

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 075 485**

21 Número de solicitud: U 201031209

51 Int. Cl.:
F16F 15/04 (2006.01)
F02B 63/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **30.11.2010**

30 Prioridad: **19.12.2009 DE 20 2009 017 083 U**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **18.10.2011**

71 Solicitante/s: **VIKING GmbH**
Hans Peter Stihl-Str. 5
6336 Langkampfen, AT

72 Inventor/es: **Duregger, Georg**

74 Agente: **Aznárez Urbietta, Pablo**

54 Título: **Equipo de trabajo con un motor de accionamiento y un elemento antivibratorio.**

ES 1 075 485 U

DESCRIPCIÓN

Equipo de trabajo con un motor de accionamiento y un elemento antivibratorio.

La invención se refiere a un equipo de trabajo del tipo indicado en el preámbulo de la reivindicación 1.

Los equipos de trabajo como cortacéspedes o similares son muy conocidos. También es sabido que en algunos casos el motor de accionamiento de equipos de trabajo de este tipo, como equipos de jardinería o similares, está unido con la carcasa a través de amortiguadores de goma. El documento DE 94 12 946 U1, da a conocer un casquillo antivibratorio, en el que el tornillo de fijación de un componente se apoya en el segundo componente a través de una sección de amortiguación. Por consiguiente, el tornillo ha de cargar con todo el peso del primer componente.

La invención tiene por objetivo crear un equipo de trabajo del tipo indicado, que tenga una estructura sencilla y segura con buenas propiedades antivibratorias.

Este objetivo se resuelve mediante un equipo de trabajo con las características indicadas en la reivindicación 1.

Dado que el elemento de amortiguación está sujeto por su perímetro exterior en el bote de alojamiento y que el motor de accionamiento se apoya en la carcasa a través del elemento de amortiguación, se pueden amortiguar vibraciones tanto en dirección radial como en dirección axial. Como que el motor de accionamiento se apoya en la carcasa a través del elemento antivibratorio, sólo es necesario transmitir a través de elementos de fijación adicionales las fuerzas para sujetar el motor de accionamiento, pero no todo el peso del motor de accionamiento. Si se deteriora el elemento antivibratorio, el motor de accionamiento sigue unido con la carcasa a través del bote de alojamiento, con lo que resulta una estructura segura.

El bote de alojamiento presenta ventajosamente un borde de apoyo, sobre el que se apoya el primer elemento de amortiguación. El motor de accionamiento se apoya en el elemento de amortiguación principalmente a través de un casquillo con forma estable. En una estructura sencilla, el casquillo tiene un escalón que se apoya sobre el elemento de amortiguación. En este caso, el motor de accionamiento se apoya en particular directamente sobre el casquillo. De este modo se requieren pocas piezas para el apoyo del motor de accionamiento. El bote de alojamiento tiene convenientemente una abertura a través de la cual pasa el casquillo. El casquillo tiene en particular una sección superior con un diámetro exterior mayor y una sección inferior con un diámetro exterior menor, estando formado el escalón entre las dos secciones. Se ha comprobado que se pueden obtener buenas propiedades de amortiguación si el primer y mayor diámetro exterior del casquillo es más pequeño que el diámetro de la abertura en el borde de apoyo. Para lograr una buena amortiguación en dirección radial está previsto que una sección de un elemento de amortiguación esté dispuesta entre el casquillo y el borde de la abertura. De este modo se evita también una transmisión de vibraciones no amortiguada entre el casquillo y el bote de alojamiento. El diámetro exterior de la abertura es en particular mayor que el diámetro exterior de la sección del elemento de amortiguación, de modo que el elemento de amortiguación sólo entra en contacto con

el borde de la abertura en caso de un movimiento relativo en dirección radial. De este modo se obtienen propiedades de amortiguación ventajosas.

El motor de accionamiento está fijado a la carcasa ventajosamente a través de al menos un tornillo de fijación. Ventajosamente, el tornillo de fijación atraviesa el elemento antivibratorio y también sirve para asegurar la posición de éste. El tornillo de fijación está atornillado en particular en el motor de accionamiento.

