



(11)

EP 2 241 408 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.08.2012 Patentblatt 2012/35

(51) Int Cl.:
B25F 5/02 (2006.01) **B25D 17/04 (2006.01)**
B25F 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10157822.7**

(22) Anmeldetag: **25.03.2010**

(54) **Seitenhandgriff**

Lateral handgrip

Poignée latérale

(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**

(30) Priorität: **17.04.2009 DE 102009002463**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.10.2010 Patentblatt 2010/42

(73) Patentinhaber: **HILTI Aktiengesellschaft
9494 Schaan (LI)**

(72) Erfinder:
• **Mössnang, Franz**
86899, Landsberg (DE)
• **Hartmann, Markus**
87665, Mauerstetten (DE)
• **Kurz, Michael**
76131, Karlsruhe (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 514 648 **EP-A2- 1 905 546**
WO-A1-2009/089961 **GB-A- 2 080 920**
GB-A- 2 451 745 **US-A1- 2007 089 274**

EP 2 241 408 B1

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).

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Seitenhandgriff für eine Handwerkzeugmaschine, gemäß der Präambel von Anspruch 1 und wie aus der GB 2 451 745 A bekannt.

[0002] Ein weiterer Seitenhandgriff ist aus der EP 1 905 546 A2 bekannt.

[0003] Handwerkzeugmaschinen übertragen Vibrationen auf einen Seitenhandgriff. Dämpfende Elemente in dem Seitenhandgriff sollen eine Amplitude der Vibrationen an einer Greiffläche reduzieren. US 5,157,807 A beschreibt einen solchen Handgriff.

[0004] Ein Handgriff gemäß der GB 2 080 920 A hat einen Ankerstab, dessen eines Ende an einer Handwerkzeugmaschine befestigbar ist. An dem anderen Ende ist ein Handgriff schwenkbar mittels zweier Dorne angelegt.

[0005] Der vibrationsgedämpfter Seitenhandgriff ist ein Kompromiss zwischen der Fähigkeit Kräfte des Benutzers auf die Handwerkzeugmaschine übertragen zu können und Vibrationen seitens der Handwerkzeugmaschine auf die Greiffläche zu vermindern. Ein Übertragen von Kräften erfordert steife, unnachgiebige Elemente. Ein Dämpfen, insbesondere niederfrequenter Vibrationen, erfordert weiche, nachgiebige Elemente.

[0006] Alternativ kann die Trägheit des Seitenhandgriffs durch Erhöhen seiner Masse vergrößert werden, um die Dämpfung zu verbessern. Jedoch erhöht sich hierdurch das Gewicht der Handwerkzeugmaschine.

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

[0007] Eine Aufgabe besteht einen Seitenhandgriff mit einem verbesserten Kompromiss zwischen einer Übertragung von Kräften und einer Minderung von Vibrationen bereitzustellen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch den erfindungsgemäßen Seitenhandgriff gemäß den Anspruch 1 gelöst.

[0009] Der erfindungsgemäße Seitenhandgriff für eine Handwerkzeugmaschine beinhaltet ein Griffelement und ein Befestigungsmittel zum Befestigen des Seitenhandgriffs an der Handwerkzeugmaschine. Das Griffelement und das Befestigungsmittel sind zueinander um eine Drehachse verschwenkbar. Die Drehachse verläuft senkrecht zu einer Längsachse des Griffelements und verläuft durch einen von dem Befestigungsmittel abgewandten Endbereich des Griffelements.

[0010] Der Benutzer kann das Griffelement in der Nähe des Endbereichs greifen. Die von ihm ausgeübten, senkrecht zum Griffelement wirkenden Kräfte werden auf das Befestigungsmittel übertragen. Vibrationen, die über das Befestigungsmittel eingeleitet werden, bewirken, dass das Griffelement schwingt. Die Amplitude der Vibrationen wird in eine Schwingungsbewegung übertragen und deren Energie dissipiert und/oder die Amplitude phasenversetzt zu den Vibrationen wieder abgegeben.

