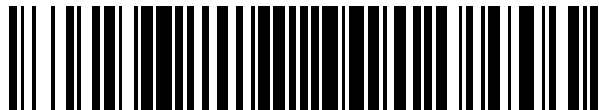


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 948 891**

51 Int. Cl.:

A01B 23/02 (2006.01)

A01B 35/22 (2006.01)

A01B 39/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.04.2020 PCT/IT2020/050089**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.10.2020 WO20208664**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.04.2020 E 20719507 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023 EP 3952629**

54 Título: **Utensilio para el trabajo agrícola**

30 Prioridad:

11.04.2019 IT 201900005628

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

21.09.2023

73 Titular/es:

**TORRICO S.R.L. (100.0%)
Via Torri di Confine 6
36053 Gambellara (VI), IT**

72 Inventor/es:

PEGORARO, LUCIANO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 948 891 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

Utensilio para el trabajo agrícola

5 La presente invención se inscribe en el ámbito de los utensilios, las herramientas agrícolas y los equipos para trabajar la tierra. La invención se refiere en particular a utensilios agrícolas que comprenden una herramienta para trabajar la tierra y un elemento de soporte que puede fijarse a un vehículo agrícola, en el que dicho elemento de soporte puede desconectarse del propio vehículo.

10 Una práctica habitual en la agricultura es la utilización de aparatos agrícolas definidos genéricamente como cultivadores; dicha clase de herramientas incluye, entre otras, arados, gradas de púas, arados de subsuelo, etc.

Dichas herramientas comprenden una pluralidad de elementos de trabajo fijados a un bastidor de soporte del vehículo agrícola móvil, por ejemplo, un tractor, y están preparados para realizar los procedimientos de trabajo del suelo tales como arar el subsuelo, roturar, cultivar, mínimo laboreo, etc.

15 La estructura de dichas herramientas puede fijarse y apoyarse directamente en el tractor o puede ser arrastrada por éste, por ejemplo mediante ruedas.

20 Las herramientas de trabajo pueden tener diversas formas y tamaños en función de las tareas a realizar y están sujetas a elementos de soporte que generalmente tienen forma alargada y/o curva, denominados púas elásticas, que a su vez están conectados al bastidor de soporte.

Un aparato agrícola, o cultivador, comprende una estructura de soporte provista de una pluralidad de púas elásticas alineadas o desplazadas, cada una de ellas sujeta a una herramienta de trabajo.

25 Las herramientas de trabajo también pueden desmontarse para sustituirlas por otras nuevas debido a su desgaste o deterioro, o por herramientas diferentes cuando el agricultor requiera realizar distintas operaciones en suelos diferentes.

30 Por esta razón, las herramientas de trabajo se fijan de forma reversible a un extremo de conexión del elemento de soporte, por ejemplo, mediante tornillos o pernos. Sin embargo, debido a la cal, el óxido, la suciedad, la tierra, etc., los medios de fijación pueden bloquearse, haciendo que la operación de desenganche sea más larga y difícil, especialmente si el cultivador comprende varias púas accionadas por resorte, cada una con su respectiva herramienta de trabajo. Sin tener esto en cuenta, el agricultor deberá, en cualquier caso, disponer los medios adecuados para retirar los medios de fijación de las herramientas de trabajo; además, si se trata de pernos o similares, éstos pueden perderse con demasiada facilidad una vez retirados.

40 En los documentos de patente US2018/288929A1, US8770311B2, US3773114A, GB2209651A se describe, por ejemplo, un utensilio para trabajos agrícolas que presenta las características técnicas que pueden considerarse más próximas al estado de la técnica de la siguiente invención, características que están presentes en el preámbulo de la reivindicación 1 anexa.

45 Para sortear estos inconvenientes, se concibieron dispositivos de trabajo agrícola que comprenden un adaptador que se fija mediante pernos a un extremo libre del elemento de soporte y está configurado para que lo enganche una pata o vástago de la máquina de trabajo agrícola.

50 La herramienta puede montarse en el adaptador y bloquearse en una posición de trabajo. Con este fin, y para garantizar que la herramienta agrícola no se desenganche del adaptador durante el trabajo, se proporcionan medios de bloqueo específicos que fijan conjuntamente la herramienta y el adaptador.

55 Los dispositivos mencionados permiten simplificar y acelerar los procedimientos de montaje/desmontaje de las herramientas a/desde las púas con resorte, pero también presentan ciertos inconvenientes. En efecto, los medios de bloqueo pueden permanecer bloqueados debido a incrustaciones, óxido, suciedad, tierra, etc., e impedir que la herramienta se suelte del adaptador. Del mismo modo, la pierna puede permanecer encajada y asegurada al adaptador.

Los objetivos de la invención incluyen:

- mejorar los dispositivos de trabajo agrícola conocidos que comprenden una herramienta de trabajo y un elemento de soporte, que se pueden fijar al armazón de un vehículo agrícola, los cuales se pueden acoplar entre sí de forma reversible;

- 5 - fabricar un dispositivo de trabajo agrícola que permita montar o desmontar una herramienta de trabajo agrícola a/desde el elemento de soporte correspondiente, por ejemplo, una púa con resorte, de forma más fácil y rápida;
- fabricar un dispositivo de trabajo agrícola que en cualquier caso pueda asociarse a un aparato agrícola o cultivador y que tenga una estructura robusta y un funcionamiento sencillo y fiable.