Para lograr un desacoplamiento completo entre el tornillo de fijación y la carcasa, está previsto en particular que el elemento antivibratorio incluya un segundo elemento de amortiguación dispuesto entre la cabeza del tornillo de fijación y la carcasa. La cabeza del tornillo de fijación se apoya en el segundo elemento de amortiguación en particular a través de una arandela. El casquillo atraviesa ventajosamente el primer y el segundo elemento de amortiguación. Por consiguiente, el casquillo se extiende desde el motor de accionamiento hasta la zona de la cabeza del tornillo de fijación, por ejemplo hasta una arandela dispuesta junto a la cabeza del tornillo de fijación. De este modo, a través de la longitud del casquillo se puede predefinir si y en qué medida los elementos de amortiguación pueden ser sometidos a tensión previa durante el montaje.

Dado que durante el funcionamiento el peso del motor de accionamiento se apoya sobre el primer elemento de amortiguación, durante el funcionamiento se producen otras cargas de los elementos de amortiguación. Se puede prever que el segundo elemento de amortiguación esté esencialmente libre de cargas durante el funcionamiento normal.

El motor de accionamiento consiste en particular en un motor de combustión interna, preferiblemente un motor monocilíndrico. El equipo de trabajo consiste ventajosamente en un equipo de jardinería como un cortacésped o similares, en particular en un equipo de trabajo de manejo manual conducido sobre el suelo.

A continuación se explica un ejemplo de realización de la invención con referencia a los dibujos. En los dibujos:

- La figura 1, muestra una representación en perspectiva de un cortacésped.

- La figura 2, muestra una representación en perspectiva en sección parcial de la carcasa del cortacésped.

- La figura 3, muestra una representación ampliada del elemento antivibratorio del cortacésped de la figura 1, y:

- La figura 4, muestra una representación en perspectiva del elemento antivibratorio.

La figura 1, muestra un cortacésped 1 como ejemplo de realización de un equipo de trabajo. El usuario ha de conducir manualmente el cortacésped 1 sobre el suelo, y para ello el cortacésped 1 dispone de un manillar 6. La configuración propuesta se puede utilizar también en otros equipos de trabajo, preferentemente en otros equipos de trabajo de manejo manual, en particular en otros equipos de jardinería. También puede resultar ventajosa su utilización en equipos de trabajo no manuales, como por ejemplo tractores cortacésped o similares. Su utilización resulta especialmente ventajosa en equipos de trabajo que se desplazan sobre el suelo, ya que en este caso hay una posición de funcionamiento determinada.

El cortacésped 1 tiene cuatro ruedas 2 para desplazarlo sobre el suelo. El cortacésped 1 tiene una cubierta 3 que cubre la parte superior de una cuchilla 30 mostrada esquemáticamente en la figura 2. Sobre la cubierta 3 está fijado un motor de accionamiento 5. La cubierta 3 se une a un recipiente de recogida de hierba 4 que está dispuesto en la zona área del manillar 6 y al que va a parar el material cortado. Como muestra esquemáticamente la figura 1, el motor de accionamiento 5 está fijado a la cubierta 3 a través de cuatro elementos antivibratorios 10.

La figura 2 muestra detalladamente la disposición del motor de accionamiento 5 sobre la cubierta 3. Tal como muestra también la figura 2, en la cubierta 3 está dispuesto un canal de expulsión de hierba 7 a través del cual se lleva el material cortado al recipiente de recogida de hierba 4. El motor de accionamiento 5 está configurado como motor de combustión interna monocilíndrico y tiene un cilindro 8, dispuesto en posición horizontal en el ejemplo de realización, con un árbol de accionamiento 9 aproximadamente vertical, que ventajosamente consiste en el cigüeñal del motor de accionamiento 5. El árbol de accionamiento 9 está unido con la cuchilla 30 a través de un acoplamiento 29, mostrado esquemáticamente en la figura 2. Como muestra la figura 2, el motor de accionamiento 5 está unido con la cubierta 3 a través de tornillos de fijación 11. La figura 2 muestra un tornillo de fijación 11 en el área del cilindro 8. Los otros tres elementos antivibratorios 10 también tienen tornillos de fijación 11. No están previstos más elementos de fijación para sujetar el motor de accionamiento 5 a la cubierta 3.

