



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 315 989**

51 Int. Cl.:

A01B 1/06 (2006.01)

F16D 9/00 (2006.01)

F16P 3/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06075894 .3**

96 Fecha de presentación : **18.04.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1723839**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.11.2006**

54

Título: **Sistema de acoplamiento para conectar herramientas de jardinería y similares a una unidad de alimentación.**

30

Prioridad: **17.05.2005 IT RE05A0054**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2009

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2009

73

Titular/es: **Emak S.p.A.**
4, Via Fermi
42011 Bagnolo in Piano, Reggio Emilia, IT

72

Inventor/es: **Cobb, William T., Jr.**

74

Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 315 989 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

Sistema de acoplamiento para conectar herramientas de jardinería y similares a una unidad de alimentación.

5 La presente invención se refiere a un sistema de acoplamiento para conectar herramientas de jardinería y similares a una unidad de alimentación que comprende, por ejemplo, un motor de combustión interna.

Más particularmente, la presente invención se refiere a un sistema de acoplamiento que permite la conexión de herramientas intercambiables que se pueden accionar mediante la misma unidad de alimentación.

10 Tal como se conoce en el campo de la jardinería, cada vez es más común el uso de dispositivos motorizados que permitan la utilización de distintos instrumentos intercambiables que se puedan fijar mediante sistemas de acoplamiento a una unidad de alimentación que comprenda un motor albergado en una carcasa de cárter.

15 Sin embargo, la estructura de los sistemas de acoplamiento de los dispositivos motorizados convencionales es relativamente complicada y además expone al usuario a peligros derivados sobre todo del arranque accidental del motor durante la sustitución del instrumento.

20 Además, en los sistemas de la técnica anterior los medios accionados por el motor, como por ejemplo el eje de accionamiento, a menudo resultan directamente accesibles durante la sustitución del instrumento.

Actualmente, el mercado requiere que dichos sistemas sean tan sencillos de utilizar y tan seguros para el usuario como sea posible.

25 La patente US nº 3.682.283 da a conocer un accionador a motor con un mecanismo de seguridad que comprende un motor eléctrico conectado a un tornillo roscado de accionamiento giratorio, cuyo giro provoca el avance del pistón móvil. En particular, el tornillo está conectado mediante una tuerca roscada al pistón. Dicha tuerca roscada prevé, en su parte exterior, una ranura que se acopla con una barra, siendo esta última interna a un cilindro y capaz de guiar el movimiento del pistón. En el caso de que el pistón se accione en una condición sobrecargada, la tuerca se bloquea y el
30 tornillo se ve forzado a moverse en la dirección opuesta de manera que un perno actúa sobre el interruptor con el fin de desconectar el motor. Si la condición sobrecargada sucede durante la fase de retorno del pistón, el tornillo gira en una dirección opuesta y se acciona otro interruptor de seguridad.

35 El objetivo de la presente invención es evitar los inconvenientes mencionados anteriormente con referencia a la técnica anterior, proporcionando un sistema de acoplamiento para la conexión de herramientas de jardinería y similares a una unidad de alimentación, que resulte sencillo de utilizar y que asegure una mayor seguridad para el usuario, de modo que satisfaga los requisitos mencionados anteriormente.

40 Dicho objetivo se alcanza gracias a un sistema de acoplamiento para conectar herramientas de jardinería y similares a una unidad de alimentación según la reivindicación 1.

Las reivindicaciones subordinadas subrayan formas de realización preferidas y particularmente ventajosas del sistema de acoplamiento para conectar herramientas de jardinería y similares a una unidad de alimentación según la invención.

45 Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la lectura de la siguiente descripción, proporcionada a título de ejemplo y no con un objetivo limitativo, con la ayuda de las figuras ilustradas en las tablas adjuntas, en las que:

- 50 - la figura 1 muestra una vista frontal del sistema de acoplamiento de acuerdo con la presente invención;
- la Figura 2 muestra una vista en sección a lo largo del plano vertical del sistema de la Figura 1;
- la Figura 3 muestra una ampliación de un detalle de la Figura 2;
- 55 - las Figuras 4A y 4B muestran el elemento de base del sistema de la Figura 1 según dos formas de realización;
- las Figuras 5A, 5B y 5C muestran el elemento de base en sección para la vista en su interior del elemento elástico según tres formas de realización;
- 60 - las Figuras 6A y 6B muestran una vista en sección por un plano vertical del interruptor asociado con el elemento de base que cierra y abre respectivamente un circuito conectado a tierra;
- la Figura 7 muestra una vista en perspectiva de un sistema de fijación asociado al sistema de la Figura 1;
- 65 - la Figura 8 muestra una vista en sección de la Figura 7 tomada por un plano de simetría;
- la Figura 9 muestra una vista en perspectiva de un elemento de la Figura 7.

