto basculante alargado 3.

La base de soporte 2 comprende un pie de apoyo 4, un montante 5, un larguero 6 y una placa 7 que forma una superficie de leva 8.

El pie de apoyo 4 está formado por una travesía que se extiende transversalmente a un plano longitudinal medio de la herramienta 1. Comprende una plaquita inferior plegada 10, que forma asiendo a ambos lados de la misma, que presenta una porción trasera que se extiende en un plano perpendicular al eje longitudinal del montante 5 y una porción delantera que se extiende según un ángulo del orden de 45° con relación a este plano. Esta plaquita 10 permite un posicionamiento de la herramienta 1 contra el suelo 100: como se muestra en la figura 3, la porción delantera de esta plaquita 10 se apoya contra el suelo 100 cuando la herramienta 1 está en la posición de inserción mostrada en la figura 3, mientras que es la porción trasera de esta plaquita 10 la que se apoya contra el suelo en las posiciones no inclinadas de la herramienta 1 mostradas en las figuras 4 y 5.

El montante 5 presenta dos patas laterales 11 en su parte superior, que delimitan un espacio entre ellas y que están perforadas por dos taladros coaxiales. Estas patas laterales 11 forman de esta manera un horquilla de articulación del conjunto alargado basculante 3.

El larguero 6 está fijado en el montante 5 y se extiende según una dirección perpendicular a éste. Al nivel de su extremo situado en el lado de la herramienta 1 opuesto a la parte de trabajo 12 que comprende esta herramienta, comprende la placa 7 que forma la superficie de leva 8. Esta placa 7 es apta para estar montada de manera amovible sobre el larguero 6, ya sea sobre el lado lateral derecho de este larguero 6, ya sea sobre el lado lateral izquierdo del mismo. Para realizar este montaje, como se ve en la figura 2, el larguero 6 es solidario de una pieza 13 en forma de U, formando cada pared lateral de esta pieza 13, con la pared lateral correspondiente del larguero 6, una ranura de recepción de la parte inferior de la placa 7. El montaje de la placa 7 en esta ranura está asegurado por un pasador 14.

Se comprenderá que los términos "derecho" e "izquierdo" deben considerarse con relación al plano medio longitudinal de la herramienta 1 y que el término lateral debe considerarse en referencia a la dirección longitudinal del larguero 6.

La superficie de leva 8 está constituido simplemente por un recorte apropiado, ligeramente convexo, del borde de

ES 2 804 603 T3

extremo de la placa 7 opuesto a la porción de esta placa destinada a ser acoplada entre el larguero 6 y la pieza 13.

5 El conjunto alargado basculante 3 está montado de forma pivotable sobre el extremo del montante 5, por acoplamiento de una porción de montaje que comprende, perforada por un taladro transversal, entre las patas laterales 11, estando atravesados los taladros de estas patas 11 y el taladro de esta porción de montaje por un broche de basculamiento 15. El conjunto 3 es de esta manera basculante sobre el montante según un eje perpendicular al eje longitudinal de la herramienta 1.

10 El conjunto 3 comprende, sobre un lado del eje de basculamiento, una primera parte 20 de mango de la herramienta y sobre el otro lado de este eje de basculamiento, un sub-conjunto 21 que comprende una segunda parte 22 de mango de la herramienta y la parte 12 de trabajo de la tierra (una horquilla de laya en el ejemplo representado).

15 La primera parte 20 del mango de la herramienta comprende dos sub-partes, una de las cuales es una parte de base 25 conectada a dicha segunda parte 22 de mango de la herramienta y la otra parte 26 forma el mango propiamente dicho de la herramienta 1.

20 La parte de base 25 comprende dicha porción de montaje en un extremo, y presenta, en su extremo opuesto, una porción de recepción de la parte 26. Presenta un codo 27 aproximadamente en tres cuartas de su longitud considerada desde dicha porción de montaje, formando este codo 27 un ángulo del orden de 135° entre las dos porciones de la parte de base 25 separadas por este codo 27.

Aproximadamente dos tercios de su longitud se extienden entre la porción de montaje y el codo 27, y la parte de base 25 comprende dos patas laterales 28 de montaje de un cerrojo de pivote 40 descrito más lejos.

25 La porción de recepción de la parte 26 forma una placa de montaje que pivota esta parte 26 alrededor de un broche de pivote 29. Este montaje de pivote permite un repliegue de la parte 26 en la dirección de dicha segunda parte 22 del mango, con el fin de permitir una ganancia de volumen de la herramienta 1 cuando no se utiliza esta herramienta.

30 La parte de base 25 comprende igualmente, entre dicha porción de montaje y dichas patas laterales 28, una porción de tubo 30 que forma un cojinete de pivote del sub-conjunto 21. La segunda parte 22 del mango de la herramienta está montada pivotante en esta porción de tubo 30; su porción de extremo opuesta a la parte 12 de trabajo de la tierra presenta, como se muestra en la figura 2, un pasador 31, dos dedos 32 diametralmente opuestos y una muesca 33.

35 El pasador 31 está montado sobre la parte 22 para mantener axialmente esta parte 22 con relación al tubo 30.

40 Los dos dedos 32 tienen longitudes tales que cada uno de ellos está destinado a encontrar la superficie 8 que forma leva durante el paso del conjunto basculante 3 desde dicha segunda posición mostrada en la figura 4 hasta dicha tercera posición mostrada en la figura 5, luego a deslizarse contra la superficie de la placa 7 durante el basculamiento del conjunto 3 hacia esta tercera posición.

