

(19)



(11)

EP 2 251 151 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

17.11.2010 Patentblatt 2010/46

(51) Int Cl.:

B25F 5/00 (2006.01)

B25F 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10159979.3**

(22) Anmeldetag: **15.04.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA ME RS

(71) Anmelder: **Robert Bosch GmbH**

70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:

- **Schadow, Joachim**
70563, Stuttgart (DE)
- **Maute, Joerg**
71069, Sindelfingen (DE)
- **Lutz, Manfred**
70794, Filderstadt (DE)

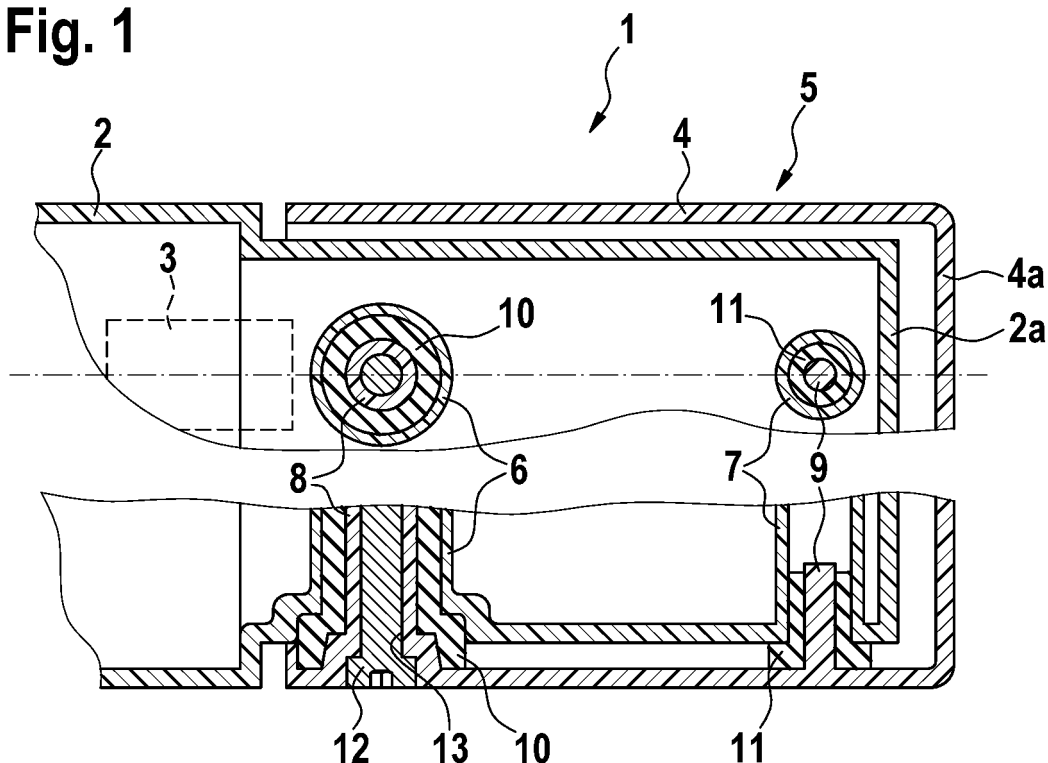
(30) Priorität: **11.05.2009 DE 102009002976**

(54) **Handwerkzeugmaschine, insbesondere Elektrowerkzeugmaschine**

(57) Eine Handwerkzeugmaschine weist zwei separate und miteinander zu verbindende Gehäuseteile auf, von denen ein Gehäuseteil als Griffteil zum Halten und Führen der Handwerkzeugmaschine ausgebildet ist. Das

Griffteil umgreift das weitere Gehäuseteil zumindest teilweise, wobei in das weitere Gehäuseteil eine sich in Radialrichtung erstreckende Ausnehmung eingebracht ist, in die ein mit dem Griffteil verbundenes Sicherungselement radial einragt.

Fig. 1



EP 2 251 151 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Handwerkzeugmaschine, insbesondere eine Elektrohandwerkzeugmaschine, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] In der DE 10 2005 016 453 A1 wird eine als Winkelschleifer ausgebildete Elektrohandwerkzeugmaschine beschrieben, die ein zweiteiliges Gehäuse umfasst, bestehend aus einem einen elektrischen Antriebsmotor aufnehmenden Motorgehäuse und einem topfförmigen Griffgehäuse, das sich axial an die hintere Stirnseite des Motorgehäuses anschließt. Zwischen Motorgehäuse und Griffgehäuse befindet sich ein Dämpfungsring, der die Aufgabe hat, vom Motorgehäuse ausgehende Schwingungen und Vibrationen im Griffgehäuse zu dämpfen.

