(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 858 668 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.04.2010 Patentblatt 2010/16

(21) Anmeldenummer: **06700757.5**

(22) Anmeldetag: **05.01.2006**

(51) Int Cl.:
B24B 23/04 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/050047

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/092341 (08.09.2006 Gazette 2006/36)

(54) **HANDWERKZEUGMASCHINE**

HAND-HELD MACHINE TOOL

MACHINE-OUTIL A MAIN

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(30) Priorität: **03.03.2005 DE 102005009739**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.11.2007 Patentblatt 2007/48

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
- **HEBER, Andreas**
  70794 Filderstadt (DE)
- **TIMCKE, Arne**
  73553 Alfdorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
GB-A- 814 793
US-A- 4 414 782
US-A- 4 625 462
US-A- 4 686 797
US-A- 4 837 981

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 858 668 B1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Handwerkzeugmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 102 51 556 A1 ist eine Handwerkzeugmaschine mit zwei Gehäuseschalen und einer Schwingplatte bekannt, die von einem Exzenter zu seitlichen Schwingbewegungen relativ zu den Gehäuseschalen angetrieben ist. Die Verbindung der Gehäuseschalen mit der Schwingplatte erfolgt mittels zweier elastisch verformbarer Verbindungselemente aus Kunststoff, die in einem Stück aus Kunststoff gefertigt und in den Gehäuseschalen montiert sind.

Vorteile der Erfindung

[0003] Die Erfindung geht aus von einer Handwerkzeugmaschine mit einem Gehäuse, einem zur Schwingung relativ zum Gehäuse vorgesehenen Schwingkörper und einem den Schwingkörper an dem Gehäuse befestigenden Verbindungsmittel.

[0004] Das Verbindungsmittel weist ein in das Gehäuse montierbares Aufnahmeteil und ein vom Aufnahmeteil separates und zur Verformung vorgesehenes Schwingelement auf. Diese Teilung des Verbindungsmittels in Aufnahmeteil und separates Schwingelement bietet den Vorteil, dass das Aufnahmeteil und das Schwingelement in einfacher Weise aus verschiedenen Materialien hergestellt werden können und das Material des Aufnahmeteils und das des Schwingelements an die Aufgabe des Aufnahmeteils bzw. des Schwingelements besonders effektiv angepasst werden können. Beispielsweise kann das formgebende und befestigende Aufnahmeteil aus einem festen Kunststoff und das Schwingelement aus einem elastischeren Kunststoff oder einem langlebigen Elastomer hergestellt werden.

[0005] Das Gehäuse weist zwei Gehäuseelemente auf, die durch ein Befestigungsmittel aneinander befestigt sind, wobei durch ein Lösen des Befestigungsmittels eines der Gehäuseelemente vom Schwingkörper abnehmbar ist. Es kann - beispielsweise zum Zweck einer Reparatur - ein einfacher Zugang zu den im Gehäuse angeordneten Komponenten geschaffen werden, ohne dass das abnehmbare Gehäuseelement zusätzlich von dem Verbindungsmittel bzw. dem damit verbundenen Schwingkörper getrennt werden muss. Hierdurch kann eine Reparatur erleichtert werden, und es können Montagefehler nach einer Reparatur der Handwerkzeugmaschine verringert werden.

[0006] Zweckmäßigerweise sind beide Gehäuseelemente in unmittelbarer Umgebung des Verbindungsmittels angeordnet. Beide Gehäuseelemente können durch das Verbindungsmittel stabil mit dem Schwingkörper verbunden werden. Mit gleichem Vorteil sind beide Gehäuseelemente jeweils unabhängig voneinander durch das Verbindungsmittel am Schwingkörper befestigt.

[0007] Eine besonders einfache Montierbarkeit des Verbindungsmittels kann erreicht werden, wenn das Verbindungsmittel zumindest zwei separate Verbindungseinheiten umfasst, die jeweils zumindest ein Aufnahmeteil und zumindest ein Schwingelement aufweisen.

[0008] Das Aufnahmeteil weist ein Aufnahmemittel auf, das zur Aufnahme des Schwingelements bei der Montage des Schwingelements vorgesehen ist. Hierdurch kann eine schnelle Montage des Schwingelements in das Aufnahmeteil erreicht werden. Das Aufnahmemittel kann eine Öffnung sein, in die das Schwingelement eingesteckt oder eingeschraubt sein kann.