45 La muesca 33 está practicada desde el borde libre de la parte 22. Es apta para recibir en ella, de manera ajustada, una extensión longitudinal 41 que forma el cerrojo 40, permitiendo esta recepción realizar un bloqueo del movimiento de pivote del sub-conjunto 21 según el eje de la parte de mango 22.

Desde el lado de la parte 12 de trabajo de la tierra, la parte 22 comprende un pasador 35 de bloqueo axial de esta parte 22 enfrente del tubo 30.

50 La parte 12 de trabajo de la tierra es, en cuanto a ella, de tipo clásico, y está conectada a la parte 22 por un manguito, de manera igualmente clásica.

55 Como aparece particularmente en las figuras 1A y 2, el cerrojo 40 está formado por una plaquita, principalmente de hoja de metal. Esta plaquita forma, en un extremo opuesto a las patas 28, la extensión longitudinal 41 citada anteriormente y forma igualmente dos extensiones laterales medianas 42 y dos extensiones laterales de base 43.

60 Cada extensión lateral mediana 42 está destinada a encontrar la superficie 8 que forma leva cuando el conjunto basculante 3 es conducido a pasar desde dicha segunda posición visible en la figura 4 hasta dicha tercera posición visible en la figura 5, justo antes de que el dedo 32 situado sobre el mismo lado que la placa encuentra esta misma superficie de leva. Para hacerlo, cada extensión lateral mediante 42 está dispuesta de tal manera que, en dicha segunda posición, se encuentra situada a un nivel ligeramente inferior, en un plano vertical, a aquél en el que se encuentra el dedo 32 situado sobre el mismo lado, como es visible en la figura 4.

Las dos extensiones laterales de base 43 son recibidas en muescas que presentan las patas 28. Cada una de estas

- muestras presenta una entrada de anchura ligeramente superior al espesor de estas extensiones laterales 43, que desemboca en una porción circular de diámetro ligeramente superior a la anchura de estas mismas extensiones 43. Se comprende que el cerrojo 40 está montado sobre las patas 28 antes de la colocación del sub-conjunto 21 a través del tubo 30 y antes de la colocación de la varilla roscada de amarre 45 visible en la figura 2; el cerrojo 40 se presenta enfrente de dichas muescas, de tal manera que sus extensiones laterales 43 pueden ser acopladas en deslizamiento en dichas entradas, luego, cuando estas extensiones están en las porciones circulares de las muescas, es basculado hacia su posición de montaje mostrada en las figuras. La varilla roscada de retención 45 es colocada entonces para asegurar el montaje definitivo del cerrojo 40 sobre dicha parte de base 25.
- 5
- 10 En la figura 1 aparece que, en la posición de la herramienta 1 mostrada en esta figura, las muescas de las patas 28 se encuentran en esta posición, sensiblemente a la misma altura que la muesca 33, de tal manera que la extensión longitudinal 43 del cerrojo 40 está y permanece acoplada por gravedad en la muesca 33.
- 15 En la práctica, el usuario determina el lado de la herramienta 1 sobre el que se desea que la parte de trabajo 12 vierta la tierra que habrá sido fragmentada y elevada por medio de la herramienta 1, y posiciona la placa 7 del lado de la herramienta 1 opuesto a este lado. En el ejemplo representado, el usuario ha elegido que el vertido se realice sobre la derecha de la herramienta 1, de manera que la placa 7 ha sido montada sobre el lado derecho de la herramienta 1.
- 20 En una posición de partida, la herramienta 1 es tal como se muestra en la figura 1; la extensión longitudinal 41 del cerrojo 40 es acoplada entonces por gravedad en la muesca 33, teniendo en cuenta la posición citada anteriormente de las patas 28 enfrente de la muesca 33, lo que asegura un bloqueo del movimiento de pivote del sub-conjunto 11 con relación al resto de la herramienta 1.
- 25 Para accionar la herramienta de cavar, el usuario inclina la herramienta 1 para insertar dicha parte de trabajo 12 en la tierra, como se muestra en la figura 3. La inclinación adecuada de la herramienta 1 se determina por la colocación de la porción delantera de la plaquita 10 en contacto con el suelo.
- 30 Una vez realizada esta inserción, el usuario retorna el conjunto de la herramienta 1 a dicha segunda posición visible en la figura 4, en la que dicho montante 5 está sensiblemente vertical, siendo definida esta posición por la colocación de la porción trasera de la plaquita 10 contra el suelo; este movimiento de la herramienta 1 permite fragmentar y elevar un terrón de tierra 101 situado delante de la parte de trabajo 12. En esta posición, la extensión longitudinal 41 del cerrojo 40 permanece en acoplamiento con la muesca 33, encontrándose la extensión lateral 42 en la proximidad de la superficie 8 que forma la leva, pero sin encontrar esta superficie 8, por lo tanto sin elevación de este cerrojo.
- 35 Cuando el usuario bascula el conjunto 3 para pasar desde esta posición visible en la figura 4 hasta la posición visible en la figura 5, la extensión lateral 42 encuentra la superficie 8, lo que eleva y hace pivotar el cerrojo 40 para extraer la extensión longitudinal 41 fuera de la muesca 33, luego el dedo 32 se encuentra con la superficie 8, lo que provoca, a lo largo de este movimiento de basculamiento, el movimiento de pivote del sub-conjunto 21, hasta la posición de pivote completo visible en las figuras 5 y 6.
- 40 Este movimiento de basculamiento completo es facilitado por la orientación de la parte de ando 26 propiamente dicha con relación a la parte de base 25, resultando el codo 27, que permite al usuario no tener que agacharse demasiado para realizar este movimiento.
- 45 Las figuras 7 a 10 muestran la herramienta 1 conforma a la invención según una segunda forma de realización. Por simplificación, los elementos ya descritos que se encuentran en esta segunda forma de realización de manera idéntica o similar están designados por las mismas referencias numéricas.
- 50 En esta segunda forma de realización, la placa 7 que forma la superficie de leva 8 está fijada a un estribo 50 solidario del extremo superior del montante 5, que forma la base del soporte 2.
- 55 El cerrojo 40 está formado por una plaquita de extensión horizontal, es decir, que se extiende en un plano perpendicular al eje de pivote del conjunto basculante alargado 3, y se muestra pivotando sobre la primera parte 20 del mango de la herramienta por medio de dos paredes 51 que forman una capa. En lugar de una extensión lateral 42 tal como se ha descrito anteriormente, el cerrojo 40 presenta un dedo de asiento 42 apto para encontrar la superficie de leva 8.
- 60 La segunda parte 22 del mango de la herramienta comprende, en lugar de un dedo 32 descrito anteriormente, una plaquita transversal 32, cuyo borde inferior curvado va a encontrarse en la superficie de leva 8, como es visible en la figura 9, con el fin de hacer pivotar el sub-conjunto 21, de la misma manera que se ha descrito anteriormente. Este borde inferior curvado permite hacer pivotar el sub-conjunto 21 sobre una amplitud grande, como es visible en la figura 10, hasta que una pieza cilíndrica 53 fijada en el sub-conjunto 21, que forma un tope, encuentra una superficie radial de tope correspondiente, tal como se muestra igualmente en la figura 10.