Offenbarung der Erfindung

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, mit einfachen konstruktiven Maßnahmen die sich in den Griffbereich einer Handwerkzeugmaschine ausbreitenden Vibrationen und Schwingungen wirksam zu reduzieren. Zugleich soll eine einfache Möglichkeit zur Befestigung des Griffbereichs an einem Gehäuseteil der Handwerkzeugmaschine gegeben sein.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche geben zweckmäßige Weiterbildungen an.

[0005] Bei der erfindungsgemäßen Handwerkzeugmaschine handelt es sich bevorzugt um eine Handwerkzeugmaschine mit elektrischem Antriebsmotor, die ein Gehäuse mit mindestens zwei separaten und miteinander zu verbindenden Gehäuseteilen aufweist, wobei eines der Gehäuseteile ein Griffteil zum Halten und Führen der Handwerkzeugmaschine bildet. Des Weiteren ist ein mit mindestens einem der Gehäuseteile zusammenwirkendes Schwingungsreduktionselement vorgesehen, welches die Funktion hat, Schwingungen, die bei der Bearbeitung eines Werkstückes erzeugt werden oder vom Antriebsmotor ausgehen, in dem Griffteil zu reduzieren.

[0006] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Griffteil die Außenseite des zweiten Gehäuseteils, bei dem es sich bevorzugt um das den Antriebsmotor aufnehmende Motorgehäuse handelt, zumindest teilweise umgreift bzw. umschließt und dass in das Motorgehäuse eine sich in Radialrichtung erstreckende Ausnehmung eingebracht ist, in die ein mit dem Griffteil verbundenes Sicherungselement radial einragt. Das Schwingungsreduktionselement ist zwischen der Mantelfläche des Sicherungselements und der die Ausnehmungen begrenzenden Wandfläche angeordnet.

[0007] Die Halterung des Griffteils an dem Motorgehäuse erfolgt somit über eine sich in Radialrichtung erstreckende Verbindungseinrichtung, bestehend aus der

sich in Radialrichtung erstreckenden Ausnehmung und dem einragenden Sicherungselement. Um einen unmittelbaren Kontakt zwischen den Gehäuseteilen zu vermeiden, ist zwischen dem Sicherungselement und der Ausnehmung das Schwingungsreduktionselement angeordnet, welches für eine wirksame Schwingungsreduzierung der vom Motorgehäuse ausgehenden Schwingungen und Vibrationen sorgt.

[0008] Diese Ausführung weist verschiedene Vorteile auf. Zum einen ist eine wirksame Schwingungsreduzierung im Griffteil gegeben, da ein direkter Kontakt zwischen Motorgehäuse und Griffteil aufgrund des zwischenliegenden Schwingungsreduktionselements vermieden wird. Zum anderen kann auf kompakte Weise eine sichere Verbindung bzw. Halterung des Griffteils an dem Motorgehäuse realisiert werden. Da sich die Ausnehmung radial nach innen im Motorgehäuse erstreckt und das mit dem Griffteil verbundene Sicherungselement entsprechend radial nach innen geführt ist, wird kein zusätzlicher Einbauraum für die Verbindung dieser Gehäuseteile benötigt. Insgesamt lässt sich auf kleinstmöglichem Raum eine sichere Verbindung zwischen Motorgehäuse und Griffteil realisieren.

[0009] Vorteilhaft ist außerdem, dass sowohl in Radialrichtung als auch in Axialrichtung eine sichere und belastbare Verbindung zwischen Griffteil und Motorgehäuse gegeben ist. Über das radial einragende Sicherungselement ist eine formschlüssige Verbindung in Achsrichtung gegeben, so dass ein versehentliches Lösen des Griffteils vom Motorgehäuse ausgeschlossen ist. Auch in Radialrichtung ist auf Grund des zwischenliegenden Schwingungsreduktionselementes eine Kraft übertragende Verbindung gegeben, so dass auch ein versehentliches radiales Lösen des Griffteils vom Motorgehäuse ausgeschlossen ist.

[0010] Als Schwingungsreduktionselemente können sowohl Dämpfungselemente als auch Federelemente eingesetzt werden. Als Material für die Dämpfungselemente kommen Elastomere, PUR oder gelartige Werkstoffe oder dergleichen in Betracht. Als Federelemente können verschiedenartige Federtypen eingesetzt werden, beispielsweise Schraubenfedern oder Blattfedern. Die Federelemente sind entweder als separate Bauteile ausgeführt, die mit mindestens einem der Gehäuseteile verbunden sind, oder einteilig mit einem der Gehäuseteile ausgebildet, beispielsweise in Form eines federartigen Fortsatzes am Gehäuse eines Gehäuseteils. Die schwingungsreduzierende Wirkung der Federelemente wird durch eine Verlagerung der übertragenen Schwingungen im Hinblick auf Frequenz und Amplitude erreicht, wodurch eine Schwingungsänderung von kritischen zu unkritischen Frequenzen erzielt werden kann.