ES 2 315 989 T3

Haciendo referencia a las Figuras 1 y 2, se indica con el número de referencia 1 un sistema de acoplamiento para conectar herramientas de jardinería y similares a un motor de acuerdo con la presente invención.

5 El sistema de acoplamiento 1 comprende esencialmente un elemento de base 2 adecuado para su fijación a un cárter que alberga, un motor de accionamiento (que no se ilustra) y un elemento de fijación 3 para una herramienta, en el que el elemento de fijación 3 resulta adecuado para su acoplamiento con el elemento de base 2 apretándolo.

10 En el ejemplo ilustrado, el elemento de base 2 presenta la forma de un cuerpo cilíndrico hueco macho equipado con un saliente 4 para su acoplamiento al cárter, mientras que el elemento de fijación 3 presenta la forma de un cuerpo hembra provisto de una parte cilíndrica 3a con una forma adecuada para encajar en el cuerpo base 2 y una parte troncocónica 3b con una parte cilíndrica 3c en su parte superior, en la que tiene lugar la fijación de la herramienta (que no se ilustra).

15 De acuerdo con la presente invención, los elementos 2 y 3 presentan una forma que hace que los elementos giratorios del motor resulten inaccesibles cuando están acoplados entre sí.

De forma alternativa, se puede prever el uso de un cuerpo base 2 formado íntegramente con el cárter, así como de un cuerpo de fijación 3 formado íntegramente con la herramienta correspondiente.

20 El cuerpo base 2 comprende un pulsador 5 adecuado para cooperar con una abertura correspondiente 6 formada en el cuerpo de fijación 3 y que presenta una forma adecuada para recibirla, de manera que encaje bajo el empuje de un resorte.

25 Dicho resorte, según una primera forma de realización (Figuras 3, 4A), presenta la forma de un resorte de bobina 7 albergado en un espacio 8 formado en el cuerpo base 2, de manera que ejerza un empuje radial hacia afuera. En una segunda forma de realización, dicho resorte puede estar formado a partir de una parte elástica 9 (Figura 4B) que se extiende axialmente en la superficie del cuerpo base 2.

30 El resorte 7 ó 9 ejerce un empuje radial hacia afuera, de manera que cuando se inserta el pulsador 5 en el orificio 6 evite que gire el cuerpo de fijación 3. Además, el pulsador 5, cuando se inserta en el orificio 6 correspondiente, bloquea el sistema 1 en la posición de uso determinada de forma inequívoca por la posición mutua entre el pulsador 5 y el orificio 6.

35 En el ejemplo ilustrado, el resorte 7 ó 9 se precarga automáticamente durante la inserción del cuerpo base 2 en el cuerpo de fijación 3. Además, está prevista una conicidad 10 (Figura 3) formada en el interior del cuerpo de fijación 3 para recibir el pulsador 5 que lo presiona gradualmente hacia el interior durante la inserción en el cuerpo de fijación 3. Dicha conicidad 10 está desplazada circunferencialmente con respecto al orificio 6, de manera que una vez que se inserta el cuerpo 3, se hace girar hasta que el pulsador 5 alcanza el orificio 6 donde el resorte 7 ó 9 lo empuja de nuevo hacia afuera.

40 El cuerpo base 2 comprende una barra 11 (Figuras 5 y 6), perforada centralmente para permitir el paso del eje de la guía de la herramienta, que es flexible y plana, fijada al interior del cuerpo base 2 mediante un cilindro pequeño hueco 12 dispuesto centralmente. Dicha barra 11 es perpendicular al eje del cilindro pequeño 12, y sus dos extremos opuestos se proyectan ligeramente desde la superficie del cuerpo base 2 a través de dos aberturas opuestas 13. Dicha barra 11 puede ser rígida, con la posibilidad de moverse de acuerdo con el eje del cuerpo base 2 y puede estar asociada al mismo mediante medios elásticos.