La figura 3 muestra detalladamente la estructura del elemento antivibratorio 10. El elemento antivibratorio 10 incluye un primer elemento de amortiguación 15, un segundo elemento de amortiguación 16 y un casquillo 13. Además, el elemento antivibratorio 10 también tiene una arandela 21 en la que se apoya la cabeza 22 del tornillo de fijación 11. Como muestra la figura 3, el tornillo de fijación 11 atraviesa el casquillo 13 desde abajo y está atornillado en una cúpula roscada 12 conformada en el cilindro 8. Para ello, la cúpula roscada 12 tiene una rosca interior no mostrada detalladamente en la figura 3. El tornillo de fijación 11 atraviesa el casquillo 13 manteniendo una distancia periférica con éste.

El casquillo 13 tiene una sección superior 27 que presenta un primer diámetro exterior "d". La cúpula roscada 12 está dispuesta sobre la sección superior 27. La sección superior 27 está unida con una sección inferior 28 que presenta un segundo diámetro exterior "e". Entre la sección superior 27 y la sección inferior 28 está configurado un escalón 14 que está apoyado en una cara frontal 23 del primer elemento de amortiguación 15. El cilindro 8 se apoya sobre el primer elemento de amortiguación 15 a través del escalón 14.

El primer elemento de amortiguación 15 está dispuesto en un bote de alojamiento 17 conformado en la cubierta 3. Ventajosamente, la cubierta 3 esta hecha de plástico, al igual que el bote de alojamiento 17. El bote de alojamiento 17 tiene una configuración esencialmente cilíndrica, correspondiendo ventajosamente el diámetro interior del bote de alojamiento 17 aproximadamente al diámetro exterior "a" del primer elemento de amortiguación 15. De este modo, el primer elemento de amortiguación 15 está sujeto por su perímetro exterior en el bote de alojamiento 17. En la parte inferior del bote de alojamiento 17 alejada del

cilindro 8, que durante el servicio está situada abajo, está conformado un borde de apoyo 18 que constituye un fondo del bote de alojamiento 17. El borde de apoyo 18 delimita una abertura 19 en el fondo del bote de alojamiento 17. La abertura 19 tiene un diámetro "b" más pequeño que el diámetro exterior "a" del primer elemento de amortiguación 15. Por consiguiente, el primer elemento de amortiguación 15 no puede pasar a través de la abertura 19. El diámetro exterior "d" de la sección superior 27 es algo más pequeño que el diámetro "b" de la abertura 19. De este modo se logra un buen desacoplamiento de vibraciones. El diámetro exterior "e" de la sección inferior 28 del casquillo 13 corresponde aproximadamente al diámetro interior del primer elemento de amortiguación 15, de modo que no existe ninguna holgura entre el cilindro 8 y la cubierta 3 en dirección radial con respecto al eje longitudinal del tornillo de fijación 11. El primer elemento de amortiguación 15 tiene esencialmente la forma de un cilindro hueco.

El segundo elemento de amortiguación 16 está dispuesto por debajo del borde de apoyo 18, entre el borde de apoyo 18 y la cabeza 22 del tornillo de fijación 11. El segundo elemento de amortiguación 16 presenta un borde de amortiguación 20 que entra en la abertura 19 del fondo del bote de alojamiento 17. El diámetro exterior "c" del borde de amortiguación 20 es más pequeño que el diámetro "b" de la abertura 19, por lo que en este caso hay una holgura radial. Si se supera esta holgura, el borde de amortiguación 20 asegura un desacoplamiento de vibraciones entre el borde de apoyo 18 y el casquillo 13. Como muestra la figura 3, el segundo elemento de amortiguación 16 tiene al menos una escotadura 31. Por consiguiente, el elemento de amortiguación 16 no está configurado como un componente macizo, sino que está provisto de una o más escotaduras 31 para adaptar las propiedades de amortiguación. En la parte inferior del segundo elemento de amortiguación 16 alejada del bote de alojamiento 17, el segundo elemento de amortiguación 16 presenta un borde de alojamiento 24 en la zona de su perímetro exterior, que mantiene centrada y sujeta la arandela 21 dispuesta entre la cabeza 22 del tornillo de fijación 11 y el segundo elemento de amortiguación 16. Como muestra también la figura 3, el primer elemento de amortiguación 15 está apoyado con su segunda cara frontal 26 en el borde de apoyo 18. El casquillo 13 atraviesa con su sección inferior 28 tanto el primer elemento de amortiguación 15 como el segundo elemento de amortiguación 16 y puede apoyarse en la arandela 21 o presentar una ligera distancia con respecto a la misma. El casquillo 13 está hecho de un material con estabilidad de forma, por ejemplo de metal. El primer elemento de amortiguación 15 y el segundo elemento de amortiguación 16 están hechos de un material elástico y pueden ser por ejemplo de goma o similares. El primer elemento de amortiguación 15 y el segundo elemento de amortiguación 16 están configurados como amortiguadores.