10 Estos y otros objetivos se logran mediante un dispositivo de trabajo agrícola de acuerdo con la reivindicación adjunta 1; otros detalles técnicos y características se indican en las reivindicaciones dependientes.

La invención puede comprenderse mejor y ponerse en práctica de una mejor manera mediante los dibujos adjuntos, que ilustran, a modo de ejemplo no limitativo, algunas realizaciones del utensilio de trabajo agrícola, en los que:

- 15 - las figuras 1A, 1B, 1C y 1D son vistas en perspectiva del dispositivo de trabajo agrícola de la invención durante la etapa de montaje y desmontaje;
- las figuras de la 2A a la 2F son las vistas laterales del dispositivo ensamblado
- las figuras 3 y 4 son las secciones de detalles de las figuras 1A a 2F;
20 - la figura 4 muestra un detalle del dispositivo de fijación según la invención
- la figura 5 muestra diferentes realizaciones del utensilio según la invención.

Con respecto a las figuras de la 1A a la 2F, las mismas ilustran un utensilio para máquinas agrícolas 1 para trabajar la tierra, que puede asociarse a una máquina agrícola móvil (que no se muestra) y que comprende una herramienta de trabajo 2 dispuesta para interactuar con la tierra y un elemento de soporte 3 que puede fijarse a la máquina agrícola y apoyarse en la herramienta de trabajo 2.

La realización descrita e ilustrada en los dibujos adjuntos indica en particular un subsolador o escarificador adaptado para romper las capas más o menos profundas del suelo; sin embargo, el dispositivo de la presente invención puede ventajosamente utilizarse para fijar diferentes utensilios como, por ejemplo, una azada, una grada o cualquier otra herramienta agrícola adaptada para trabajar la tierra o interactuar con ella.

La herramienta de trabajo 2 comprende ventajosamente un área de trabajo 21 o una porción operativa, que está adaptada para interactuar con la tierra y una porción de conexión 22 o un área conformada, para la conexión desmontable con el elemento de soporte 3.

En la realización ilustrada en los dibujos, el elemento de soporte 3 está fabricado en una sola pieza y comprende orificios o aberturas 5 adaptados para conectar la herramienta de trabajo 2 al elemento de soporte 3 y, por lo tanto, a la máquina agrícola, mediante la inserción de un dispositivo de fijación 4.

40 Ventajosamente, la herramienta de trabajo 2 y el elemento de soporte 3 pueden acoplarse entre sí utilizando las respectivas áreas conformadas 22 y 32, que son complementarias entre sí, tal como se detalla en las figuras de la 1A a la 2F.

45 El funcionamiento del dispositivo de fijación 4 y su interacción con los elementos 2 y 3 puede comprenderse mejor con la ayuda de las vistas laterales de las figuras 2A y 2F.

Estas muestran una posible realización del utensilio agrícola 1 con el dispositivo de fijación 4 en una configuración ensamblada y en particular con dos herramientas de subsolador ensambladas

50 La característica del dispositivo de fijación 4 es que, tanto en la configuración montada como en la desmontada, permanece siempre insertado en la abertura 5 y es capaz de pasar de una posición enganchada a una no enganchada por simple deslizamiento en la abertura 5. El deslizamiento se obtiene por el agricultor que actúa únicamente sobre el dispositivo de fijación 4 utilizando herramientas adecuadas, como por ejemplo martillos o mazos.

55 Por consiguiente, el dispositivo de fijación 4 permanece siempre alojado en la abertura 5 y está construido de tal manera que uno de sus dos extremos, el vástago 40 o la cabeza 41, sobresale ventajosamente de la abertura 5 en función de que la herramienta de trabajo 2 deba o no soltarse o bloquearse, respectivamente, del/en el elemento de soporte 3.

60

Ventajosamente, la herramienta de trabajo 2 está provisto de superficies de apoyo 60 y 61 que permiten, respectivamente, posicionarlo o retirarlo del elemento de soporte 3 o bloquearlo en él.

Dichas superficies de apoyo 60 y 61 presentan diferencias: la superficie 60 ventajosamente puede tener forma de ranura o simplemente tener un perfil que sirve de apoyo al dispositivo 4 para permitir la inserción y la extracción de la herramienta 2 por deslizamiento sobre el elemento de soporte 3, también cuando el vástago 40 sobresale de la abertura 5 y está en posición liberada; la superficie 61 en cambio está diseñada para permitir el deslizamiento de la herramienta 2 sólo cuando la cabeza 41 del dispositivo de enganche 4 no sobresale de la abertura 5 y, por lo tanto, cuando el mismo dispositivo 4 está en posición liberada.

En resumen, las superficies 60 y 61 obtenidas en los lados opuestos de la herramienta de trabajo 2 hacen posible que dicho dispositivo de fijación 4 pase de una posición bloqueada, según la cual dicha cabeza 41 se apoya en la superficie 61, a una posición liberada, según la cual dicho vástago 40 se apoya en la segunda superficie 60, y viceversa.