[0011] An einem dem Befestigungsmittel zugewandten Endbereich des Griffelements ist ein Rückstellelement zum Rücktreiben des Griffelements in eine Grundstellung bezüglich des Befestigungsmittels vorgesehen.

Das Rückstellelement kann auf die Frequenzen der auftretenden Vibrationen abgestimmt sein, damit der Seitenhandgriff als Tilger wirkt. Ein Tilger wird resonant durch die Vibrationen angeregt und gibt die Vibrationen phasenverzögert und damit destruktiv zu neu auftretenden Vibrationen wieder ab.

[0012] Das Griffelement hat ein Lager, das die Drehachse festlegt, um die das Griffelement schwingbar ist, und ein Verbindungselement verbindet das Lager mit dem Befestigungsmittel. Das Verbindungselement kann steif sein. Vorzugsweise ist das Verbindungselement innerhalb der Griffstange angeordnet.

[0013] Das Lager weist wenigstens ein elastisches Element auf, das das Verbindungselement mit dem Griffelement koppelt. Gegenüber einem Gleitlager mit passgenauen Lagerelementen kann das beschriebene Lager einfacher aufgebaut sein. Das elastische Element kann das Verbindungselement ringförmig umschließen.

[0014] Ein Rückstellelement ist an einem dem Befestigungsmittel zugewandten Endbereich des Griffelements vorgesehen, das an dem Verbindungselement und dem Griffelement angreift. Das Rückstellelement kann durch eine Feder gebildet sein. Das Rückstellelement kann durch eine Schraubenfeder oder Spiralfeder gebildet sein, die mit einer ersten Fläche einer ersten Windung an dem Griffelement und mit einer zweiten Fläche einer zweiten Windung an dem Verbindungselement anliegt. Die zweite Fläche kann von dem Verbindungselement abgewandt sein.

[0015] Eine Ausgestaltung sieht vor, dass an einem dem Befestigungsmittel zugewandten Endbereich des Griffelements eine Zusatzmasse angebracht ist. Die Zusatzmasse erhöht das Drehmoment des schwingenden Griffelements. Aufgrund der Hebelwirkung wird bereits eine große Wirkung bei einer vergleichsweise geringen Masse erreicht.

[0016] Eine Ausgestaltung sieht vor, dass ein Schwerpunkt des Griffelements außerhalb einer vorgegebenen Greiffläche liegt.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0017] Die nachfolgende Beschreibung erläutert die Erfindung anhand von exemplarischen Ausführungsformen und Figuren. In den Figuren zeigen:

Fig. 1 eine Handwerkzeugmaschine,

Fig. 2 einen Seitenhandgriff,

Fig. 3 einen Seitenhandgriff,

Fig. 4 einen Schnitt durch den Seitenhandgriff von Fig. 3,

Fig. 5 eine Detailansicht eines Seitenhandgriffs,

Fig. 6 einen schematisch dargestellten Seitenhandgriff.

[0018] Gleiche oder funktionsgleiche Elemente werden durch gleiche Bezugszeichen in den Figuren indiziert, soweit nicht anders angegeben.

AUSFÜHRUNGSFORMEN DER ERFINDUNG

[0019] Fig. 1 zeigt eine Handwerkzeugmaschine 10. Die Handwerkzeugmaschine 10 kann anstelle der beispielhaft dargestellten Schlagbohrmaschine z.B. auch eine Bohrmaschine, ein Meißelhammer, ein Elektroschrauber oder ein Scheibenschleifer sein. Die Handwerkzeugmaschine 10 weist einen Handgriff 11 und nahe einer Werkzeugaufnahme 12 einen zusätzlichen Seitenhandgriff 13 auf. Der Seitenhandgriff 13 ist vorzugsweise lösbar an der Handwerkzeugmaschine 10 anbringbar. Der Seitenhandgriff 13 erleichtert einem Benutzer der Handwerkzeugmaschine 10 durch ein zweihändiges Halten, insbesondere bei schweren Handwerkzeugmaschinen 10, ein Führen der Handwerkzeugmaschine 10.