[0011] Das Sicherungselement, welches mit dem Griffteil verbunden ist, kann in einer vorteilhaften Ausführung einteilig mit der Wandung des Griffteils ausgebildet sein. Grundsätzlich möglich ist aber auch eine Ausführung als separates Bauteil, das mit der Wandung des Griffteiles auf sonstige Weise verbunden ist.

[0012] Das Sicherungselement kann als Steg, Zapfen oder Sicherungsdom ausgeführt sein, das sich in Radialrichtung an der Wandinnenseite des Griffteiles erstreckt. Insbesondere in der Ausführung als Zapfen oder Dom ist das Schwingungsreduktionselement ring- oder hülsenförmig ausgebildet und auf den Zapfen bzw. Dom aufgesetzt. Dies stellt eine Montageerleichterung dar, da das Schwingungsreduktionselement bereits vor dem Montieren des Griffteils auf den Zapfen bzw. Dom aufgesetzt und gemeinsam mit diesem in die Ausnehmung im Motorgehäuse eingeführt werden kann.

[0013] Der Sicherungsdom kann einen Durchgang zur Aufnahme eines Befestigungsgliedes aufweisen, das beispielsweise als eine Schraube oder dergleichen ausgeführt ist. Die Schraube bewirkt ein Aufweiten des Domes und übt dadurch eine Klemmkraft in Radialrichtung - bezogen auf die Schraubenlängsachse bzw. die Längsachse des Doms - aus, wobei diese Klemmkraft auf Grund der radialen Ausrichtung von Ausnehmung und Dom sich bezogen auf die Handwerkzeugmaschine parallel zur Längsachse der Handwerkzeugmaschine erstreckt. Durch das Aufweiten des Doms wird das an der Domaußenseite anliegende Schwingungsreduktionselement gegen die Wandfläche der Ausnehmung im Motorgehäuse gepresst.

[0014] Darüber hinaus ist es aber auch möglich, die in den Dom eingeführte Schraube auf der gegenüberliegenden Seite des Motorgehäuses mit einem Gegenstück, beispielsweise einer Mutter zu verbinden. In dieser Ausführung ist die Ausnehmung im Motorgehäuse als radial sich erstreckender Durchgang ausgeführt, der sich vollständig durch das Motorgehäuse hindurch erstreckt.

[0015] Des Weiteren ist es auch möglich, die Klemmwirkung dadurch zu erzielen, dass der Dom bzw. Zapfen konisch zulaufend ausgebildet ist, so dass mit zunehmendem radialen Einführen des Doms bzw. Zapfens in die Ausnehmung eine zunehmende Klemmkraft quer zur Einführrichtung erzeugt wird.

[0016] Über den Umfang und/oder die axiale Länge verteilt können mehrere Sicherungselemente mit zugeordneten Ausnehmungen vorhanden sein. Vorteilhaft ist es, an diametral gegenüberliegenden Seiten des Motorgehäuses jeweils mindestens eine Ausnehmung - ggf. einen das Motorgehäuse durchdringenden Durchgang - vorzusehen, so dass an diametral gegenüberliegenden Seiten jeweils ein Sicherungselement in die Ausnehmung einführbar ist. Des Weiteren kann über die axiale Länge verteilt mindestens ein weiteres Sicherungselement vorhanden sein, so dass axial mindestens zwei Sicherungselemente und zugeordnete Ausnehmungen vorhanden sind. Auf diese Weise wird eine optimale Abstützung der Griffteile am Motorgehäuse erreicht.

[0017] Das Griffteil ist bevorzugt mindestens zweiteilig aufgebaut und umfasst zwei Griffhalbschalen, die zu einem das Motorgehäuse umschließenden, topfförmigen Griffgehäuse zusammenzusetzen sind. Die Griffhalbschalen können unabhängig voneinander jeweils mit ihren Sicherungselementen radial in die Ausnehmungen

im Motorgehäuse eingeführt werden. Grundsätzlich ist die Verbindung zwischen einer Griffhalbschale und dem Motorgehäuse für die Halterung der Griffhalbschale ausreichend. Gegebenenfalls werden aber die beiden am Motorgehäuse montierten Griffhalbschalen auch noch miteinander verbunden.