Con referencia a la figura 7, aparece, además, que en esta segunda forma de realización, dicha primera parte 20 de mango de herramienta está formada por una pieza única que presenta una forma curvada fuera del cerrojo 40. El mango no es replegable.

5 Aparece igualmente que dos pasadores 55 ligeramente curvados uno de los cuales está conectado fijamente con el montante 5 y el otro está conectado fijamente con la primera parte 20 de mango de la herramienta; estos pasadores están destinados a recibir un muelle (no representado para mayor claridad del dibujo) que es comprimido cuando el conjunto basculante alargado 3 pasa desde dicha primera posición hasta dicha segunda posición. Este muelle permite de esta manera, por recuperación elástica, una asistencia al retorno de este conjunto 3 en dicha primera
10 posición.

Como se deduce a partir de lo que precede, la invención proporciona una herramienta 1 para fragmentar y remover la tierra, principalmente del tipo de laya o pala, que presenta las ventajas determinantes de ser netamente menos
15 fatigante y posiblemente netamente menos dolorosa de utilizar que una herramienta homóloga, conservando una manipulación fácil y segura.

La invención ha sido descrita anteriormente en referencia a una forma de realización preferida, que no es de ninguna manera limitativa; la protección conferida se define por las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Herramienta (1) para fragmentar y remover la tierra, principalmente del tipo de laya o pala, que comprenden de un mango (20, 22) y una parte de trabajo (12), comprende:

- una base de soporte (2), que presenta un pie de apoyo (4) contra la tierra y un montante (5);
- un conjunto basculante alagado (3), montado basculante sobre dicho montante (5) según un eje perpendicular al eje longitudinal de este eje basculante;
- el conjunto basculante (3) es móvil entre una primera posición, de inserción de la parte de trabajo (12) en la tierra, una segunda posición, de levantamiento de un terrón de tierra fragmentado por medio de la herramienta (1), y una tercera posición, de vertido de este terrón de tierra;
- el conjunto basculante (3) comprende, sobre un lado del eje de basculamiento, una primera parte (20) de mango de la herramienta y sobre el otro lado de este eje de basculamiento, un sub-conjunto (21) que comprende una segunda parte (221) de mango de la herramienta y la parte (12) de trabajo de la tierra; este sub-conjunto (21) está montado de forma pivotable con relación a la primera parte (20) del mango de la herramienta según el eje longitudinal de la segunda parte (22) del mango de la herramienta, permitiendo este pivote hacer girar la parte (12) de trabajo desde dicha segunda posición de elevación de este terrón de tierra fragmentada hasta dicha tercera posición de vertido de este terrón de tierra;
- medios (7, 8, 32) de control del movimiento de pivote de dicho sub-conjunto (21) cuando el conjunto basculante (3) pasa desde dicha segunda posición hasta dicha tercera posición;

estando **caracterizada** la herramienta porque comprende, además:

- un cerrojo móvil (40), que es desplazable entre una posición de bloqueo del movimiento de pivote de dicho sub-conjunto (21) y una posición de desbloqueo de este movimiento de pivote; y
- medios de desplazamiento (28, 43, 7, 8, 42) del cerrojo (40), que colocan automáticamente este cerrojo en su posición de bloqueo cuando el conjunto basculante (3) está en dicha primera posición, y que hacen pasar este cerrojo (40) desde esta posición de bloqueo hasta su posición de desbloqueo, cuando dicho conjunto basculante (3) es desplazado desde dicha segunda posición hasta dicha tercera posición, interviniendo este bloqueo justo antes de que dichos medios de control (7, 8, 32) realicen el control del movimiento de pivote del sub-conjunto (21).