[0020] Fig. 2 zeigt im Querschnitt eine Ausführungsform des Seitenhandgriffs 13. Der Seitenhandgriff 13 weist ein Spannband 14 auf, mittels dem der Seitenhandgriff 13 an der Handwerkzeugmaschine 10 befestigbar ist. Das Spannband 14 legt eine Orientierung des Seitenhandgriffs 13 entlang einer Achse 15 fest. Die Achse 15 kann beispielsweise bei einem an der Handwerkzeugmaschine 10 befestigten Seitenhandgriff 13 parallel zu einer Schlagrichtung oder Wirkrichtung 16 der Handwerkzeugmaschine 10 sein. Anstelle eines Spannbands 14 kann der Seitenhandgriff 13 auch über eine Schraubverbindung oder ein anderes geeignetes Befestigungsmittel an der Handwerkzeugmaschine 10 befestigt werden.

[0021] Der Seitenhandgriff 13 beinhaltet eine Griffstange 17 mit einer Greiffläche 18. Die Greiffläche 18 kann ein Benutzer zumindest teilweise umgreifen. Ein hautverträglicher Kunststoff kann um die Griffstange 17 gespritzt sein, welcher die Greiffläche 18 ausbildet. Die Greiffläche 18 kann entsprechend der anatomischen Form einer Hand ausgebildet sein. Eine Anlage für den greifenden Daumen und Zeigefinger können somit vorgegeben werden.

[0022] Die Griffstange 17 kann hohl als Griffhülse 19 ausgebildet sein. Die Griffstange 17 ist in etwa senkrecht zu der Achse 15. Ein erstes Ende 20 der Griffstange 17 ist dem Spannband 14 zugewandt, ein zweites Ende 21 der Griffstange 17 ist von dem Spannband 14 abgewandt.

[0023] Die Griffstange 17 ist gegenüber dem Spannband 14 verschwenkbar um eine Drehachse 22 gelagert. Die Drehachse 22 verläuft durch das zweite Ende 21 der Griffstange 17 und ist im Wesentlichen parallel zu der Achse 15. In der Griffstange 17 ist beispielsweise ein

Lager 23 an dem zweiten Ende 21 eingesetzt. Das Lager 23 weist ein erstes Lagerelement 24 und ein zweites Lagerelement 25 auf, die gegeneinander um wenigstens die Drehachse 22 verdrehbar sind. Das erste Lagerelement 24 ist drehstarr mit der Griffstange 17, z.B. der Griffhülse 19, verbunden. Das zweite Lagerelement 25 ist über eine Verbindungsstange 26 mit dem Spannband 14 verbunden. Die Verbindungsstange 26 kann aus einem steifen Material gefertigt sein. Die Verbindungsstange 26 kann innerhalb der Griffhülse 19 angeordnet sein. Das erste Ende 20 der Griffstange 17 ist von dem Spannband 14 derart beabstandet, dass das erste Ende 20 bezüglich dem Spannband 14 in einer drehenden Bewegung um die Drehachse 22 bewegbar ist. Ein Dichtungselement 27, z.B. ein Filzring oder ein Faltenbalg, kann an dem Spannband 14 vorgesehen sein, das einen Zwischenraum 28 zwischen dem Spannband 14 und dem ersten Ende 20 abdichtet.

[0024] An dem ersten Ende 20 der Griffstange 17 ist eine Feder 29 vorgesehen. Die Feder 29 übt eine Kraft 30 im Wesentlichen längs der Achse 15 von der Verbindungsstange 26 auf die Griffstange 17 aus. Die Feder 29 agiert als Rückstellelement, das nach einem Verschwenken der Griffstange 17 gegenüber der Verbindungsstange 26, die Griffstange 17 wieder in eine Grundstellung zurücktreibt. Die Feder 29 kann Druck- und/oder Zugkräfte ausüben. Vorzugsweise ist die Feder 29 ausgelegt, bei einer parallelen Stellung von Griffstange 17 und Verbindungsstange 26 keine Kraft auszuüben.