[0018] Weitere Vorteile und zweckmäßige Ausführungen sind den weiteren Ansprüchen, der Figurenbeschreibung und den Zeichnungen zu entnehmen. Es zeigen:

Fig. 1 eine Handwerkzeugmaschine mit einem Motorgehäuse zur Aufnahme eines elektrischen Antriebsmotors und einem Griffteil, das das Motorgehäuse umschließt, wobei zur Verbindung von Griffteil und Motorgehäuse an der Innenwand des Griffteils ein Sicherungsdom ausgebildet ist, der in eine radial sich erstreckende Ausnehmung im Motorgehäuse eingeführt ist, dargestellt in zwei Ansichten,

Fig. 2 eine Handwerkzeugmaschine in einer weiteren Ausführung, in der zur zusätzlichen Sicherung zwischen Motorgehäuse und Griffteil an der Wandinnenseite des Griffteils ein Steg ausgebildet ist, der in eine flache Ausnehmung an der Mantelfläche des Motorgehäuses einragt und der zur Halterung und Sicherung eines Dämpfungselementes dient,

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel, das ähnlich aufgebaut ist wie das Ausführungsbeispiel nach Fig. 2, wobei als Schwingungsreduktionselement ein Federelement vorgesehen ist,

Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel mit einem blattfederartigen Schwingungsreduktionselement im Zwischenraum zwischen der Mantelfläche des Innenraums und der Innenwand des umgreifenden Griffteils.

[0019] In den Figuren sind gleiche Bauteile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0020] Die in Fig. 1 dargestellte Handwerkzeugmaschine, beispielsweise ein Winkelschleifer, ist als Elektrowerkzeugmaschine ausgeführt und weist als Antriebseinheit einen elektrischen Antriebsmotor 3 in einem Motorgehäuse 2 auf. Das Gehäuse 5 der Handwerkzeugmaschine umfasst neben dem Motorgehäuse 2 auch ein Griffteil 4, welches etwa topfförmig ausgebildet ist und auf einen zylindrischen Abschnitt des Motorgehäuses 2 aufgesetzt ist. Der Innenradius des Griffteils 4 ist größer als der Außenradius des Motorgehäuses 2, so dass ein zwischenliegender Ringraum zwischen der äußeren Mantelfläche des Motorgehäuses 2 und der Innenseite des Griffteils 4 gebildet ist. Auch die Innenseite des Bodens 4a des Griffteils 4 liegt auf axialem Abstand zur Außenseite des Bodens 2a des Motorgehäuses 2, so dass auch im Bereich des Bodens ein etwa scheibenför-

miger Zwischenraum gebildet ist. Das Griffteil 4 ist über Schwingungsreduktionselemente mit dem Motorgehäuse 2 verbunden, wodurch sichergestellt ist, dass Vibrationen und Schwingungen, die beispielsweise bei der Bearbeitung des Werkstückes entstehen oder vom Antriebsmotor ausgehen, sich vom Motorgehäuse 2 in einer nur reduzierten Weise auf das Griffteil 4 auswirken.

[0021] Die Schwingungsreduktionselemente sind als Dämpfungselemente 10 und 11 ausgeführt, die zwischen dem Motorgehäuse 2 und dem Griffteil 4 angeordnet sind, um einen unmittelbaren, direkten Kontakt zwischen Motorgehäuse und Griffteil zu vermeiden. Ein erstes Dämpfungselement 10 ist hohlzylindrisch bzw. hülsenförmig ausgebildet und auf einen Sicherungsdom 8 aufgesetzt, der ein Sicherungselement bildet und einteilig mit der Wandung des Griffteiles 4 ausgebildet ist. Der Sicherungsdom 8 erstreckt sich an der Wandinnenseite des Griffteiles 4 radial nach innen. In den Sicherungsdom 8 ist ein Durchgang 13 eingebracht, in den eine Schraube 12 als Befestigungsglied eingeführt ist.

[0022] Der Sicherungsdom 8 einschließlich dem Dämpfungselement 10 ist in eine Ausnehmung 6 eingeführt, die in das Motorgehäuse 2 eingebracht ist und sich im Motorgehäuse 2 in Radialrichtung nach innen erstreckt. Um die Montage des Griffteiles 4 durchführen zu können, besteht das Griffteil 4 zweckmäßigerweise aus mehreren Griffschalen, insbesondere zwei Halbschalen, die unabhängig voneinander mit dem Motorgehäuse verbunden werden und im montierten Zustand zu dem zylindrischen bzw. topfförmigen Griffteil zusammengefügt sind. Bei der Montage werden die einzelnen Griffschalen mit ihren jeweils ausgebildeten Sicherungselementen in die zugeordneten Ausnehmungen im Motorgehäuse radial eingeführt. Anschließend können optional die Griffschalen noch miteinander verbunden werden, wodurch sowohl in Achsrichtung als auch in Radialrichtung eine sichere Halterung der Griffschalen am Motorgehäuse gegeben ist.

[0023] Die Schraube 12, die in den Durchgang 13 des Sicherungsdoms 8 eingesetzt ist, bewirkt eine Aufweitung quer zur Achse des Sicherungsdoms und drückt dadurch zum einen die Außenwandung des Sicherungsdoms gegen das Dämpfungselement 10 und zum andern das Dämpfungselement 10 gegen die Innenwand der Ausnehmung 6 im Motorgehäuse 2. Die Aufweitung ist aber nicht zwingend erforderlich.