La figura 4 detalla los elementos constructivos del dispositivo de fijación 4. En una realización preferida, dicho dispositivo 4 puede ser un pasador hecho, por ejemplo, de acero, que tiene un cuerpo central 42 con un diámetro mayor en relación con los extremos, que consisten en el vástago 40 y la cabeza 41; esto es así para que dicho pasador pueda acoplarse ventajosamente bajo una condición de holgura, aunque mínima, con la abertura 5.

En otra realización, dicho vástago 40, cuyo perfil se muestra con una línea discontinua en la figura 4, podría también no estar presente: para que el dispositivo funcione, de hecho, es suficiente que el cuerpo central 42 tope con la superficie de apoyo 60 de la herramienta de trabajo 2 y el funcionamiento del dispositivo es el de facilitar la ejecución de la operación manual en el paso de las posiciones enganchada y desenganchada.

La superficie del cuerpo central 42 presenta también una ranura 43 de una longitud determinada, adaptada para alojar un elemento de freno 50, que ventajosamente es de acero o de acero elástico o de material elastomérico, y preferentemente tiene forma de anillo o de C, que interactúa por interferencia con las paredes de la abertura 5 y asegura la solidez del acoplamiento.

Sobre las figuras de la 3A a la 3C, se muestra la herramienta de trabajo 2 en el acto de ser posicionada sobre el elemento de soporte 3 (figura 3A) para comprender mejor el funcionamiento del dispositivo de fijación 4; el dispositivo de fijación 4 está en la configuración de liberación y la cabeza 41 de éste no sobresale de la abertura 5, al estar en su asiento. De este modo, el vástago 40, que cuando está presente sale de la abertura 5 por la otra cara del elemento de soporte 3, puede engancharse a la superficie 60 de la herramienta 2 hasta el correcto posicionamiento de dicha superficie en el elemento de soporte 3.

En este punto, el operador puede bloquear la herramienta de trabajo 2 simplemente actuando sobre el cuerpo central 42 o sobre el vástago 40 cuando está presente, del dispositivo de fijación 4, moviéndolo así a la posición de bloqueo (figura 3B) ejerciendo una fuerza axial a lo largo de la dirección indicada por la flecha F tal que provoque el deslizamiento del dispositivo de fijación 4 a lo largo de la abertura 5 y que la cabeza 41 ocupe el asiento respectivo, en la superficie 61, en la herramienta de trabajo 2; de esta manera, la cabeza 41 hace tope en la superficie 61 y la herramienta de trabajo 2 puede permanecer en una posición bloqueada en el elemento de soporte 3.

Para salir de la configuración de liberación (figura 3C), el agricultor sólo tiene que repetir la misma operación a la inversa, aplicando una fuerza contraria sobre la cabeza 41 del dispositivo 4, según la dirección de la flecha E; de esta manera, el cuerpo central 42 se apoya en la superficie 60 y la herramienta de trabajo 2 puede deslizarse sobre el elemento de soporte 3 y retirarse.

De este modo se excluye la posibilidad de operaciones de liberación accidentales o no deseadas, dado que el deslizamiento del dispositivo de fijación 4 en la abertura 5 sólo puede obtenerse si un operador externo ejerce una fuerza directa a lo largo del eje de dicho dispositivo 4 utilizando una herramienta como, por ejemplo, martillos o mazos. La figura 5 muestra ciertas realizaciones de la superficie 60 para ilustrar mejor la funcionalidad de ésta: cabe señalar que es suficiente que dicha superficie 60 tenga al menos una parte interferente, también de tamaño mínimo, capaz de superponerse a la abertura 5, en la que el cuerpo central 42 del dispositivo 4 puede hacer tope cuando se suelta la herramienta 2.

El hecho de que las superficies 60 y 61 estén conformadas de manera que impidan el deslizamiento completo y, por lo tanto, que el dispositivo de enganche 4 se salga de su asiento, excluye ventajosamente la posibilidad de que se produzcan desprendimientos y/o pérdidas accidentales del pasador.

Además, un sistema de acoplamiento realizado según la invención permite al operador montar y desmontar fácil y rápidamente las diferentes herramientas de los soportes, independientemente del tipo de herramienta.