[0025] An dem ersten Ende 20 kann ein Massekörper 31 angeordnet werden. Eine Masse des Massekörpers 31 ist derart gewählt, dass der Schwerpunkt 32 der Griffstange 17 außerhalb der Greiffläche 18 liegt. Der Massekörper 31 kann innerhalb einer Abrutschsicherung 33 an dem ersten Ende 20 integriert werden.

[0026] Eine Auslenkung der Griffstange 17 kann durch Stoppelemente 34 beschränkt werden. Das Stoppelement 34 kann beispielsweise durch einen Vorsprung an der Verbindungsstange 26 oder innerhalb der Griffstange 17 gebildet sein. Die Dämpfung kann insbesondere unterbunden werden, wenn der Benutzer die Handwerkzeugmaschine 10 von einem Werkstück wegzieht. Das Stoppelement 34 kann dazu asymmetrisch zur Achse 15 auf einer Seite angeordnet werden, die in Wirkrichtung 16 der Handwerkzeugmaschine 10 weist, wenn der Seitenhandgriff 13 an der Handwerkzeugmaschine 10 befestigt ist. Auf dem Stoppelement 34 oder einer dem Stoppelement 34 gegenüberliegenden Fläche 36 kann ein elastischer Puffer angeordnet sein.

[0027] Fig. 3 zeigt eine weitere Ausgestaltung eines Seitenhandgriffs 38. Der Aufbau unterscheidet sich von dem in Zusammenhang mit Fig. 2 beschriebenen Seitenhandgriff 13 unter Anderem in der Ausführung des Lagers 39 und des Rückstellelements 40. Die beiden Ausgestaltungen können miteinander kombiniert werden, z.B. durch Austauschen des Lagers und/oder des Rückstellelements.

[0028] Das Lager 39 besteht aus einer ersten Lager-

schale 41, einer zweiten Lagerschale 42 und einem Federelement 43. Die erste Lagerschale 41 ist durch ein Endstück 44 der Verbindungsstange 26 ausgebildet. In dem Endstück 44 ist eine Vertiefung 45, z.B. eine ringförmige oder sternförmige Vertiefung 45 eingebracht. Die zweite Lagerschale 42 kann durch eine Innenkontur 46 des zweiten Endes 21 ausgebildet sein. Das Federelement 43 kann durch elastische Elemente gebildet sein, z.B. einen Ring aus elastischem Kunststoff. Das Federelement oder die Federelemente greifen in die gegenüberliegenden Vertiefungen 45, 46 der beiden Lagerschalen 41, 42 ein.

[0029] Fig. 4 zeigt eine mögliche Ausgestaltung des elastischen Elements 47 und die Lagerschalen 41, 42 im Querschnitt entlang der Ebene A-A aus Fig. 3

[0030] Eine von den Ansprüchen nicht umfasste Ausgestaltung sieht vor, das Lager als Festkörpergelenk 48 auszubilden. Das Festkörpergelenk 48 ist als Ausschnitt in Fig. 5 dargestellt. Die Verbindungsstange 49 ist aus einem elastischen Material gefertigt. An einer Verbindungsstelle 50 ist das zweite Ende 21 der Griffstange 17 mit der Verbindungsstange 49 form- und/oder kraftschlüssig angelegt, z.B. durch eine Klemm- oder Schraubverbindung. Die Verbindungsstange 49 ist in einem Bereich 51 dünner ausgebildet. Die Querschnittsfläche in dem dünneren Bereich 51 ist derart gewählt, dass sich die Verbindungsstange 49 im Wesentlichen bei den auftretenden Kräften nur in dem dünneren Bereich 51 verbiegt. Der dünnere Bereich 51 liegt im Bereich des zweiten Endes 21 der Griffstange 17.