[0009] Vorzugsweise bilden das Aufnahmemittel und das Schwingelement im montierten Zustand eine kraftschlüssige Verbindung. Dies bietet den Vorteil, dass eine stabile Befestigung des Verbindungsmittels an dem Aufnahmeteil werkzeuglos erfolgen kann. Außerdem wird hierdurch die Montage erleichtert, da das Schwingelement nach der Verbindung des Schwingelements mit dem Aufnahmeteil kraftschlüssig, also von allein, am oder im Aufnahmeteil gehalten ist und nicht unerwünscht wieder herausfällt.

[0010] Außerdem ist eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Aufnahmemittel und dem Schwingelement von Vorteil, die eine Rotation des Schwingelements im Aufnahmemittel verhindet. Es kann ein Verdrehen des Schwingelements und ein hierdurch bewirkter Verschleiß des Schwingelements vermieden werden.

[0011] Es wird außerdem vorgeschlagen, dass das Schwingelement zumindest ein polygonales Schwingbein aufweist. Durch diese bevorzugte Geometrie kann das Verdrehen des Schwingelements im Aufnahmeteil und ein daraus resultierender Abrieb des Schwingelements und gegebenenfalls des Aufnahmeteils verringert werden.

[0012] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass das Aufnahmeteil in einen taschenförmigen Hohlraum des Gehäuses eingeschoben ist. Dies bietet den Vorteil, dass das Aufnahmeteil einfach, schnell, werkzeuglos und fehlerfrei in das Gehäuse montiert und aus diesem demontiert werden kann.

[0013] Zweckmäßigerweise ist ein Gehäuseelement vom im anderen Gehäuseelement montierten und dort verbleibenden Aufnahmeteil bei vollständig montiertem Schwingelement abziehbar. Hierdurch kann eine einfache Demontage und Reparatur erreicht werden.

[0014] Eine besonders stabile Befestigung des Aufnahmeteils an dem Gehäuse kann dadurch erreicht werden, dass das Aufnahmeteil und das Gehäuse im montierten Zustand eine Nut-Feder-Verbindung bilden.

[0015] Das Gehäuse weist zwei Gehäuseelemente auf, wobei das Aufnahmeteil in beide Gehäuseelemente einschiebbar ist, insbesondere quer zu einer Exzenterachse. Auf diese Weise kann das Aufnahmeteil besonders einfach in beide Gehäuseelemente montiert werden. Beispielweise wird das Aufnahmeteil zuerst in eine Montageschale eingeschoben, wo andere Komponen-

ten, z.B. Schalter, Motor und Anker, schon angeordnet sind. Anschließend wird eine Deckschale montiert, wobei das Aufnahmeteil vorteilhafterweise in eine Aufnahme der Deckschale einschiebbar ist.

[0016] Zweckmäßigerweise weist jedes Gehäuseelement einen taschenförmigen Hohlraum auf, in den das Aufnahmeteil jeweils separat in einer Montagerichtung einschiebbar ist.

[0017] In einfacher Weise kann eine stabile werkzeuglose Befestigung des Aufnahmeteils an dem Gehäuse dadurch erreicht werden, dass das Aufnahmeteil und das Gehäuse im montierten Zustand eine kraftschlüssige Verbindung bilden.

[0018] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind die Schwingelemente bei im Gehäuse angeordnetem - insbesondere eingeschobenem - Aufnahmeteil in das Aufnahmeteil einbringbar. So können defekte Schwingelemente leicht entfernt und ersetzt werden, ohne dass die Gehäuseelemente demontiert werden müssen.

[0019] Dokument GB 814 793 beschreibt eine Handwerkzeugmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Zeichnung

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden

[0020] Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination.

[0021] Es zeigen:

Fig. 1 eine Montageschale, eine Schwingplatte und in der Montageschale montierte innere Komponenten eines Exzenterschleifers mit die Montageschale mit der Schwingplatte verbindenden Verbindungseinheiten,

Fig. 2 eine Deckschale des Exzenterschleifers von innen gesehen,

Fig. 3 eine Verbindungseinheit mit einem Aufnahmeteil und in das Aufnahmeteil und in die Schwingplatte eingeschobenen Schwingelementen,

Fig. 4 eine Detailansicht von Figur 1 mit der in die Montageschale und in die Schwingplatte eingeschobenen Verbindungseinheit und