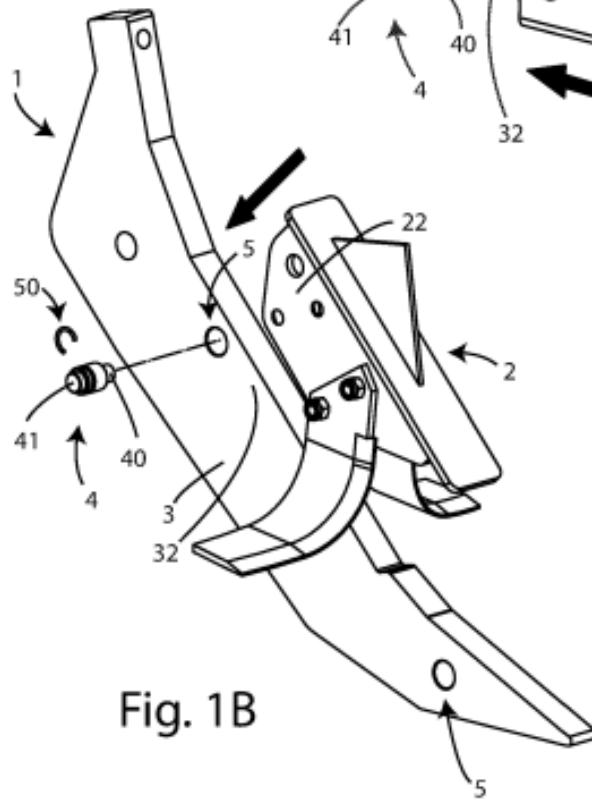
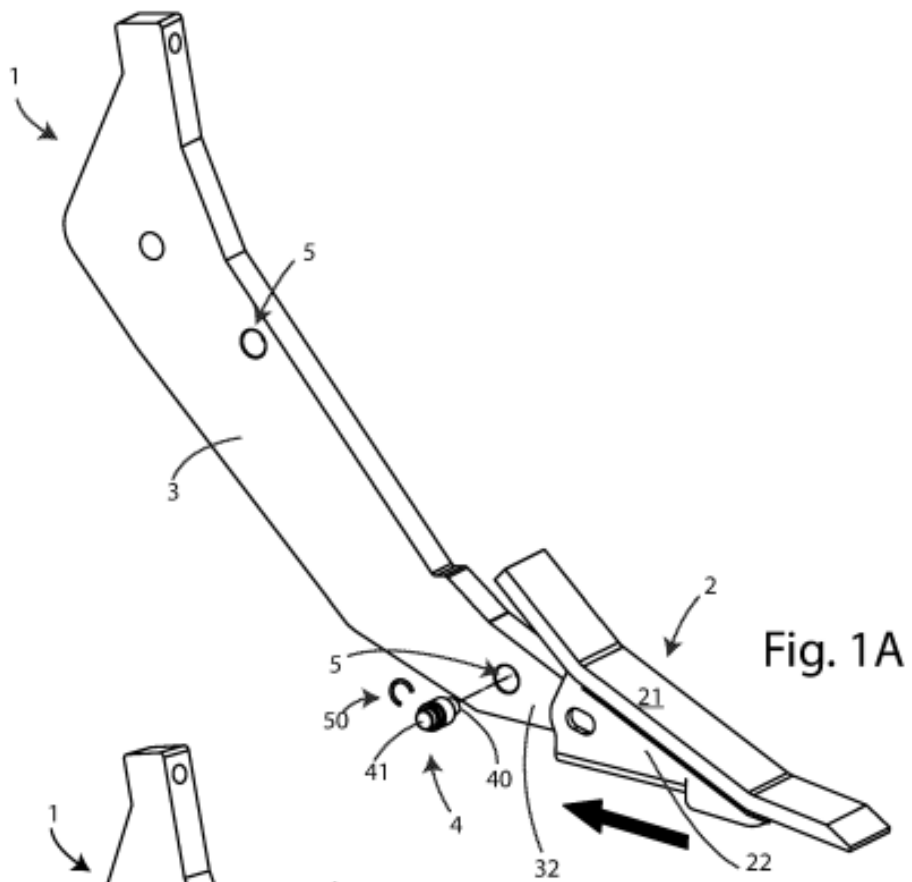
Las características de la invención se desprenden claramente de la descripción, al igual que sus ventajas.