2. Herramienta (1) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los medios de control están en forma de una superficie (8) que forma una leva dispuesta sobre la base (2) y de un dedo (32) que se proyecta lateralmente desde dicha segunda parte de mango, apoyándose este dedo (32) contra esta superficie (8) que forma la leva durante el basculamiento del conjunto basculante (3) desde dicha segunda posición hasta dicha tercera posición.

3. Herramienta (1) según la reivindicación 2, **caracterizada** porque

- la superficie (8) que forma la leva está dispuesta sobre una pieza (7) separada de la base (2), apta para ser montada sobre un lado lateral de la base (2) o sobre el lado lateral opuesto de esta base (2), y
- la segunda parte (22) de mango comprende dos dedos (32) que se proyectan lateralmente, diametralmente opuestos el uno al otro, siendo el dedo situado sobre el lado lateral sobre el que se encuentra dicha pieza separada (7) apto para encontrar la superficie (8) que forma la leva dispuesta por esta pieza (7) para hacer pivotar dicho sub-conjunto (21).

4. Herramienta (1) según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizada** porque el cerrojo (40) está en forma de una plaquita montada basculante sobre dicha primera parte (20) de mango según un eje transversal al eje longitudinal de esta primera parte (20) de mango, formando esta plaquita una extensión longitudinal apta para acoplarse con una muesca (33) dispuesta en el extremo de dicha segunda parte (22) de mango, comprendiendo dicha plaquita una primera extensión lateral (42) apta, durante el paso del conjunto basculante (3) desde dicha segunda posición hasta dicha tercera posición, para encontrar dicha superficie (8) que forma la leva; esta primera extensión lateral (42) está dispuesta de tal forma que, en dicha segunda posición, se encuentra situada en un nivel ligeramente inferior, en un plano vertical, a aquél en el que se encuentra el dedo (32) situado sobre el mismo lado que ella, de tal manera que dicha primera extensión lateral (42) es apta para encontrar dicha superficie (8) que forma una leva justo antes de que el dedo (32) situado en el mismo lado que dicha primera extensión lateral (42) encuentra esta misma superficie (8) que forma la leva.

5. Herramienta (1) según la reivindicación 4, **caracterizada** porque la plaquita comprende una segunda extensión lateral (42), sobre un lado lateral opuesto a aquél en el que se encuentra dicha primera extensión lateral (42), estando dicha segunda extensión lateral (42) simétrica a la primera extensión lateral (42) con relación a un plano longitudinal medio de la herramienta (1).

6. Herramienta (1) según la reivindicación 4 ó 5, **caracterizada** porque el eje de basculamiento del cerrojo (40) está

situado a una distancia de dicha muesca (33), de tal manera que este cerrojo (40) está inclinado en la dirección de dicha segunda parte (22) de mango, tanto en dicha primera, segunda o tercera posición y que su manteniendo automático en posición de acoplamiento en dicha muesca (33) se realiza por gravedad.

5 7. Herramienta (1) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el cerrojo está en forma de un dedo que se desliza a través de dicha primera parte de mango y que se apoya contra la base cuando el conjunto basculante es llevado a posición de elevación, luego de vertido, de manera que este apoyo desplaza este dedo entre las posiciones de bloqueo del movimiento de pivote de dicho sub-conjunto y de desbloqueo de este movimiento de pivote, siendo mantenido el dedo deslizando normal mente en dicha posición de bloqueo por medio de un muelle de recuperación acoplado sobre el mismo, apoyándose contra este dedo, por una parte, y contra dicha primera parte de mango, en el lado de la base.

15 8. Herramienta (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque dicha primera parte (20) de mando de herramienta está acodada (27) de tal manera que una parte de base que comprende, situada principalmente en un lado de este codo, forma un ángulo del orden de 135° con una parte de mango propiamente dicho, situada en el otro lado de este codo (27).

20 9. Herramienta (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque el pie de apoyo (4) comprende una plaquita (10) de posicionamiento de la herramienta (1) contra el suelo, conectada a su lado inferior, presentando esta plaquita (10) una porción que se proyecta hacia la parte trasera de la herramienta (1), que se extiende en un plano perpendicular al eje longitudinal del montante (5) conectado al pie de apoyo (4), y una porción que se proyecta hacia delante de la herramienta (1) que se extiende según un ángulo del orden de 45° con relación a este plano.

25 10. Herramienta (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque dicha primera parte (20) de mango de la herramienta está en dos sub-partes, una parte de base (25) conectada a dicha segunda parte (22) de mango de herramienta (1) y una parte (26) que forma el mango propiamente dicho, estando conectada esta parte (26) que forma el mango de manera pivotante a dicha parte de base (25), y siendo desmontable con relación a esta parte de base (25).

30 11. Herramienta (1) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los medios de control están en forma de una superficie (8) que forma una leva dispuesta sobre la base (2) y de una plaquita transversal (32) que se proyecta lateralmente desde dicha segunda parte de mango, presentando esta plaquita transversal (32) un borde inferior curvado que se apoya contra esta superficie (8) que forma la leva durante el paso del conjunto basculante alargado (3) desde dicha segunda posición hasta dicha tercera posición.