Fig. 5 die der Schwingplatte zugewandte Seite des Aufnahmeteils.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0022] Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung einen Exzenterschleifer ohne eine abgenommene Deckschale, die in Figur 2 separat dargestellt ist. Der Exzenterschleifer umfasst ein als Montageschale ausgeführtes Gehäuseelement 10 eines Gehäuses 12, einen Elektromotor 14 und eine von dem Elektromotor 14 angetriebene Abtriebswelle 16, die in dem Gehäuseelement 10 montiert sind, sowie einen plattenförmigen Schwingkörper 18 mit einer zum Schleifen von Oberflächen vorgesehenen Schwingplatte 20. Die Verbindung des Schwingkörpers 18 mit dem Gehäuseelement 10 erfolgt durch ein Verbindungsmittel 22, das zwei separate Verbindungseinheiten 24 umfasst. Jede Verbindungseinheit 24 weist ein Aufnahmeteil 26 und zwei als Schwingbeine ausgeführte Schwingelemente 28 auf, die jeweils mit einem hexagonalen Querschnitt ausgestaltet sind. Der Schwingkörper 18 umfasst Schwingelementaufnahmen 30, in den die Schwingelemente 28 im montierten Zustand des Exzenterschleifers eingeschoben sind.

[0023] Das Gehäuseelement 10 ist mit taschenförmigen Hohlräumen 32 ausgestaltet, in welche die Aufnahmeteile 26 der Verbindungseinheiten 24 eingeschoben sind. Am Rand jedes taschenförmigen Hohlraums 32 sitzen zwei jeweils eine Nut-Feder-Verbindung mit dem Aufnahmeteil 26 herstellende Vorsprünge 34. Darüber hinaus weist das Gehäuseelement 10 mehrere Befestigungsmittelaufnahmen 36 auf, die jeweils zur Aufnahme von Befestigungsmitteln 38 vorgesehen sind, die in Figur 2 gezeigt sind.

[0024] Figur 2 zeigt ein als Deckschale ausgeführtes Gehäuseelement 40. Es weist mehrere Befestigungsmittelaufnahmen 42 auf, die als Erhebungen bzw. von außen gesehen als Vertiefungen ausgestaltet sind, in welche die Befestigungsmittel 38 von außen eingeführt sind. Die Befestigungsmittelaufnahmen 42 sind so in der Deckschale angeordnet, dass bei einem Schließen des Gehäuses 12 jede Befestigungsmittelaufnahme 42 gegenüber einer der Befestigungsmittelaufnahmen 36 der Montageschale bzw. des Gehäuseelements 10 sitzt und die Befestigungsmittel 38, beispielweise Schrauben, in die Befestigungsmittelaufnahmen 36 eingeführt werden können. Darüber hinaus umfasst das Gehäuseelement 40 ebenfalls taschenförmige Hohlräume 44, die im montierten Zustand des Exzenterschleifers gegenüber den taschenförmigen Hohlräumen 32 des Gehäuseelements 10 angeordnet sind und in welche die Aufnahmeteile 26 im montierten Zustand des Exzenterschleifers eingeschoben sind. Am Rand jedes taschenförmigen Hohlraums 44 sind zwei jeweils eine Nut-Feder-Verbindung mit dem Aufnahmeteil 26 herstellende Vorsprünge 46 ausgestaltet.

[0025] Im Betrieb des Exzenterschleifers wird der Schwingkörper 18 von einem nicht dargestellten Exzenter angetrieben, der an der Abtriebswelle 16 befestigt ist. Der Exzenter vollführt hierbei kreisförmige Bewegungen, die auf den Schwingkörper 18 übertragen werden. Die Schwingelemente 28 verhindern hierbei ein Verdrehen des Schwingkörpers 18 relativ zum Gehäuse 12 und halten zusätzlich den Schwingkörper 18 stabil gegen ein Verkippen relativ zum Gehäuse 12 fest am Gehäuse 12. Die Schwingelemente 28 sind aus einem zur elastischen Deformierung vorgesehenen Material gefertigt, beispielsweise aus Gummi, und erlauben, dass der Schwingkörper 18 die vom Exzenter aufgezwungene

Schwingbewegung relativ zum Gehäuse 12 vollführt.