[0031] Das Rückstellelement 40 beinhaltet eine Schraubenfeder 52. Eine Längsachse 53 der Schraubenfeder 52 ist kollinear zu der Verbindungsstange 26. Eine erste Windung 54 der Schraubenfeder 52 berührt mit einer zur Längsachse 53 zeigenden Fläche die Verbindungsstange 26. Eine zweite Windung 55 der Schraubenfeder 52 berührt mit einer von der Längsachse 53 abgewandten Fläche die Griffstange 17. Bei einer Auslenkung der Griffstange 17 gegenüber der Verbindungsstange 26 wird eine Scherkraft auf die Schraubenfeder 52 ausgeübt. Die Schraubenfeder 52 wirkt der Scherkraft durch eine entsprechende Gegenkraft entgegen. Die Schraubenfeder 52 kann durch einen ersten Steg 56 an der Verbindungsstange 26 und einen zweiten Steg 57 in der Griffstange 17 entlang der Längsachse 53 eingespannt sein.

[0032] Fig. 6 zeigt eine schematische Darstellung eines Seitenhandgriffs 58. Der Seitenhandgriff 58 weist ein Befestigungsmittel 59 und ein Griffelement 60 mit einem ersten Ende 61 und einem zweiten Ende 62 auf. Das Griffelement 60 beinhaltet ein Lager 63 und ein Rückstellelement 64. Das Befestigungsmittel 59 kann beispielsweise ein Spannband sein. Das Griffelement 60 ist geeignet, damit ein Benutzer eine Handwerkzeugmaschine 10 daran festhalten kann. Das erste Ende 61 des Griffelements 60 ist dem Befestigungsmittel 59 zugewandt, das zweite Ende 62 des Griffelements 60 ist von dem Befestigungsmittel 59 abgewandt. Das Lager 63 ist

in oder an dem zweiten Ende 62 angeordnet. Ein Verbindungselement 65 koppelt das Lager 63 mit dem Griffelement 60 drehbar um eine Drehachse 66, die im Wesentlichen senkrecht zu dem Verbindungselement 65 orientiert ist. Die Drehachse 66 verläuft durch das zweite Ende 62, d.h. durch das Lager 63. Das Rückstellelement 64 ist in oder an dem ersten Ende 61 angeordnet. Das Rückstellelement 64 übt eine Kraft auf das erste Ende 61 aus, wenn dieses gegenüber dem Verbindungselement 65 ausgelenkt ist.

[0033] Das Griffelement 60 kann an dem ersten Ende 61 eine Zusatzmasse 67 aufweisen. Aufgrund der Zusatzmasse 67 liegt ein Schwerpunkt 68 des Griffelements 60 außerhalb einer zum Greifen vorgesehenen Greifbereichs 69 des Griffelements 60. Die Außenkontur des Griffelements unterteilt sich in einen inneren Bereich 70 und eine Greiffläche 71. Der innere Bereich 70 kann das erste Ende 61 bilden. Die Länge 72 des inneren Bereichs 70 kann weniger als 50 Prozent, vorzugsweise weniger als 25 Prozent einer Gesamtlänge 73 des Griffelements betragen. Die Masse der Zusatzmasse 67 ist derart gewählt, dass der Schwerpunkt 68 innerhalb des inneren Bereichs 70 liegt. Die erste Masse m der Zusatzmasse 67 kann in Abhängigkeit der zweiten Masse M des gesamten Griffelements 60 gewählt werden. Ein Verhältnis der ersten Masse m zu der zweiten Masse M kann wenigstens 0,2 und höchstens 1,0 betragen, z.B. wenigstens 0,5.