[0024] Im Ausführungsbeispiel sind axial verteilt zumindest zwei Schwingungsreduktionselemente in Form von Dämpfungselementen vorgesehen. Zusätzlich zu dem vorbeschriebenen Dämpfungselement 10, welches auf den mit einem Durchgang versehenen Sicherungsdom 8 aufgesetzt ist, befindet sich benachbart zum Boden 2a des Motorgehäuses 2 ein weiteres Schwingungsreduktionselement in Form eines Dämpfungselementes, das ebenfalls hohlzylindrisch bzw. hülsenförmig ausgebildet ist und auf einen als Sicherungsbolzen 9 ausgeführtes Sicherungselement aufgesetzt ist. Der Sicherungsbolzen 9 erstreckt sich ebenfalls radial nach innen

und ist einteilig mit der Wandung des Griffteiles 4 ausgebildet. Im montierten Zustand ragt der Sicherungsbolzen 9 radial in eine Ausnehmung 7 ein, die in das Motorgehäuse 2 benachbart zum Boden 2a eingebracht ist. Der Sicherungsbolzen 9 ist massiv ausgeführt, er besitzt keinen Durchgang. Der Durchmesser des Sicherungsbolzen 9 einschließlich der Wandstärke des Dämpfungselementes 11 kann bezogen auf den Innendurchmesser der Ausnehmung 7 im Motorgehäuse 2 so bemessen sein, dass der Sicherungsbolzen einschließlich Dämpfungselement in der Ausnehmung festgeklammt sind.

[0025] Die Ausnehmungen 6 und 7 im Motorgehäuse 2 sowie die zugeordneten Sicherungselement 8 bzw. 9 an der Innenseite des Griffteils 4 besitzen jeweils einen runden Querschnitt.

[0026] Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 ist eine als Längsschlitz ausgebildete Ausnehmung 6 mit abgerundeten Stirnseiten in das Motorgehäuse 2 eingebracht. Der mit einem Durchgang versehene Sicherungsdom 8 besitzt dagegen einen runden Querschnitt und ist in die Ausnehmung 6 radial eingeführt. Der Außendurchmesser des Sicherungsdoms 8 ist an die Breite der schlitzförmigen Ausnehmung 6 angepasst. Die verbleibenden freien Abschnitte in Längsrichtung des Schlitzes sind von dem Dämpfungselement 10 ausgefüllt.

[0027] Als zusätzliche Verbindung zwischen dem Motorgehäuse 2 und dem Griffteil 4 ist im Bereich des ringförmigen Zwischenraumes zwischen äußerer Mantelfläche des Motorgehäuses und Innenseite des umgreifenden Griffteils ein weiteres Dämpfungselement 15 eingesetzt, welches beispielsweise ringförmig oder lediglich segmentförmig ausgebildet ist. Das Dämpfungselement 15 ist an einem Steg 14 gehalten bzw. gesichert, der an der radialen Innenseite der Wandung des Griffteiles 4 angeordnet ist. Das Dämpfungselement 15 ist vorzugsweise einteilig ausgebildet und weist eine Ausnehmung auf, in die der radial nach innen weisende Steg 14 einragt. In dies Mantelfläche des Motorgehäuses 2 ist eine Ausnehmung bzw. Vertiefung eingebracht, in der das Dämpfungselement 15 aufgenommen ist. Der Steg 14 an der Innenseite des Griffteiles 4 erstreckt sich in Radialrichtung nur so weit, dass ein unmittelbarer Kontakt zwischen der Stirnseite des Stegs 14 und dem Boden der Vertiefung in der Mantelfläche des Motorgehäuses 2 vermieden wird.

[0028] Das Dämpfungselement 10 und das Dämpfungselement 15 befinden sich axial in gleicher Höhe, sie sind jedoch winkelfersetzt zueinander angeordnet.

[0029] Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 entspricht in seinem grundsätzlichen Aufbau demjenigen nach Fig. 2. Als Schwingungsreduktionselemente sind jedoch keine Dämpfungselemente, sondern Federelemente vorgesehen. Ein erstes Federelement 16 ist in die Ausnehmung 6 im Motorgehäuse 2 eingesetzt und erstreckt sich zwischen den Stirnseiten der im Querschnitt länglichen Ausnehmung 6 und dem mittig eingeführten Gehäuse-dom 8. Sowohl die Ausnehmung im Motorgehäuse 2 als auch der mit einem Durchgang versehene Sicherungs-

dom 8 weisen einen rechteckförmigen Querschnitt auf.