[0026] Bei der Montage des Exzenterschleifers werden zuerst die inneren Komponenten, u.a. der Elektromotor 14 und die Abtriebswelle 16, in das Gehäuseelement 10 montiert. Dann werden die Aufnahmeteile 26 in die taschenförmigen Hohlräume 32 des Gehäuseelements 10 eingeschoben. Ein Vorteil der Verteilung des Verbindungsmittels 22 in separaten Verbindungseinheiten 24 ist, dass das Verbindungsmittel 22 auch dann noch einfach in das Gehäuseelement 10 montiert werden kann, wenn die Abtriebswelle 16 bereits montiert ist. Anschließend wird das Gehäuseelement 40 auf das Gehäuseelement 10 gelegt, wodurch die Aufnahmeteile 26 in die taschenförmigen Hohlräume 44 des Gehäuseelementes 40 eingeschoben werden. Das Gehäuseelement 40 wird dann mithilfe des Befestigungsmittels 38, z.B. durch Schrauben, an dem Gehäuseelement 10 befestigt, wodurch das Gehäuse 12 des Exzenterschleifers geschlossen wird.

[0027] Nun werden die Schwingelemente 28 jeweils in eines der Aufnahmeteile 26 eingeschoben. Anschließend werden die Schwingelemente 28 durch ein leichtes Pressen auf den Schwingkörper 18 relativ zu dem Gehäuse 12 in die Schwingelementaufnahmen 30 des Schwingkörpers 18 eingeschoben. Zum Schluss wird der Schwingkörper 18 mittels einer Schraube an dem Exzenter befestigt. Die Aufnahmeteile 26 sind sowohl mit beiden Gehäuseelementen 10, 40 als auch mit allen Schwingelementen 28 kraftschlüssig verbunden, wodurch diese Teile einfach und zuverlässig fehlerfrei montiert werden können.

[0028] Bei einer Wartung oder einer größeren Reparatur des Exzenterschleifers, um z.B. defekte innere Komponenten des Exzenterschleifers zu reparieren oder zu ersetzen, muss das als Deckschale ausgebildete Gehäuseelement 40 abgenommen werden, um Zugang zu den inneren Komponenten zu erhalten. Hierfür muss nun der Exzenterschleifer nicht analog zur Montage in umgekehrter Reihenfolge demontiert werden, sondern es reicht aus, die Befestigungsmittel 38 zu lösen und die Deckschale von dem als Montageschale ausgebildeten Gehäuseelement 10 abzuheben. Hierbei kann die Deckschale von den Aufnahmeteilen 26 abgezogen werden, die zusammen mit den Schwingelementen 28, dem Schwingkörper 18 und der Befestigung am Exzenter in der Montageschale verbleiben.

[0029] Zu einem Wechsel der Schwingelemente 28, beispielsweise wenn diese erneuert werden sollen, wird die Befestigung des Schwingkörpers 18 am Exzenter gelöst, und die Schwingelemente 28 werden durch ein leichtes Ziehen am Schwingkörper 18 von den Schwingelementaufnahmen 30 des Schwingkörpers 18 getrennt. Die Schwingelemente 28 können dann von den Aufnahmeteilen 26 abgezogen werden, ohne dass das Gehäuseelement 40 demontiert werden muss.

[0030] Figur 3 zeigt die Verbindungseinheit 24 mit den zwei Schwingelementen 28, die im montierten Zustand des Exzenterschleifers jeweils in eine der Schwingelementaufnahmen 30 des Schwingkörpers 18 eingeschoben sind. Wenn runde Schwingelemente 28 benutzt werden, kann das Verdrehen der Schwingelemente 28 im Betrieb des Exzenterschleifers sowohl im Aufnahmeteil 26 als auch in der Schwingelementaufnahme 30 einen unerwünschten Abrieb an z.B. den Schwingelementen 28 verursachen. Durch die Wahl einer polygonalen Geometrie der Schwingelemente 28, die hexagonal ausgeführt sind, kann erreicht werden, dass dieser Abrieb erheblich reduziert wird, was eine längere Lebensdauer der Schwingelemente 28 ermöglicht. Darüber hinaus weist das Aufnahmeteil 26 eine Nut 48 auf, die parallel zur Schwingplatte 20 angeordnet ist.