35 12. Herramienta (1) según la reivindicación 11, **caracterizada** porque el cerrojo (40) está en forma de una plaquita montada basculante sobre dicha primera parte (20) de mango según un eje transversal al eje longitudinal de esta primera parte (20) de mango, siendo apta esta plaquita para acoplarse con una muesca (33) practicada en el extremo de dicha segunda parte (22) de mando, comprendiendo dicha plaquita un dedo (42), durante el paso del conjunto basculante (3) desde dicha segunda posición hasta dicha tercera posición, para encontrar dicha superficie (8) que forma la leva; este dedo (42) está dispuesto de tal manera que se encuentra con dicha superficie (8) que forma la leva antes de que dicho borde inferior curvado de la plaquita transversal (32) encuentre la superficie (8) que forma la leva durante el paso del conjunto basculante alargado (3) desde dicha segunda posición hasta dicha tercera posición, con el fin de liberar el cerrojo (40) antes de que este borde inferior curvado se apoye contra la superficie (8) que forma la leva.

50 13. Herramienta (1) según la reivindicación 11 ó 12, **caracterizada** por dos pasadores (55), uno de los cuales está conectado fijamente con el montante (5) y el otro está conectado fijamente con la primera parte (20) de mango de la herramienta; estos pasadores (55) están destinados a recibir un muelle que es comprimido cuando el conjunto basculante alargado (3) pasa desde dicha primera posición hasta dicha segunda posición.

55 14. Herramienta (1) según una de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizada** porque dicha primera parte (20) de mango de herramienta está formada por una pieza única que presenta una forma curvada fuera del cerrojo (40).