Patentansprüche

1. Seitenhandgriff für eine Handwerkzeugmaschine mit
 - einem Griffelement (60, 17) und einem Befestigungsmittel (59, 14) zum Befestigen des Seitenhandgriffs an der Handwerkzeugmaschine, wobei das Griffelement (60, 17) und das Befestigungsmittel (59, 14) zueinander um eine Drehachse (52, 22) verschwenkbar sind, wobei die Drehachse (52, 22) senkrecht zu einer Längsachse des Griffelements (60, 17) und durch einen von dem Befestigungsmittel (59, 14) abgewandten Endbereich (62, 21) des Griffelements (60, 17) verläuft, wobei das Griffelement (60, 17) ein Lager (63, 23, 39) hat, das die Drehachse (52, 22) festlegt, um die das Griffelement (60, 17) schwingbar ist, und wobei ein Verbindungselement (65, 26, 49) das Lager (63, 23, 39) mit dem Befestigungsmittel (59, 14) verbindet, wobei das Lager (63, 23, 39) wenigstens ein elastisches Element (47) aufweist, das das Verbindungselement (65, 26, 49) mit dem Griffelement (60, 17) koppelt,
 - dadurch gekennzeichnet, dass** zum Rücktreiben des Griffelements (60, 17) in eine Grundstellung bezüglich des Befestigungsmittels (59, 14) an einem dem Befestigungsmittel (59, 14) zugewandten Endbereich (61, 20) des Griffelements (60, 17) ein Rück-

stellelement (64, 29, 52) vorgesehen ist, das an dem Verbindungselement (65, 26, 49) und dem Griffelement (60, 17) angreift.

2. Seitenhandgriff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstellelement (64, 29, 52) durch eine Feder gebildet ist. 5
3. Seitenhandgriff nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstellelement (64, 29, 52) durch eine Schraubenfeder (52) oder Spiralfeder gebildet ist, die mit einer ersten Fläche einer ersten Windung (54) an dem Griffelement (60, 17) und mit einer zweiten Fläche einer zweiten Windung (55) an dem Verbindungselement (65, 26, 49) anliegt. 10 15
4. Seitenhandgriff nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Fläche von dem Verbindungselement (65, 26, 49) abgewandt ist. 20
5. Seitenhandgriff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Element das Verbindungselement (65, 26, 49) ringförmig umschließt.
6. Seitenhandgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem dem Befestigungsmittel (59, 14) zugewandten Endbereich (61, 20) des Griffelements (60, 17) eine Zusatzmasse (67, 31) angebracht ist. 25 30
7. Seitenhandgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Masse der Zusatzmasse (67, 31) derart gewählt ist, dass ein Schwerpunkt (68, 32) des Griffelements (60, 17) außerhalb einer vorgegebenen Greiffläche (69, 18) liegt. 35
8. Seitenhandgriff nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwerpunkt (68, 32) des Griffelements (60, 17) weniger als ein Viertel einer Gesamtlänge des Griffelements (60, 17) von dem Befestigungsmittel (59, 14) beabstandet ist. 40
9. Handwerkzeugmaschine mit einem Seitenhandgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 45

Claims

1. A side handgrip for a hand-held power tool, comprising: 50
 - a grip element (60, 17) and fastening means (59, 14) for fixing the side handgrip to the hand-held power tool,
 - the grip element (60, 17) and the fastening means (59, 14) being capable of swivelling relative to one another about an axis of rotation

(52, 22), which extends perpendicular to a longitudinal axis of the grip element (60, 17) and extends through an end portion (62, 21) of the grip element (60, 17) facing away from the fastening means, the grip element (60, 17) having a bearing (63, 23, 39) which determines the axis of rotation (52, 22) about which the grip element (60, 17) can swivel, and a connecting element (65, 26, 49) joining the bearing (63, 23, 39) to the fastening means (59, 14), in which case the bearing (63, 23, 39) has at least one resilient element (47) which joins the connecting element (65, 26, 49) to the grip element (60, 17), **characterized in that** for urging the grip element (60, 17) back into a home position relative to the fastening element (59, 14), a restoring element (64, 29, 52), which acts on the connecting element (65, 26, 49) and on the grip element (60, 17), is provided at an end portion (61, 20) of the grip element (60, 17) facing the fastening means (59, 14).