[0031] In Figur 4 ist die Verbindungseinheit 24 in dem Gehäuseelement 10 montiert dargestellt. Das Aufnahmeteil 26 ist in den taschenförmigen Hohlraum 32 des Gehäuseelements 10 eingeschoben. Durch die Nut 48 des Aufnahmeteils 26 und die Vorsprünge 34 bzw. 46 werden das Aufnahmeteil 26 und das Gehäuseelement 10 bzw. 40 im montierten Zustand des Exzenterschleifers durch eine Nut-Feder-Verbindung verbunden. Dies trägt zu einer besonders stabilen Befestigung und exakten Positionierung des Aufnahmeteils 26 an beiden Gehäuseelementen 10, 40 bei und ermöglicht eine schnelle Montage und Demontage. Es ist außerdem ein alternatives Schwingelement 28a gezeigt, das lediglich in seinen äußeren Bereichen hexagonal und in einem mittleren Bereich mit rundem Querschnitt ausgeführt ist. Um ein Einpressen des Schwingelements 28a in den Schwingkörper 18 zu erleichtern, ist eine Entlüftungsbohrung 49 in den Schwingkörper eingebracht.

[0032] Figur 5 zeigt die dem Schwingkörper 18 zugewandte Seite des Aufnahmeteils 26. Das Aufnahmeteil 26 weist ein Aufnahmemittel 50 auf, das zwei Aussparungen 52 umfasst. Die Aussparungen 52 sind jeweils zur Aufnahme eines der Schwingelemente 28 vorgesehen und sind daher der hexagonalen Geometrie der Schwingelemente 28 angepasst. Bei der Montage sind die Schwingelemente 28 in die Aussparungen 52 eingeschoben, was wiederum eine effiziente Montierbarkeit erlaubt.

Patentansprüche

1. Handwerkzeugmaschine mit einem Gehäuse (12), einem zur Schwingung relativ zum Gehäuse (12) vorgesehenen Schwingkörper (18) und einem den Schwingkörper (18) an dem Gehäuse (12) befestigenden Verbindungsmittel (22), wobei das Verbindungsmittel (22) ein in das Gehäuse (12) montierbares Aufnahmeteil (26) und ein vom Aufnahmeteil (26) separates und zur Verformung vorgesehenes Schwingelement (28) aufweist, wobei das Gehäuse (12) zwei Gehäuseelemente (10, 40) aufweist, die durch ein Befestigungsmittel (38) aneinander befestigt sind, wobei eines der Gehäuseelemente (10, 40) als Montageschale und eines der Gehäusee-

lemente (10, 40) als Deckschale ausgebildet ist, wobei durch ein Lösen des Befestigungsmittels (38) eines der Gehäuseelemente (10, 40) vom Schwingkörper (18) abnehmbar ist, wobei das Aufnahmeteil (26) ein Aufnahmemittel (50) aufweist, das zur Aufnahme des Schwingelements (28) bei der Montage des Schwingelements (28) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeteil (26) in beide Gehäuseelemente (10, 40) einschiebbar ist, wobei durch das Lösen des Befestigungsmittels (38) die Deckschale von der Montageschale abhebbar ist, wodurch die Deckschale von dem Aufnahmeteil (26) abziehbar ist.

2. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel (22) zumindest zwei separate Verbindungseinheiten (24) umfasst, die jeweils zumindest ein Aufnahmeteil (26) und zumindest ein Schwingelement (28) aufweisen.

3. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmemittel (50) und das Schwingelement (28) im montierten Zustand eine kraftschlüssige Verbindung bilden.

4. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwingelement (28) zumindest ein polygonales Schwingbein aufweist.

5. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeteil (26) in einen taschenförmigen Hohlraum (32, 44) des Gehäuses (12) eingeschoben ist.

6. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeteil (26) und das Gehäuse (12) im montierten Zustand eine kraftschlüssige Verbindung bilden.

7. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwingelemente (28) bei in dem Gehäuse (12) eingeschobenem Aufnahmeteil (26) in das Aufnahmeteil (26) einbringbar sind.

Claims

1. Portable power tool comprising a housing (12), an oscillation body (18) provided for oscillation relative to the housing (12), and a connecting means (22) fastening the oscillation body (18) to the housing (12), wherein the connecting means (22) has a receiving part (26) which can be fitted into the housing (12) and an oscillation element (28) which is separate from the receiving part (26) and is provided for deformation, wherein the housing (12) has two housing elements (10, 40) which are fastened to one another by a fastening means (38), wherein one of the housing elements (10, 40) is designed as a mounting shell and one of the housing elements (10, 40) is designed as a cover shell, wherein one of the housing elements (10, 40) can be removed from the oscillation body (18) by releasing the fastening means (38), wherein the receiving part (26) has a receiving means (50) which is provided for receiving the oscillation element (28) when the oscillation element (28) is being fitted, **characterized in that** the receiving part (26) can be pushed into both housing elements (10, 40), wherein the cover shell can be lifted from the mounting shell by releasing the fastening means (38), as a result of which the cover shell can be pulled off the receiving part (26).