45 Los medios elásticos pueden presentar distintas formas de realización; las preferidas se ilustran en las Figuras 5A a 5C. En particular, los medios elásticos pueden ser un resorte de bobina 14 dispuesto rodeando el cilindro pequeño 12 para soportar la barra 11 (Figura 5A), o incluso un par de resortes de bobina 15 dispuestos al lado del cilindro pequeño 12 (Figura 5B). Alternativamente, se puede prever el uso de una barra 11 que consista en un resorte de ballesta (Figura 5C).

50 En los ejemplos ilustrados, dicho elemento elástico 14, 15 se carga mediante un giro relativo del cuerpo de fijación 3 con respecto al cuerpo base 2. Esta carga se obtiene preferentemente mediante una rampa 17 (Figura 2) formada en el interior del cuerpo de fijación 3 que guía los extremos en resalte de la barra 11 asociados con el cuerpo base 2 contra dos conmutadores 19 (Figuras 6A, 6B).

55 En la posición de apriete, que no se ilustra en aras de la simplicidad. Es decir, cuando la rampa 17 fuerza los extremos de la barra 11 y se inserta el pulsador 5 en el orificio 6, la barra 11 presiona elásticamente contra los conmutadores 19 (Figura 6B).

60 Ambos conmutadores eléctricos 19 forman parte de un circuito, en aras de la simplicidad, esquematizado en la figura con únicamente dos cables de conexión eléctrica, que conecta el circuito para conectar el motor a tierra.

65 En el ejemplo ilustrado, ambos conmutadores 19 se fijan al cuerpo base 2 próximo a las dos aberturas 13. Dichos conmutadores 19 están dispuestos de manera que se accione su abertura mediante la barra 11, de modo que abran el circuito de tierra y permitan el funcionamiento del motor (Figura 6A). En el caso de desacoplamiento, posiblemente

ES 2 315 989 T3

accidental, del cuerpo de fijación 3, los conmutadores 19 se cierran y detienen el motor (Figura 6A). Esto siempre tiene lugar cuando se separa el cuerpo de fijación 3 del cuerpo base 2, es decir, cuando el elemento elástico 14, 15 (o la barra 11 si es una ballesta) no está cargado.

5 Por otra parte, cuando el cuerpo de fijación 3 se aprieta al elemento de base 2, los extremos de la barra 11 se acoplan contra la rampa 17, doblándose, contra la acción del elemento elástico 14, 15, y se alejan de los conmutadores 19, de manera que abran el circuito de seguridad y permitan el funcionamiento del motor (Figura 6B).

10 Además, el sistema de acoplamiento 1 según la presente invención puede estar provisto de un sistema de acoplamiento (Figuras 7, 8) dispuesto entre el eje guía 30 de la herramienta y el eje de accionamiento. Dicho sistema de acoplamiento comprende una cubierta de acoplamiento 20 a la que se hace girar mediante el eje de accionamiento por medio de un acoplamiento de fricción y un conector hueco 21 asociados con un encaje cuadrado 22 formado en el centro de la cubierta 20. El extremo libre del conector 21 prevé un asiento de recepción conformado 23 provisto de curvas inclinadas que convergen hacia una abertura cuadrada para su acoplamiento con dicho encaje 22 de la cubierta 15 20 (Figura 9). Esta configuración en particular del asiento de recepción permite la inserción sencilla del eje guía 30 de la herramienta, cuyo extremo de acoplamiento libre presenta forma de cuña.

20 La cubierta 20 está dispuesta en el interior del cárter próxima y coaxial al elemento de base 2, con el conector 21 que se extiende en el interior del cilindro pequeño 12.

25 Tal como se puede apreciar a partir de la descripción, el sistema de acoplamiento para la conexión de herramientas de jardinería y similares a una unidad de alimentación según la presente invención permite satisfacer los requisitos y permite superar los inconvenientes mencionados en la parte introductoria de la presente descripción que hace referencia a la técnica anterior.

El sistema de acoplamiento de la presente invención resulta sencillo de utilizar. Además, mediante una simple presión del pulsador y un giro del elemento de fijación se bloquean los dos cuerpos, y la totalidad de las partes en movimiento quedan inaccesibles al usuario.

30 Gracias a la presencia del conmutador de seguridad, accionado de forma efectiva incluso en el caso de desacoplamiento accidental de los dos cuerpos, se evita el funcionamiento del motor.