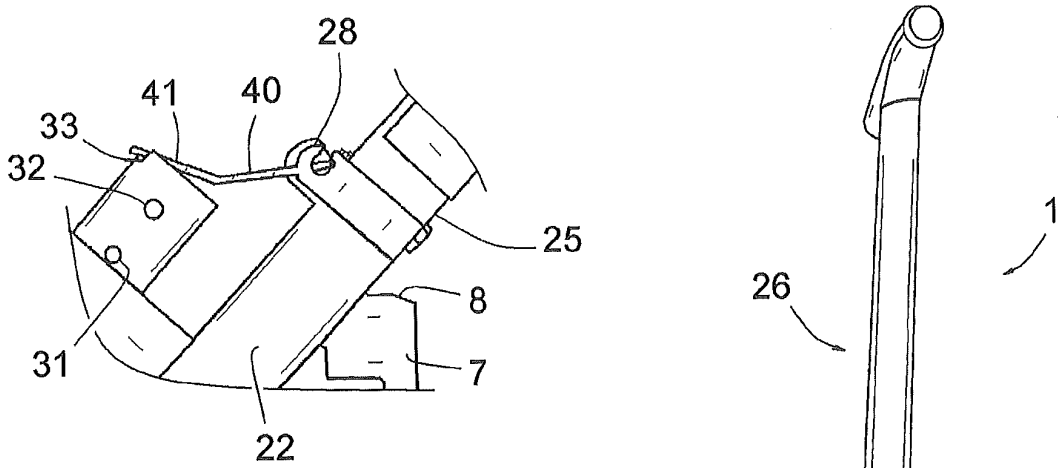


FIG. 1A

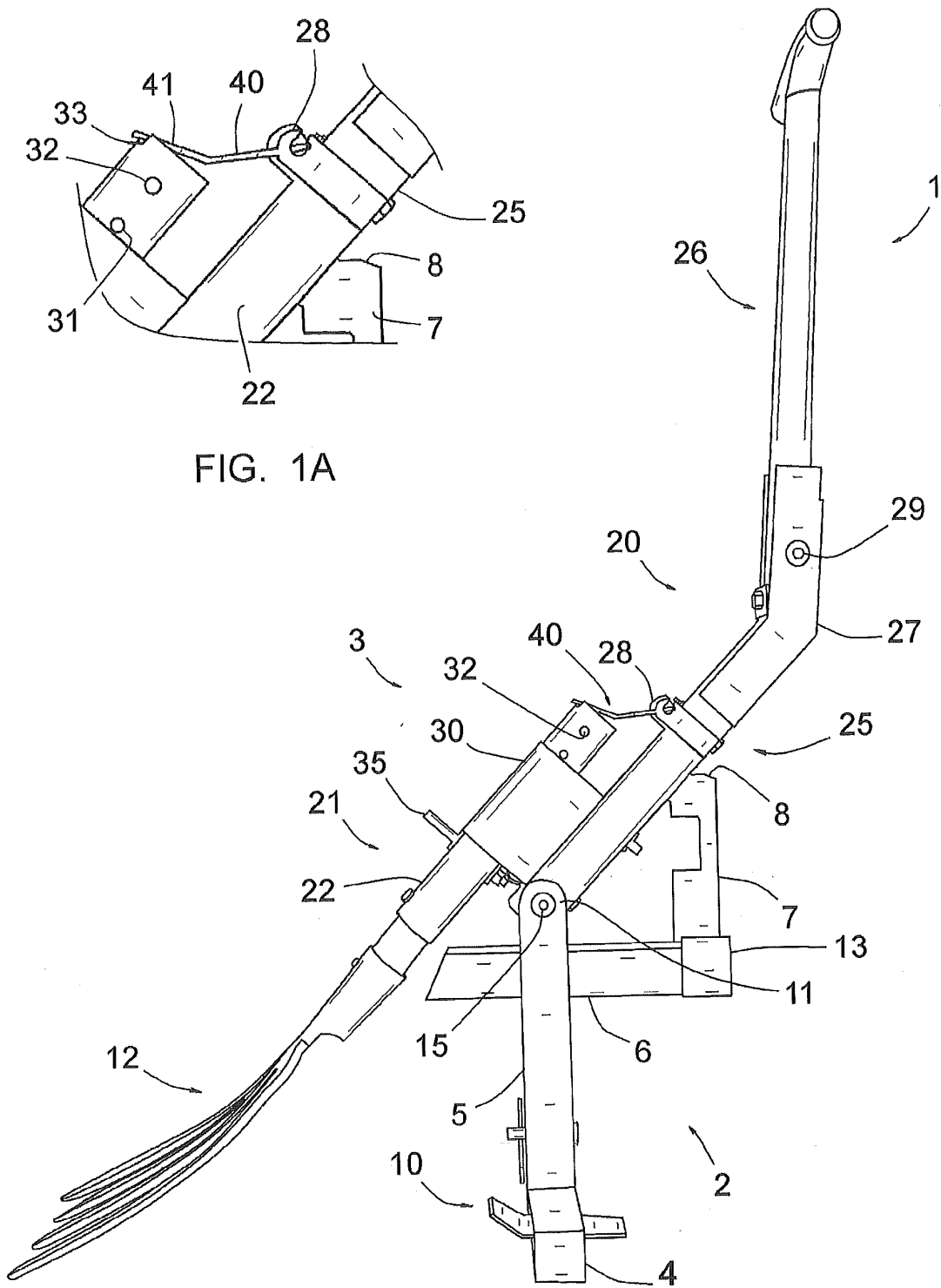


FIG. 1

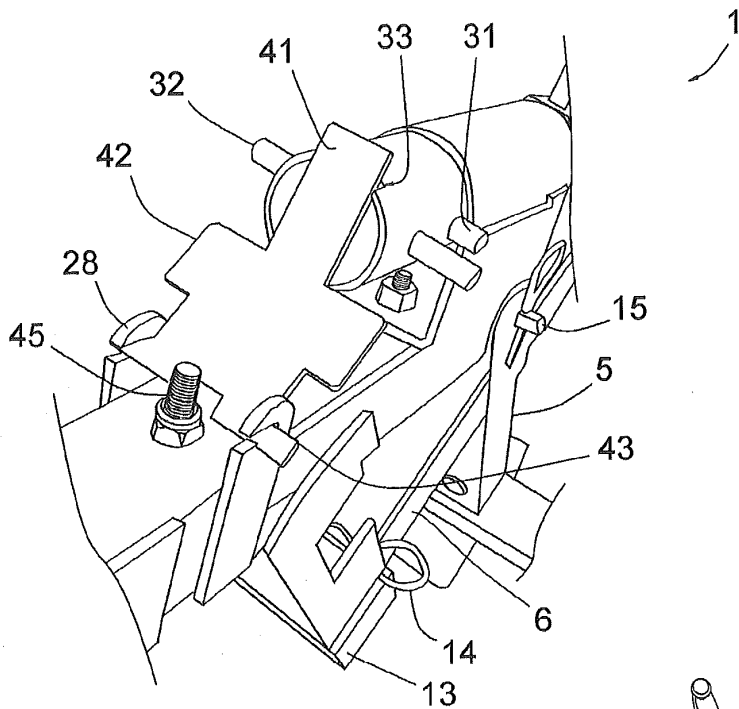


FIG. 2

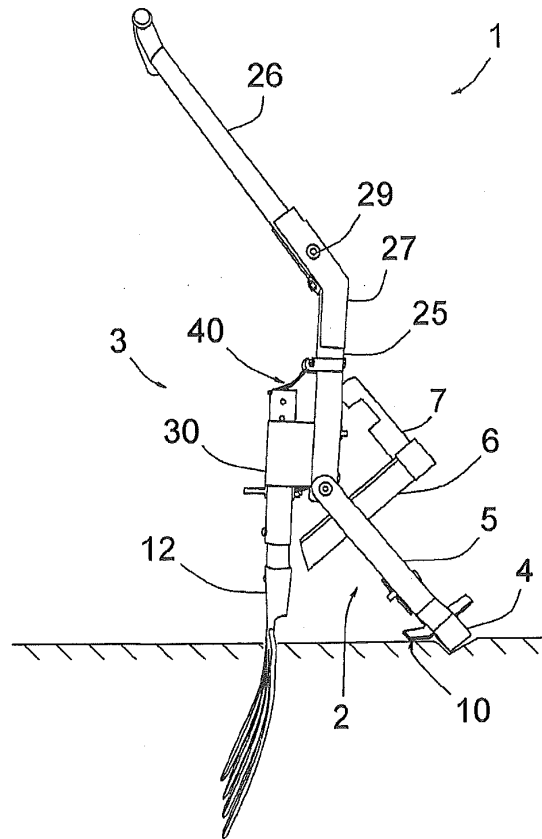