2. Portable power tool according to Claim 1, **characterized in that** the connecting means (22) comprises at least two separate connecting units (24) which each have at least one receiving part (26) and at least one oscillation element (28).

3. Portable power tool according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the receiving means (50) and the oscillation element (28) form a frictional connection in the fitted state.

4. Portable power tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the oscillation element (28) has at least one polygonal oscillation leg.

5. Portable power tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the receiving part (26) is pushed into a pocket-shaped cavity (32, 44) of the housing (12).

6. Portable power tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the receiving part (26) and the housing (12) form a frictional connection in the fitted state.

7. Portable power tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the oscillation elements (28) can be put into the receiving part (26) when the receiving part (26) is pushed into the housing (12).

Revendications

1. Machine-outil à main comprenant un boîtier (12), un corps d'oscillation (18) prévu pour osciller par rapport au boîtier (12) et un moyen de connexion (22) fixant le corps d'oscillation (18) au boîtier (12), le

moyen de connexion (22) présentant une partie de réception (26) pouvant être montée dans le boîtier (12) et un élément d'oscillation (28) séparé de la partie de réception (26) et prévu pour se déformer, le boîtier (12) présentant deux éléments de boîtier (10, 40) qui sont fixés l'un à l'autre par un moyen de fixation (38), l'un des éléments de boîtier (10, 40) étant réalisé sous forme de coque de montage et l'un des éléments de boîtier (10, 40) étant réalisé sous forme de coque de recouvrement, un desserrage du moyen de fixation (38) permettant de retirer l'un des éléments de boîtier (10, 40) du corps d'oscillation (18), la partie de réception (26) présentant un moyen de réception (50) qui est prévu pour recevoir l'élément d'oscillation (28) lors du montage de l'élément d'oscillation (28), **caractérisée en ce que** la partie de réception (26) peut être enfoncée dans les deux éléments de boîtier (10, 40), le desserrage du moyen de fixation (38) permettant de soulever la coque de recouvrement de la coque de montage, de sorte que la coque de recouvrement puisse être retirée de la partie de réception (26).

2. Machine-outil à main selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le moyen de connexion (22) comprend au moins deux unités de connexion séparées (24), qui présentent à chaque fois au moins une partie de réception (26) et au moins un élément d'oscillation (28).

3. Machine-outil à main selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le moyen de réception (50) et l'élément d'oscillation (28), dans l'état monté, forment une connexion par engagement par force.

4. Machine-outil à main selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément d'oscillation (28) présente au moins une jambe oscillante polygonale.

5. Machine-outil à main selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la partie de réception (26) est enfoncée dans une cavité en forme de poche (32, 44) du boîtier (12).

6. Machine-outil à main selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la partie de réception (26) et le boîtier (12) forment, dans l'état monté, une connexion par engagement par force.

7. Machine-outil à main selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les éléments d'oscillation (28) peuvent être installés dans la partie de réception (26) lorsque la partie de réception (26) est enfoncée dans le boîtier (12).