[0030] Ein zweites Federelement 17 ist an dem radial nach innen ragenden Steg 14 an der Innenseite der Wandung des Griffteiles 4 gehalten und erstreckt sich axial zwischen dem Steg 14 und stirnseitigen Wandungen der Ausnehmung bzw. Vertiefung in der Mantelfläche des Motorgehäuses 2. Beide Federelemente 16 und 17 entfalten ihre Federkraft in Achsrichtung, bezogen auf die Längsachse der Handwerkzeugmaschine. Außerdem sind beide Federelemente 16, 17 zweigeteilt und erstrecken sich axial zu beiden Seiten des Sicherungsdomes 8 bzw. des Steges 14. Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 ist in den Zwischenraum zwischen äußerer Mantelfläche des Motorgehäuses 2 und Innenseite des umgreifenden Griffteiles 4 eine Blattfeder 19 eingesetzt, die ihre Federwirkung in Radialrichtung und in Achsrichtung entfaltet. Die Blattfeder 19 ist über einen Steg 18, welcher sich über den Außenmantel des Motorgehäuses 2 erhebt und mit der Wandung des Motorgehäuses verbunden ist, gekoppelt. Die gegenüberliegende freie Stirnseite der Blattfeder 19 liegt an der Innenseite der Wandung des Griffteiles 4 an.

Patentansprüche

1. Handwerkzeugmaschine, insbesondere Elektrowerkzeugmaschine, mit einem Gehäuse, das mindestens zwei separate und miteinander zu verbindende Gehäuseteile (2, 4) aufweist, wobei ein Gehäuseteil als Griffteil (4) zum Halten und Führen der Handwerkzeugmaschine (1) ausgebildet und ein mit mindestens einem Gehäuseteil (2, 4) zusammenwirkendes Schwingungsreduktionselement (10, 11, 15, 16, 17) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Griffteil (4) die Außenseite des weiteren Gehäuseteils (2) zumindest teilweise umgreift und dass in das weitere Gehäuseteil (2) eine sich in Radialrichtung erstreckende Ausnehmung (6, 7) eingebracht ist, in die ein mit dem Griffteil (4) verbundenes Sicherungselement (8, 9, 14) radial einragt, wobei das Schwingungsreduktionselement (10, 11, 15, 16, 17) zwischen der Mantelfläche des Sicherungselements (8, 9, 14) und der die Ausnehmung (6, 7) begrenzenden Wandfläche angeordnet ist.
2. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungselement (8, 9, 14) einteilig mit der Wandung des Griffteils (4) ausgebildet ist.
3. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungselement ein sich in Radialrichtung erstreckender Sicherungsdom (8, 9) ist.
4. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 3, **da-**

durch gekennzeichnet, dass das Schwingungsreduktionselement (10, 11) ring- oder hülsenförmig ausgebildet ist und auf den Sicherungsdom (8, 9) aufgesetzt ist.

5. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Sicherungsdom (8) ein Durchgang (13) zur Aufnahme eines Befestigungsglieds ist, beispielsweise zur Aufnahme einer Schraube (12).
6. Handwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** über die axiale Länge verteilt mindestens zwei Sicherungselemente (8, 9) vorhanden sind, die radial in Ausnehmungen (6, 7) im weiteren Gehäuseteil (2) einragen.
7. Handwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Griffteil (4) mindestens zweiteilig aufgebaut ist und im montierten Zustand das weitere Gehäuseteil (2) topfförmig umgreift.
8. Handwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (6, 7) im weiteren Gehäuseteil (2) als Durchgang ausgebildet ist.
9. Handwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mit dem Griffteil (4) zusammenwirkende Gehäuseteil ein Motorgehäuse (2) zur Aufnahme einer Antriebseinheit (3) ist.
10. Handwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwingungsreduktionselement (10, 11, 15) ein Dämpfungselement ist.
11. Handwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwingungsreduktionselement (16, 17) ein Federelement ist.
12. Handwerkzeugmaschinengehäuse in einer Handwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