FIG. 3

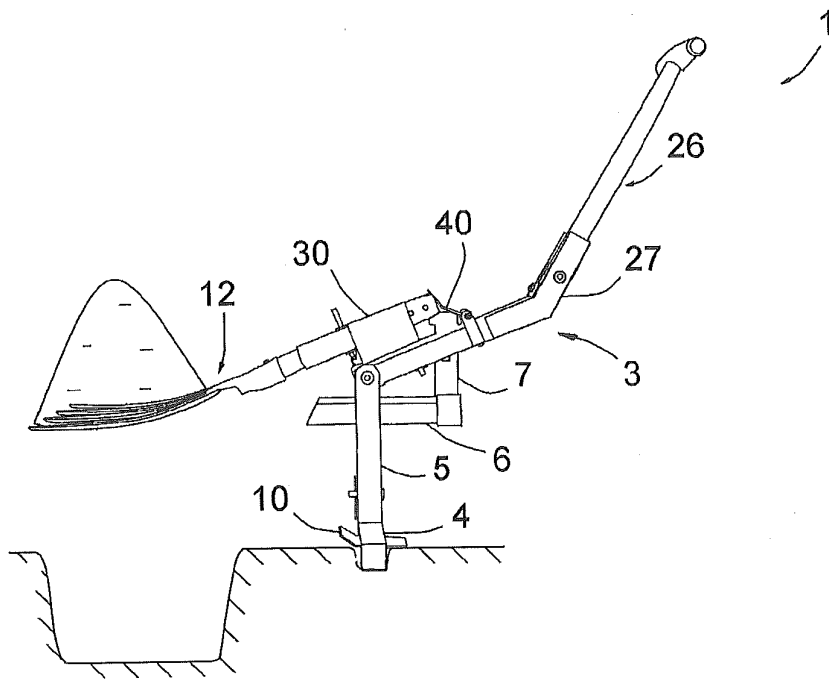


FIG. 4

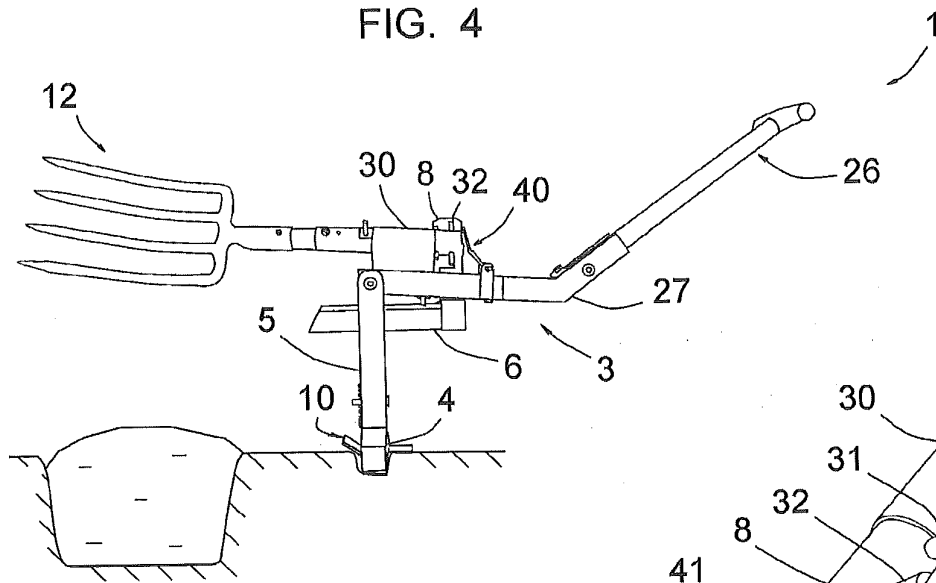


FIG. 5

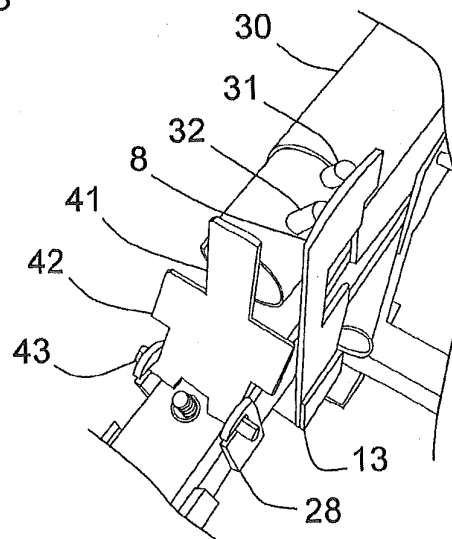


FIG. 6