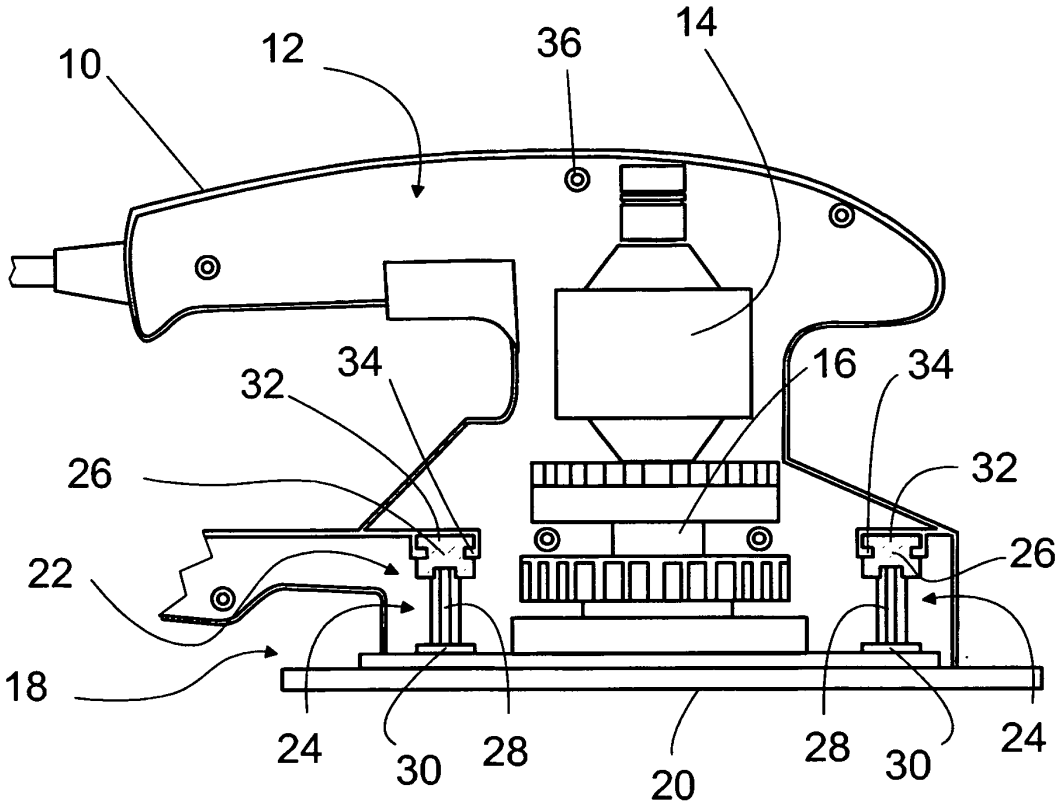

10
12
36
14
32
34
16
34
26
32
22
26
18
24
30
28
20
28
30
24

Fig. 1

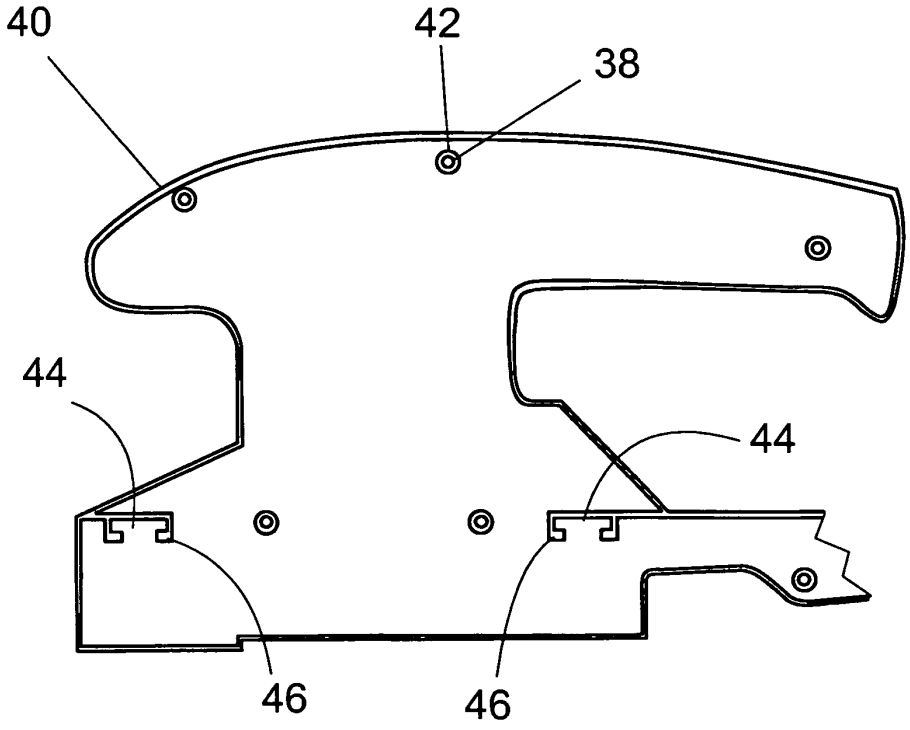

40
42
38
44
44
46
46

Fig. 2

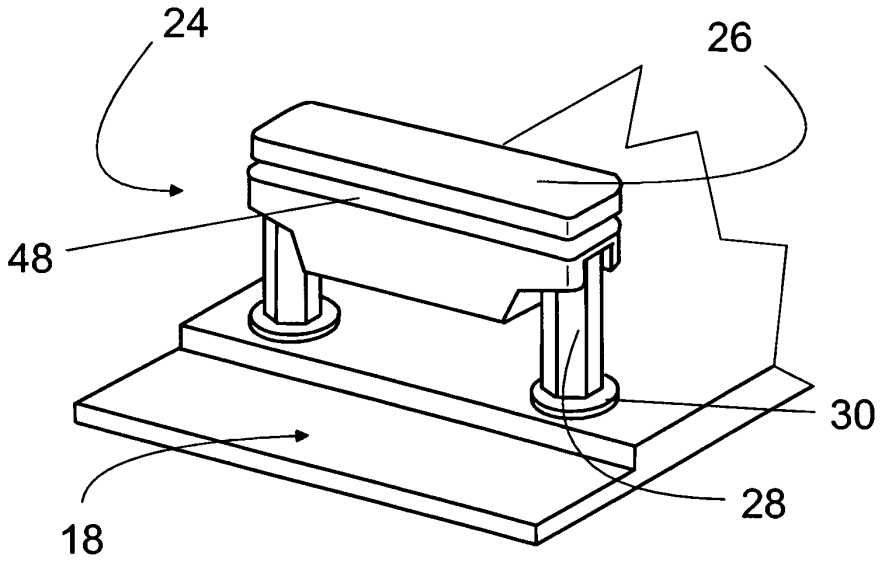