Como muestra la figura 4, el primer elemento de amortiguación 15 presenta estrías longitudinales 25 en su perímetro exterior, que también sirven para adaptar las propiedades de amortiguación.

Dado que el motor de accionamiento 5 se apoya en la cubierta 3 a través de los primeros elementos de amortiguación 15 de los elementos antivibratorios 10, el tornillo de fijación 11 sólo sirve para asegurar la posición. Incluso si se destruyen los elementos de

amortiguación 15 y 16, el motor de accionamiento 5 sigue firmemente sujeto a la cubierta 3 mediante el

tornillo de fijación 11. De este modo se logra una alta seguridad funcional.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Equipo de trabajo con un motor de accionamiento y un elemento antivibratorio que acciona una herramienta, estando sujeto el motor de accionamiento (5) a una carcasa a través de al menos un elemento antivibratorio (10),

caracterizado porque el elemento antivibratorio (10) incluye un primer elemento de amortiguación (15) que está dispuesto en un bote de alojamiento (17) de la carcasa, que está sujeto por su perímetro exterior en el bote de alojamiento (17) y sobre el cual se apoya el motor de accionamiento (5) con respecto a la carcasa.

2. Equipo de trabajo con un motor de accionamiento y un elemento antivibratorio según la reivindicación 1,

caracterizado porque el bote de alojamiento (17) presenta un borde de apoyo (18) en el que se apoya el primer elemento de amortiguación (15).

3. Equipo de trabajo con un motor de accionamiento y un elemento antivibratorio según la reivindicación 1 ó 2,

caracterizado porque el motor de accionamiento (5) se apoya sobre el primer elemento de amortiguación (15) a través de un casquillo (13) con forma estable.

4. Equipo de trabajo con un motor de accionamiento y un elemento antivibratorio según la reivindicación 3,

caracterizado porque el casquillo (13) tiene un escalón (14) que se apoya sobre el primer elemento de amortiguación (15).

5. Equipo de trabajo con un motor de accionamiento y un elemento antivibratorio según la reivindicación 3 ó 4,

caracterizado porque el motor de accionamiento (5) se apoya sobre el casquillo (13).

6. Equipo de trabajo con un motor de accionamiento y un elemento antivibratorio según una de las reivindicaciones 3 a 5,

caracterizado porque el bote de alojamiento (17) presenta una abertura (19) a través de la cual pasa el casquillo (13).

7. Equipo de trabajo con un motor de accionamiento y un elemento antivibratorio según una de las reivindicaciones 3 a 6,

caracterizado porque el casquillo (13) tiene una sección superior (27) orientada hacia el motor de accionamiento (5), que presenta un primer diámetro exterior (d), y porque el casquillo (13) tiene una segunda sección inferior (28) orientada hacia la carcasa, que presenta un segundo diámetro exterior (e) más pequeño, estando configurado el escalón (14) entre la sección superior (27) y la sección inferior (28).

8. Equipo de trabajo con un motor de acciona-

miento y un elemento antivibratorio según la reivindicación 7,

caracterizado porque el primer diámetro exterior (d) del casquillo (13) es más pequeño que el diámetro (b) de la abertura (19) del borde de apoyo (18).