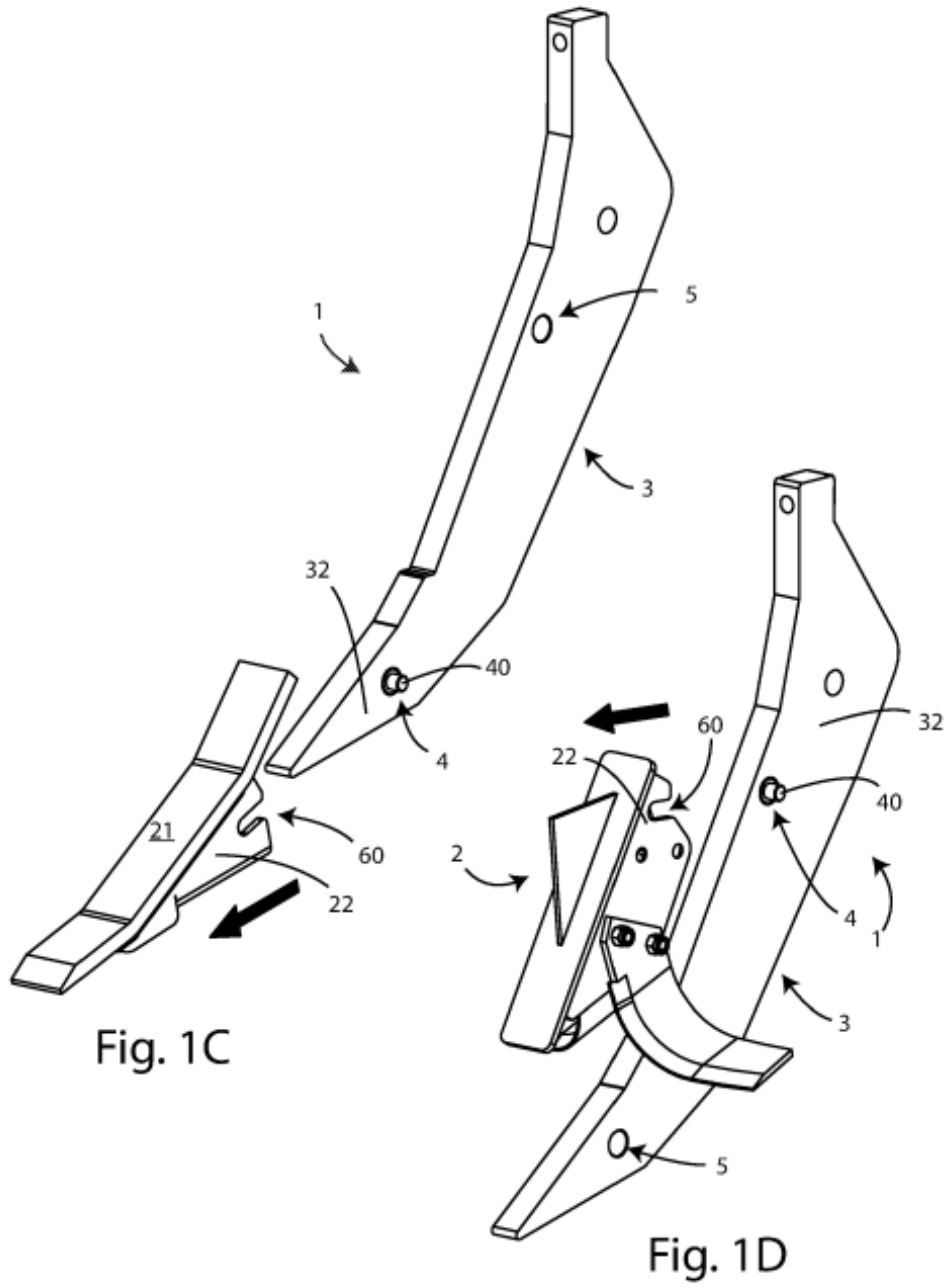
5 Por último, la invención se describe únicamente a modo de ejemplo, sin limitar el alcance de la solicitud, según sus realizaciones preferidas, pero se entenderá que la invención puede modificarse y/o adaptarse por expertos en la técnica sin apartarse por ello del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