Fig. 3

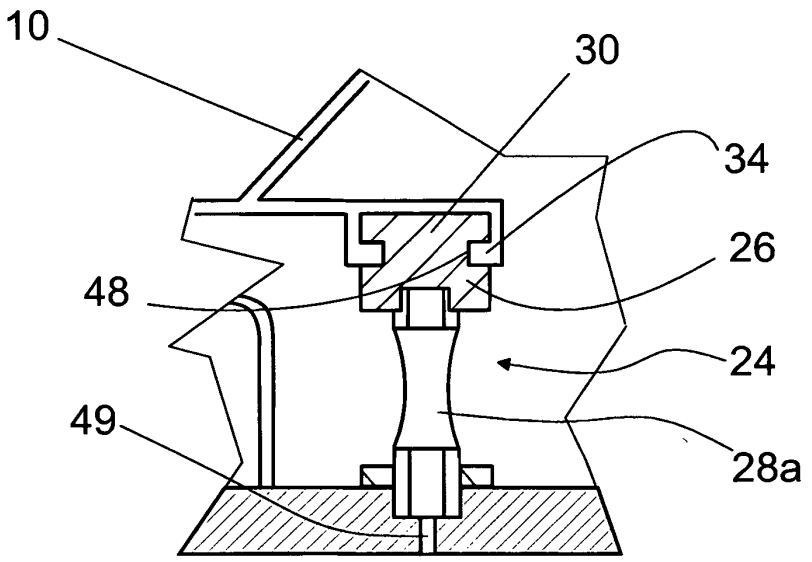


Fig. 4

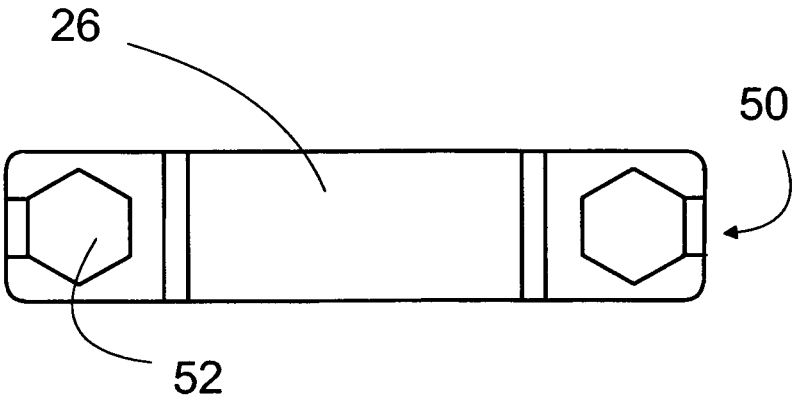


Fig. 5

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 10251556 A1 **[0002]**
- GB 814793 A **[0019]**