9. Equipo de trabajo con un motor de accionamiento y un elemento antivibratorio según una de las reivindicaciones 3 a 8,

caracterizado porque una sección de un elemento de amortiguación (16) está dispuesto entre el casquillo (13) y el borde de la abertura (19).

10. Equipo de trabajo con un motor de accionamiento y un elemento antivibratorio según la reivindicación 9,

caracterizado porque el diámetro (b) de la abertura (19) es más grande que el diámetro exterior (c) de la sección del elemento de amortiguación (16).

11. Equipo de trabajo con un motor de accionamiento y un elemento antivibratorio según una de las reivindicaciones 1 a 10,

caracterizado porque el motor de accionamiento (5) está fijado a la carcasa a través de al menos un tornillo de fijación (11) que atraviesa el elemento antivibratorio (10).

12. Equipo de trabajo con un motor de accionamiento y un elemento antivibratorio según la reivindicación 11,

caracterizado porque el tornillo de fijación (11) está atornillado en el motor de accionamiento (5).

13. Equipo de trabajo con un motor de accionamiento y un elemento antivibratorio según la reivindicación 11 ó 12,

caracterizado porque el elemento antivibratorio (10) incluye un segundo elemento de amortiguación (16) dispuesto entre la cabeza (22) del tornillo de fijación (11) y la carcasa.

14. Equipo de trabajo con un motor de accionamiento y un elemento antivibratorio según la reivindicación 13,

caracterizado porque la cabeza (22) del tornillo de fijación (11) se apoya en el segundo elemento de amortiguación (16) a través de una arandela (21).

15. Equipo de trabajo con un motor de accionamiento y un elemento antivibratorio según una de las reivindicaciones 3 a 14,

caracterizado porque el casquillo (13) atraviesa el primer elemento de amortiguación (15) y el segundo elemento de amortiguación (16).

16. Equipo de trabajo con un motor de accionamiento y un elemento antivibratorio según una de las reivindicaciones 1 a 15,

caracterizado porque el motor de accionamiento (5) consiste en un motor de combustión interna y porque el equipo de trabajo es un equipo de jardinería como un cortacésped o similares, y en particular consiste en un equipo de trabajo de manejo manual.

60

65

Fig.1

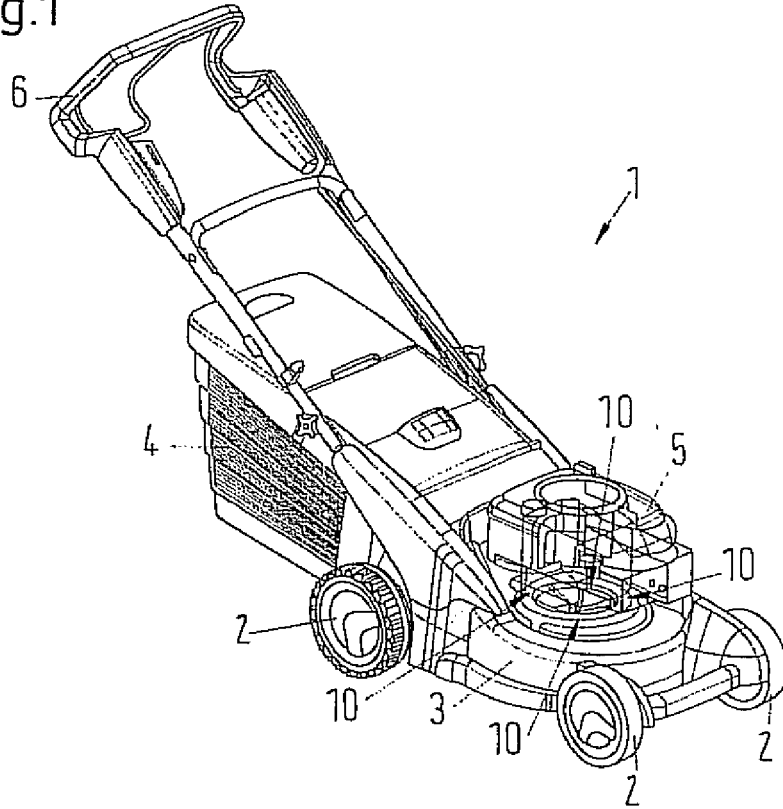


Fig.2