35 Obviamente, un experto en la materia puede llevar a cabo numerosas modificaciones y variantes del sistema de acoplamiento para conectar herramientas de jardinería y similares a una unidad de alimentación descrita anteriormente, con el fin de satisfacer los requisitos posibles y específicos, todos ellos comprendidos dentro del alcance de protección de la invención, según se define en las reivindicaciones adjuntas.

40

45

50

55

60

65

ES 2 315 989 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Sistema de acoplamiento (1) para conectar de manera amovible herramientas de jardinería y similares a una
unidad de alimentación que comprende un motor, comprendiendo dicho sistema un elemento de base (2) adecuado
para su fijación a un cárter que aloja el motor de accionamiento, un elemento de fijación (3) de una herramienta
que se puede accionar mediante el eje de dicho motor, adecuado para su acoplamiento con el elemento de base (2),
estando equipados dichos elementos (2, 3) con unos medios de acoplamiento/desacoplamiento mutuo respectivos (5,
6) adecuados para cooperar entre sí para bloquear de manera amovible dichos elementos (2, 3) en una posición de
10 acoplamiento, **caracterizado** porque dicho elemento de base (2) está equipado con por lo menos un conmutador de
seguridad (19) accionado mediante una barra (11) entre una primera posición en la que se encuentra cerrado y evita
el funcionamiento del motor de accionamiento, y una segunda posición en la que se encuentra abierto y permite
el funcionamiento del motor de accionamiento, pudiendo obtenerse dicha segunda posición únicamente cuando el
elemento de fijación (3) está acoplado con el elemento de base (2), de manera que la barra (11) se presiona de forma
15 elástica contra el conmutador (19).

2. Sistema (1) según la reivindicación 1, en el que dicho elemento de base (2) comprende un cuerpo cilíndrico
hueco macho equipado con un saliente (4) para el acoplamiento al cárter.

20 3. Sistema (1) según la reivindicación 1, en el que dicho elemento de base (2) está formado en una única pieza con
el cárter.

4. Sistema (1) según la reivindicación 1, en el que dicho elemento de fijación (3) comprende un cuerpo cilíndrico
hueco hembra adecuado para contener por lo menos parcialmente el elemento de base (2).

25 5. Sistema (1) según la reivindicación 1, en el que dicho elemento de fijación (3) está formado en una única pieza
con la herramienta.

6. Sistema (1) según la reivindicación 1, en el que dichos medios de acoplamiento/desacoplamiento comprenden un
30 pulsador (5) montado en el elemento de base (2), siendo dicho pulsador (5) adecuado para cooperar con una abertura
(6) correspondiente formada en el elemento de fijación (3) y que presenta una forma para recibirlo, de tal manera que
el tamaño encaje bajo el empuje de un resorte (7, 9).

35 7. Sistema (1) según la reivindicación 6, en el que dicho resorte es un resorte de bobina (7) dispuesto radialmente
en un espacio (8) formado en el elemento de base (2).

8. Sistema (1) según la reivindicación 6, en el que dicho resorte es una parte elástica (9) formada en voladizo a
partir del elemento de base (9).

40 9. Sistema (1) según la reivindicación 1, en el que dicha barra (11) coopera con un elemento elástico (14, 15)
asociado con el elemento de base (2) y se acciona mediante una rampa (17) del elemento de fijación (3) cuando se
acopla con dicho elemento de base (2).

45 10. Sistema (1) según la reivindicación 9, en el que dicho elemento elástico (14, 15) se carga mediante el giro
relativo del elemento de fijación (3) con respecto al elemento de base (2).

11. Sistema (1) según la reivindicación 9, en el que dicho elemento elástico comprende un resorte espiral (14, 15)
que actúa en contraposición a la barra transversal (11).

50 12. Sistema (1) según la reivindicación 1, que comprende asimismo un sistema de acoplamiento dispuesto entre el
eje guía (30) de la herramienta y el eje de accionamiento.

13. Sistema (1) según la reivindicación 12, en el que dicho sistema de acoplamiento comprende una cubierta de
acoplamiento (20) y un conector (21) asociado centralmente con dicha cubierta (20).

55 14. Sistema (1) según la reivindicación 13, en el que dicho conector (21) presenta un asiento conformado (23) para
recibir el eje guía (30) de la herramienta.

60

65