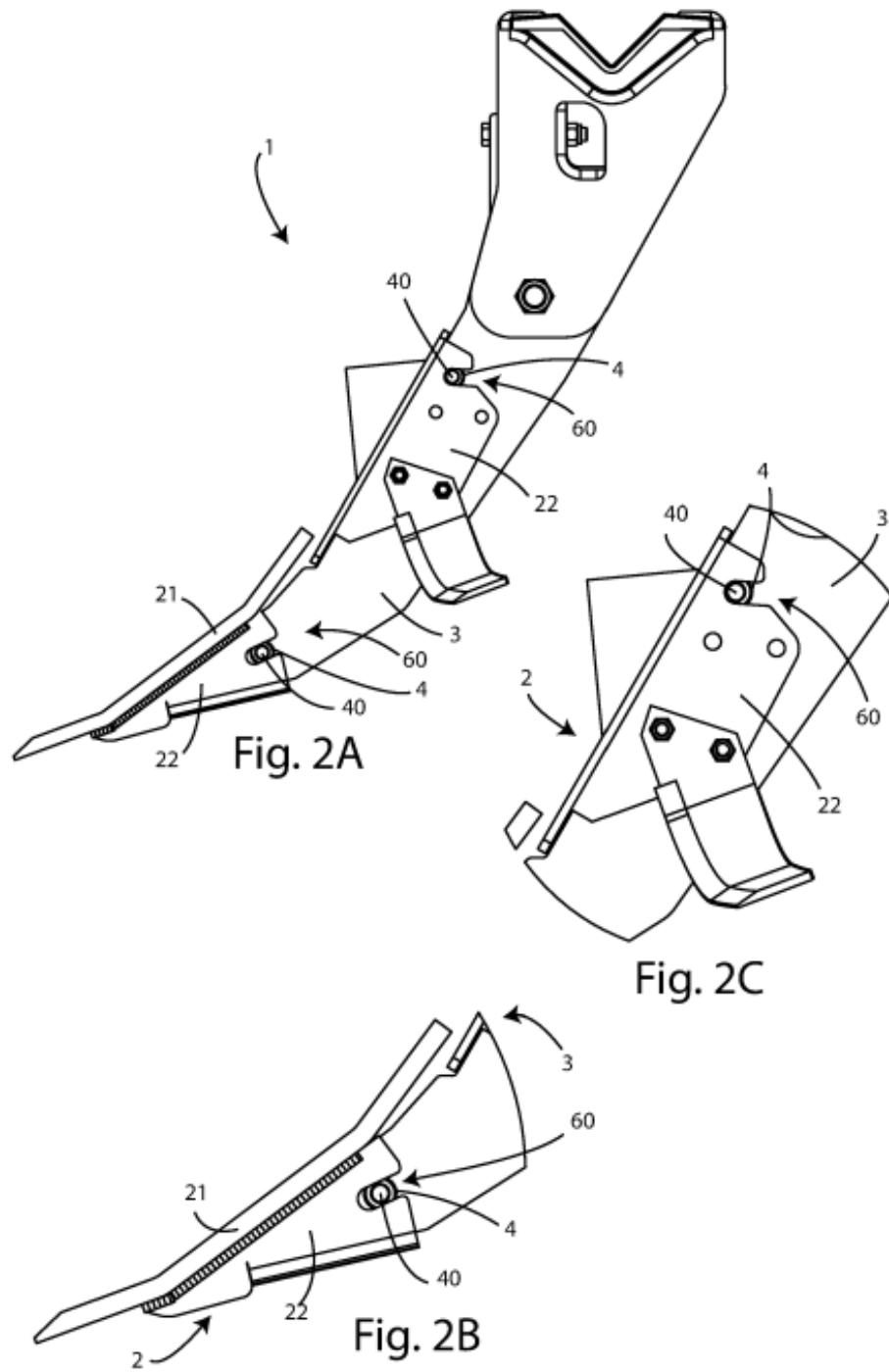
10

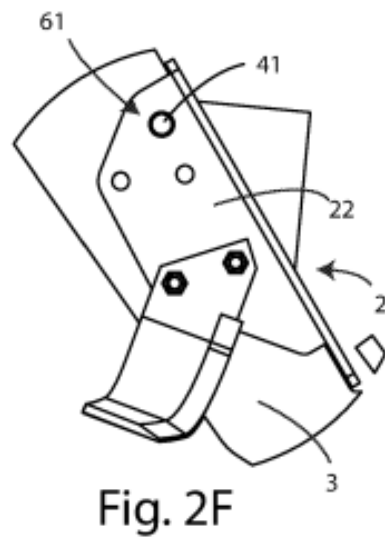
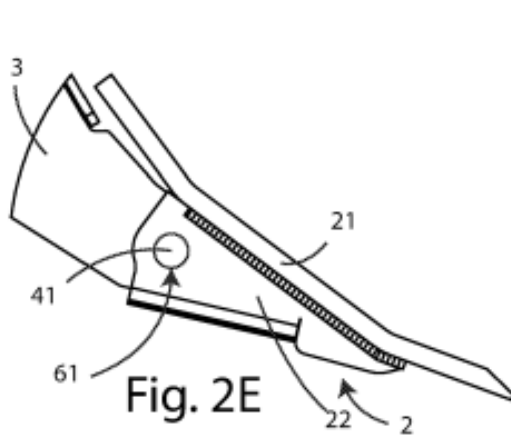
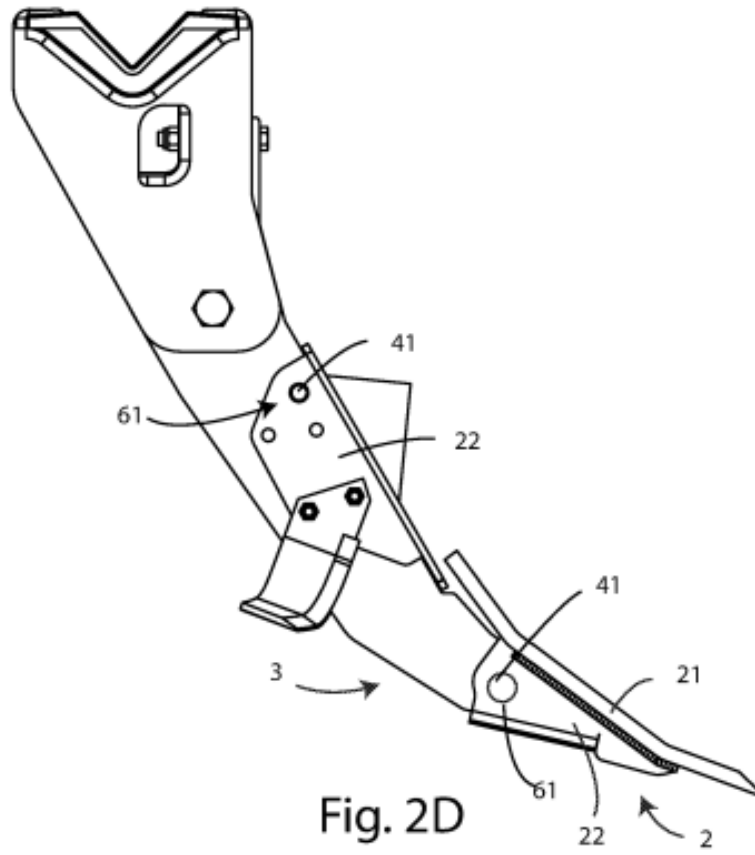
REIVINDICACIONES