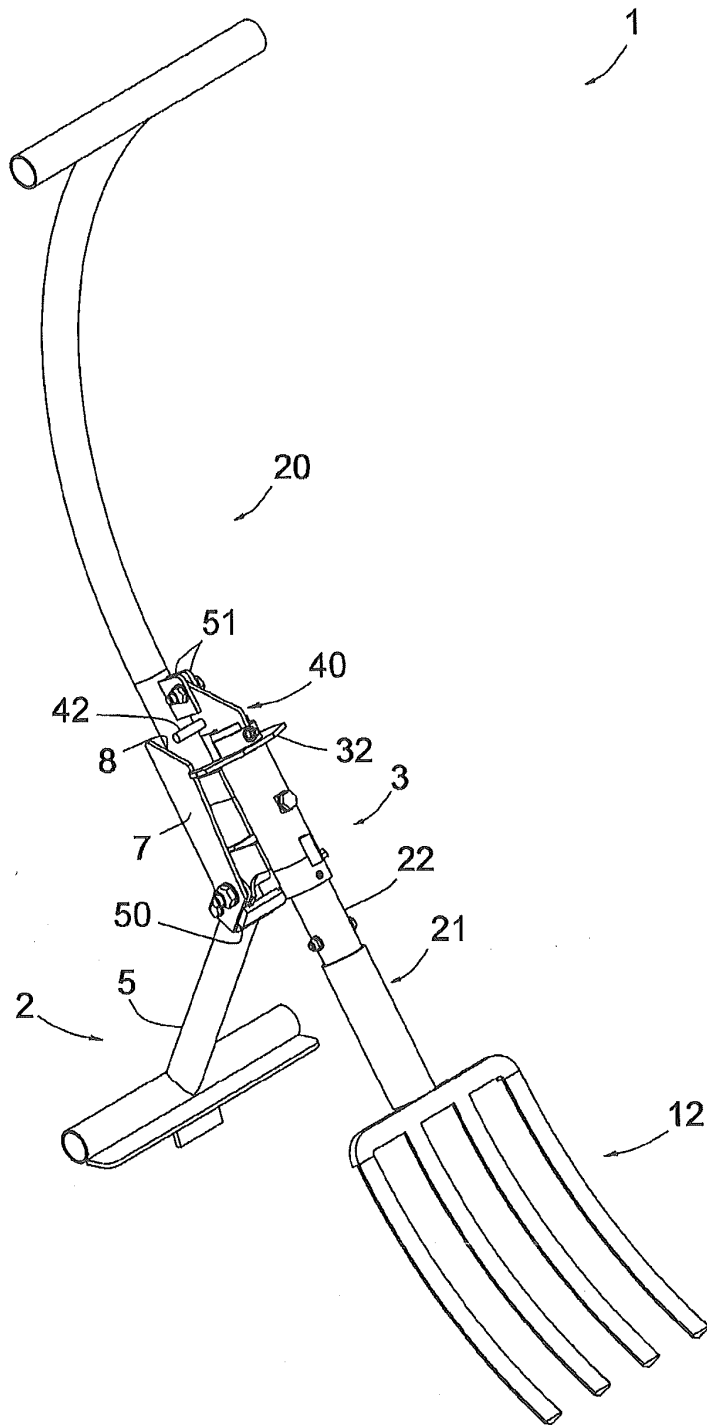


FIG. 7

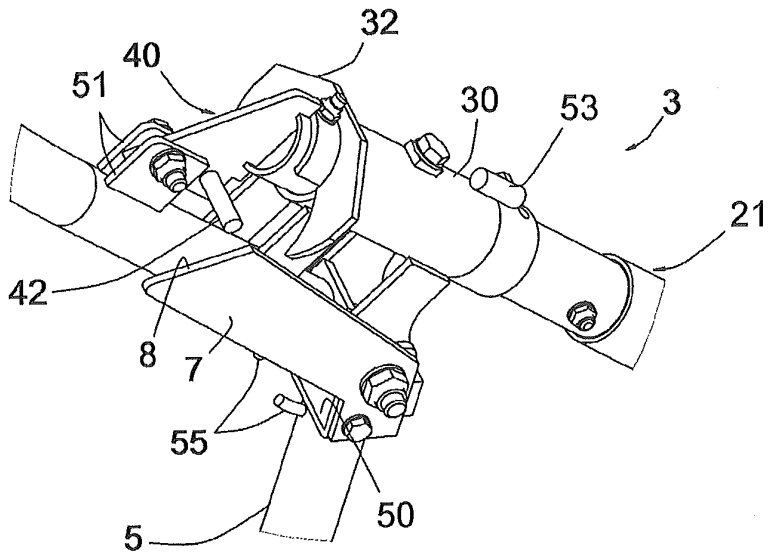


FIG. 8

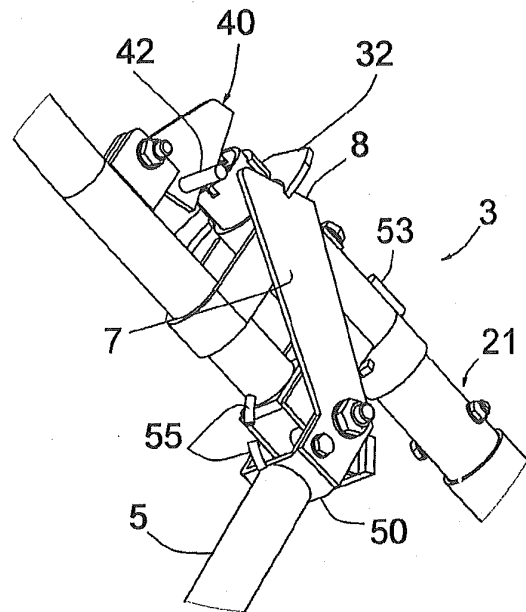


FIG. 9

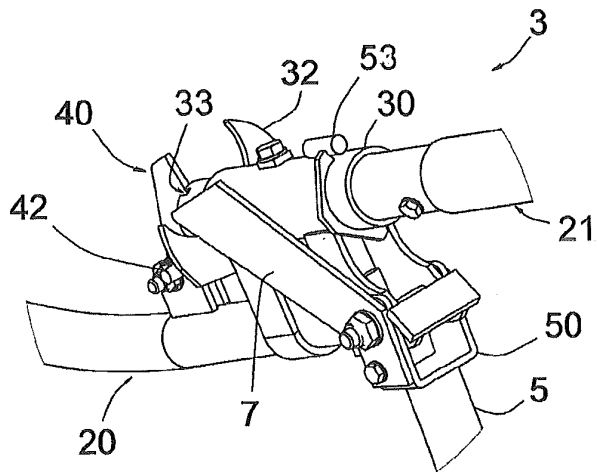


FIG. 10