Fig. 1

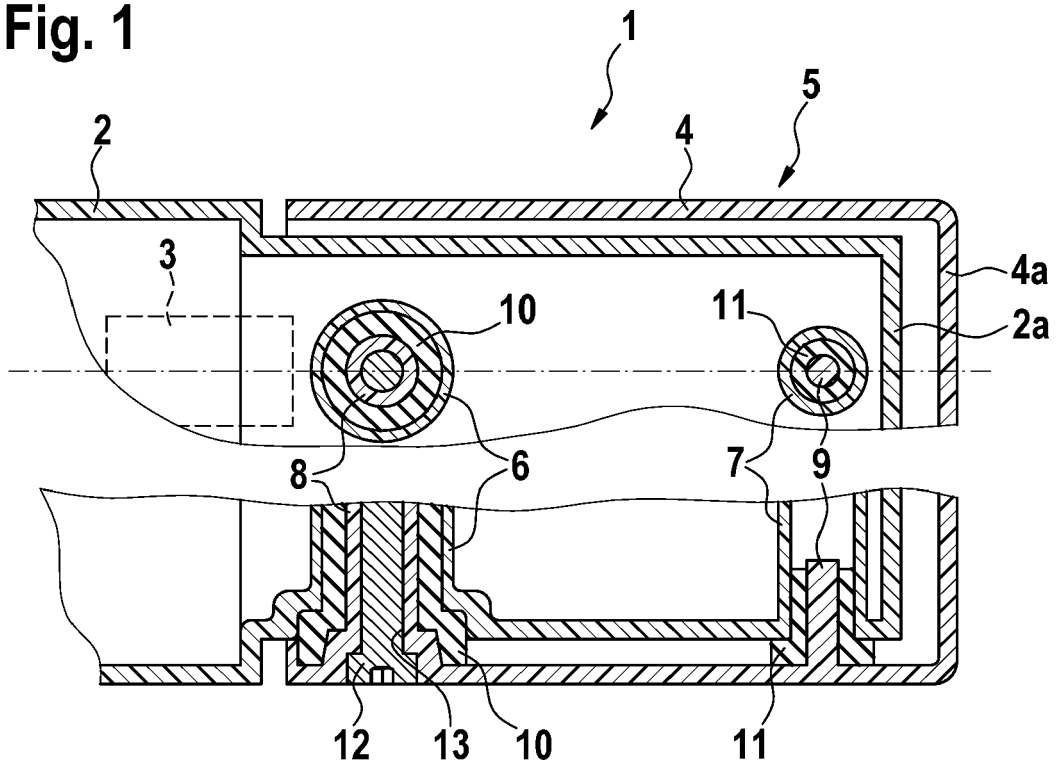


Fig. 2

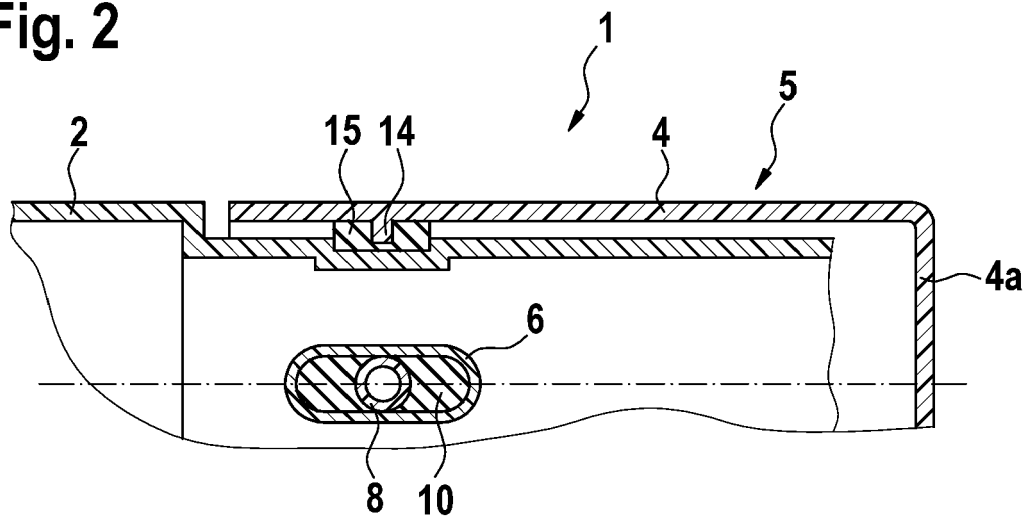


Fig. 3

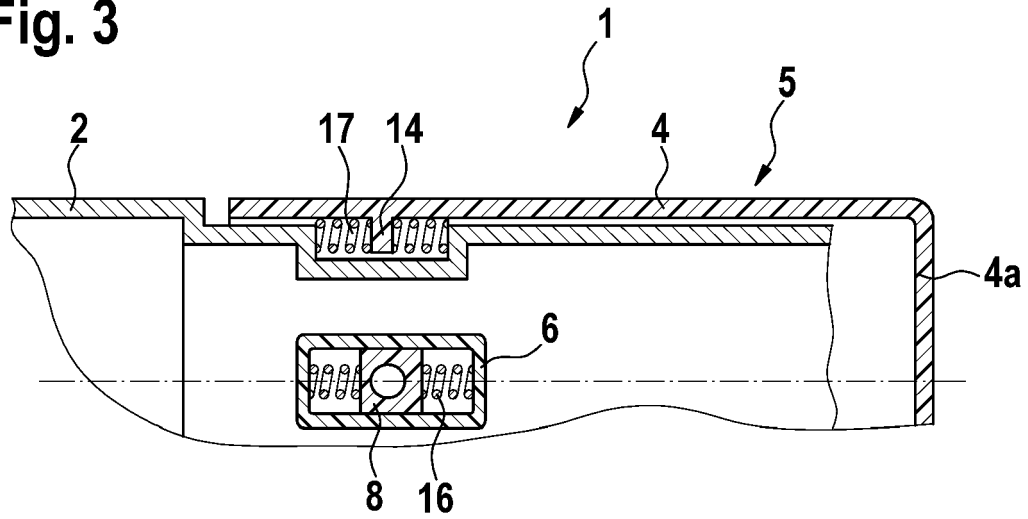
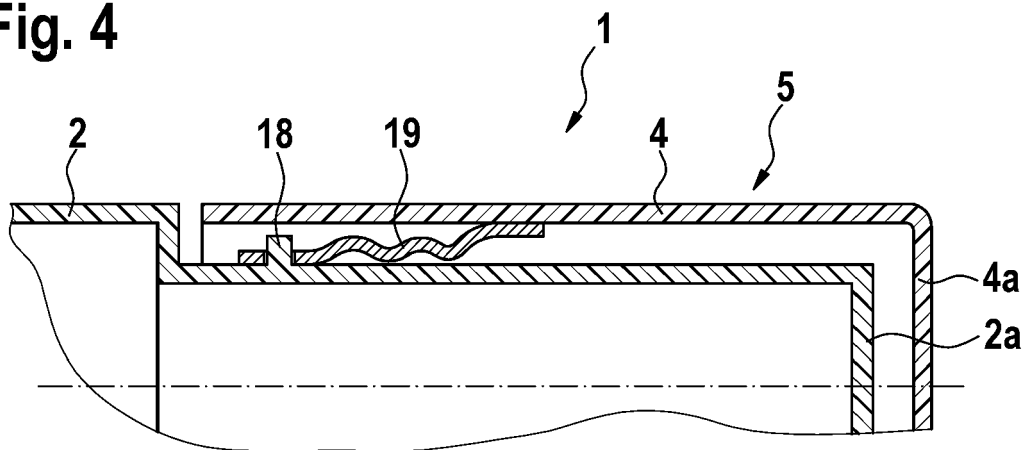


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 15 9979

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 195 25 251 A1 (MAKITA CORP [JP]) 18. Januar 1996 (1996-01-18)	1,6-12	INV. B25F5/00 B25F5/02
Y	* Spalten 5-8; Abbildungen *	2-5	
X	DE 10 2005 059180 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 14. Juni 2007 (2007-06-14)	1,6-12	
Y	* Absätze [0023] - [0026], [0030] - [0033], [0036]; Abbildungen *	2-5	
Y	DE 42 11 316 A1 (ATLAS COPCO ELEKTROWERKZEUGE [DE]) 7. Oktober 1993 (1993-10-07)	2-12	
Y	DE 10 2006 027774 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 20. Dezember 2007 (2007-12-20)	2-12	
A	WO 2008/097555 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; MORENO JAIME [US]; KRONDORFER HARALD [US]; HOL) 14. August 2008 (2008-08-14)	1-12	
	* Absätze [0125] - [0130], [0137] - [0142]; Abbildungen *		
A	GB 2 439 217 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 19. Dezember 2007 (2007-12-19)	1-12	
A	EP 1 752 260 A1 (HILTI AG [LI]) 14. Februar 2007 (2007-02-14)	1-12	
A	DE 197 30 356 A1 (WACKER WERKE KG [DE]) 28. Januar 1999 (1999-01-28)	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B25F B25D