1. Utensilio para trabajos agrícolas, que comprende una herramienta de trabajo (2), un dispositivo de fijación (4) y un elemento de soporte (3) conectado a dicha herramienta de trabajo (2), comprendiendo dicha herramienta de trabajo (2) al menos una zona conformada (22, 32) diseñada para ser posicionada y conectada de forma reversible con dicho elemento de soporte (3) mediante la inserción de dicho dispositivo de fijación (4) en un orificio o abertura (5) del elemento de soporte (3), comprendiendo dicha herramienta de trabajo (2), en al menos una zona conformada (22, 32) respectivas superficies de apoyo (60, 61) realizadas en partes opuestas de dicha herramienta de trabajo (2) que permiten la inserción y alojamiento de al menos una parte de dicho dispositivo de fijación (4) de manera que dicho dispositivo de fijación (4) pueda deslizarse en dicha abertura (5), pasando de una posición bloqueada a una posición liberada y viceversa, permitiendo el bloqueo o liberación, respectivamente, de dicha herramienta de trabajo (2) de/desde dicho elemento de soporte (3), donde dicho dispositivo de fijación (4) comprende:
- una cabeza (41) y un cuerpo central (42), en el que dicho cuerpo central (42) tiene una sección mayor respecto a la sección de dicha cabeza (41);
 - caracterizado en cuanto a que el dispositivo de fijación (4) además comprende
 - un vástago (40) conectado a dicho cuerpo central (42), en el que dicho vástago (40) tiene una sección menor con respecto a la sección de dicho cuerpo central (42), en el que dicho dispositivo de fijación (4) permanece insertado en dicha abertura (5) tanto en una posición ensamblada, según la cual dicha herramienta de trabajo (2) está sujeta a dicho elemento de soporte (3), como en una posición no ensamblada, según la cual dicha herramienta de trabajo (2) está suelta respecto de dicho elemento de soporte (3),
 - y en la que dicha cabeza (41), en dicha posición bloqueada, se apoya en una primera superficie de apoyo (61), y en la que dicho cuerpo central (42), en dicha posición liberada, se apoya en una segunda superficie de apoyo (60).
2. Un utensilio para trabajos agrícolas según la reivindicación 1, caracterizado en que dicho dispositivo de sujeción (4) es sustancialmente un pasador de forma cilíndrica.
3. Un utensilio para trabajos agrícolas según al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que dicho cuerpo central (42) comprende una ranura (43) en cuyo interior se aloja un elemento de freno (50) adaptado para interactuar por interferencia con dicha abertura (5), asegurando así la solidez de acoplamiento entre dicho dispositivo de fijación (4) y dicha abertura (5).
4. Utensilio para trabajos agrícolas según la reivindicación 3, caracterizado en cuanto a que dicho elemento de freno (50) tiene forma anular o de C y es de acero, acero elástico, material polimérico o elastomérico.
5. Un utensilio para trabajos agrícolas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en cuanto a que dicho utensilio es un subsolador o escarificador adaptado para romper las capas más o menos profundas del suelo.
6. Utensilio para trabajos agrícolas según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que una primera de dichas superficies de apoyo (60, 61) tiene forma de ranura para permitir la inserción y extracción de dicha herramienta (2) simplemente deslizándose sobre dicho elemento de soporte (3), también cuando dicho cuerpo central (42) hace tope sobre dicha primera superficie de apoyo (60) y está en una posición liberada.
7. Un utensilio para trabajos agrícolas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que al menos la segunda de dichas superficies de apoyo (60, 61) está realizada de manera que permite el deslizamiento de dicha herramienta (2) únicamente cuando dicha cabeza (41) del dispositivo de fijación (4) no sobresale de dicha abertura (5) y, por lo tanto, cuando dicho dispositivo de fijación (4) está en posición liberada.









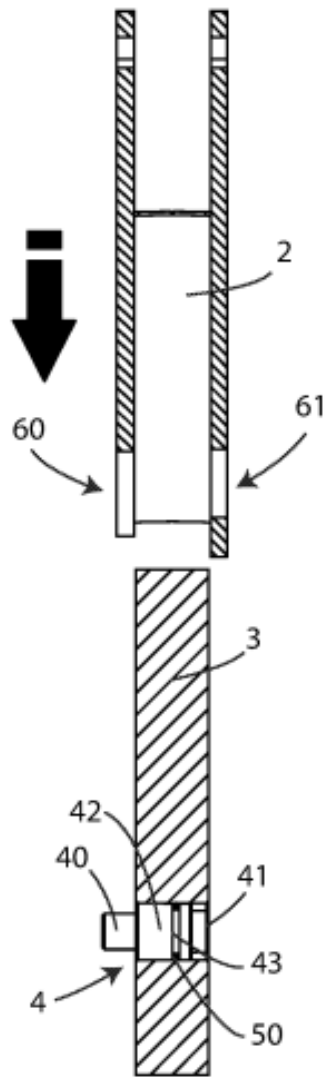


Fig. 3A

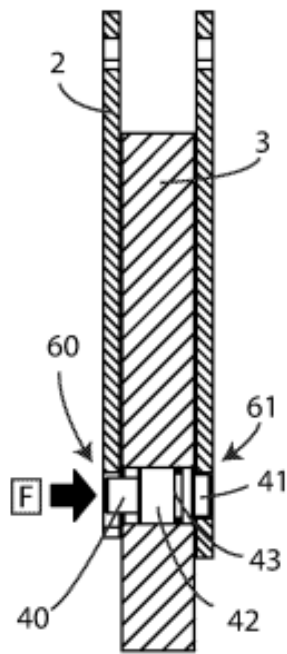


Fig. 3B

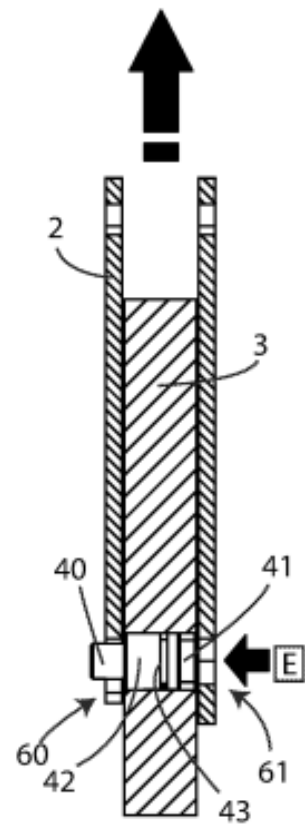


Fig. 3C

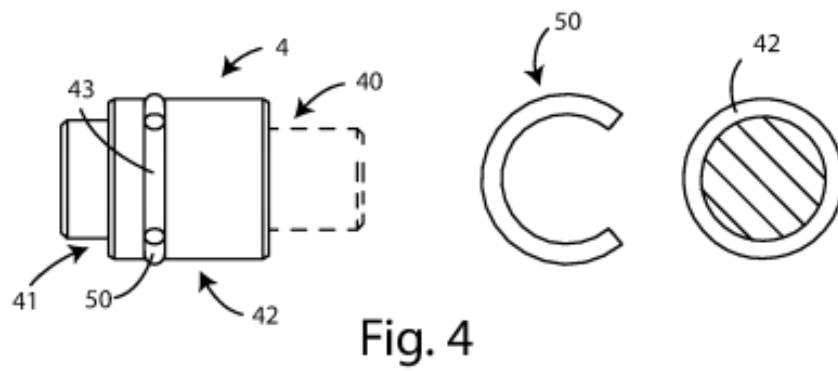


Fig. 4

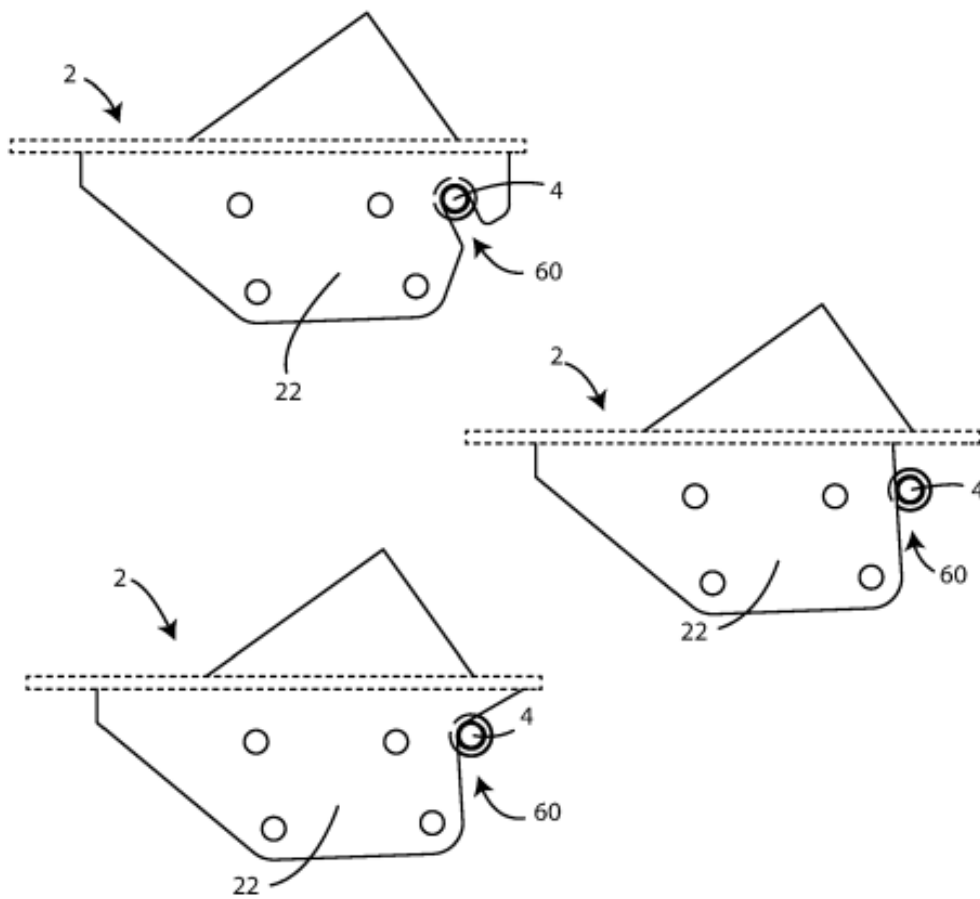


Fig. 5