A	* Spalten 2,3; Abbildungen *		
A	DE 198 12 104 A1 (KIORITZ CORP [JP]) 24. September 1998 (1998-09-24)	3-6,9-12	
	* Spalten 3-6; Abbildungen *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. August 2010	Prüfer David, Radu
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 15 9979

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-08-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19525251 A1	18-01-1996	JP 8025249 A	30-01-1996
		US 5692574 A	02-12-1997
DE 102005059180 A1	14-06-2007	CN 101331006 A	24-12-2008
		EP 1965952 A2	10-09-2008
		WO 2007068535 A2	21-06-2007
		US 2009266571 A1	29-10-2009
DE 4211316 A1	07-10-1993	KEINE	
DE 102006027774 A1	20-12-2007	CN 101088712 A	19-12-2007
		GB 2439434 A	27-12-2007
		US 2007295522 A1	27-12-2007
WO 2008097555 A1	14-08-2008	EP 2109519 A1	21-10-2009
GB 2439217 A	19-12-2007	CN 101088714 A	19-12-2007
		DE 102006027785 A1	20-12-2007
		US 2007295521 A1	27-12-2007
EP 1752260 A1	14-02-2007	DE 102005038088 A1	15-02-2007
		JP 2007044869 A	22-02-2007
		US 2007044984 A1	01-03-2007
DE 19730356 A1	28-01-1999	WO 9903647 A1	28-01-1999
		EP 0999922 A1	17-05-2000
		ES 2163290 T3	16-01-2002
		JP 2001510099 T	31-07-2001
		US 6286610 B1	11-09-2001
DE 19812104 A1	24-09-1998	JP 10266867 A	06-10-1998
		US 5975862 A	02-11-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102005016453 A1 [0002]