2. A side handgrip according to Claim 1, **characterized in that** the restoring element (64, 29, 52) takes the form of a spring.
3. A side handgrip according to Claim 2, **characterized in that** the restoring element (64, 29, 52) is in the form of a helical spring (52) or spiral spring, a first surface of a first coil (54) of the spring resting against the grip element (60, 17) and a second surface of a second coil (55) resting against the connecting element (65, 26, 49).
4. A side handgrip according to Claim 3, **characterized in that** the second surface faces away from the connecting element (65, 26, 49).
5. A side handgrip according to Claim 1, **characterized in that** the resilient element encircles the connecting element (65, 26, 49).
6. A side handgrip according to one of the preceding claims, **characterized in that** an additional mass (67, 31) is fixed on an end portion (61, 20) of the grip element (60, 17) facing the fastening means (59, 14).
7. A side handgrip according to one of the preceding claims, **characterized in that** the magnitude of the additional mass (67, 31) is selected so that a centre of gravity (68, 32) of the grip element (60, 17) lies outside of a given gripping surface (69, 18).
8. A side handgrip according to Claim 7, **characterized in that** the centre of gravity (68, 32) of the grip element (60, 17) is less than a quarter of the overall length of the grip element (60, 17) away from the

fastening means (59, 14).

9. A hand-held power tool with a side handgrip according to one of the preceding claims.

Revendications

1. Poignée latérale pour une machine-outil à main comportant :

un élément de préhension (60, 17) et des moyens de fixation (59, 14) pour fixer la poignée latérale sur la machine-outil à main, dans laquelle l'élément de préhension (60, 17) et les moyens de fixation (59, 14) peuvent pivoter l'un par rapport à l'autre autour d'un axe de rotation (52, 22), dans laquelle l'axe de rotation (52, 22) s'étend perpendiculairement à un axe longitudinal de l'élément de préhension (60, 17) et à travers une zone d'extrémité (62, 21) de l'élément de préhension (60, 17) opposée aux moyens de fixation (59, 14), dans laquelle l'élément de préhension (60, 17) a un palier (63, 23, 39) qui immobilise l'axe de rotation (52, 22) autour duquel l'élément de préhension (60, 17) peut pivoter, et dans laquelle un élément de liaison (65, 26, 49) relie le palier (63, 23, 39) aux moyens de fixation (59, 14), dans laquelle le palier (63, 23, 39) comporte au moins un élément élastique (47) qui couple l'élément de liaison (65, 26, 49) à l'élément de préhension (60, 17),

caractérisée en ce qu'un élément de rappel (64, 29, 52) est prévu pour entraîner l'élément de préhension (60, 17) en arrière dans une position de base par rapport aux moyens de fixation (59, 14) sur une zone d'extrémité (61, 20) de l'élément de préhension (60, 17) opposée aux moyens de fixation (59, 14), lequel élément de rappel s'applique contre l'élément de liaison (65, 26, 49) et l'éléments de préhension (60, 17).

2. Poignée latérale selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de rappel (64, 29, 52) est formé par un ressort.

3. Poignée latérale selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'élément de rappel (64, 29, 52) est formé par un ressort hélicoïdal (52) ou un ressort spiralé qui vient en butée contre l'élément de préhension (60, 17) avec une première surface d'une première spire (54) et contre l'élément de liaison (65, 26, 45) avec une seconde surface d'une seconde spire (55).

4. Poignée latérale selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** les deux surfaces de l'élément de

liaison (65, 26, 49) sont opposées.

5. Poignée latérale selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément élastique entoure l'élément de liaison (65, 26, 49) de manière annulaire.

6. Poignée latérale selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'une** masse additionnelle (67, 31) est fixée sur une zone d'extrémité (61, 20) de l'élément de préhension (60, 17) dirigée vers les moyens de fixation (59, 14).

7. Poignée latérale selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'une** masse de la masse additionnelle (67, 31) est choisie de telle sorte qu'un centre de gravité (68, 32) de l'élément de préhension (60, 17) est situé à l'extérieur d'une surface de préhension prescrite (69, 18).

8. Poignée latérale selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le centre de gravité (68, 32) de l'élément de préhension (60, 17) est distant des moyens de fixation (59, 14) de moins d'un quart d'une longueur totale de l'élément de préhension (60, 17).

9. Machine-outil à main comportant une poignée latérale selon l'une quelconque des revendications précédentes.

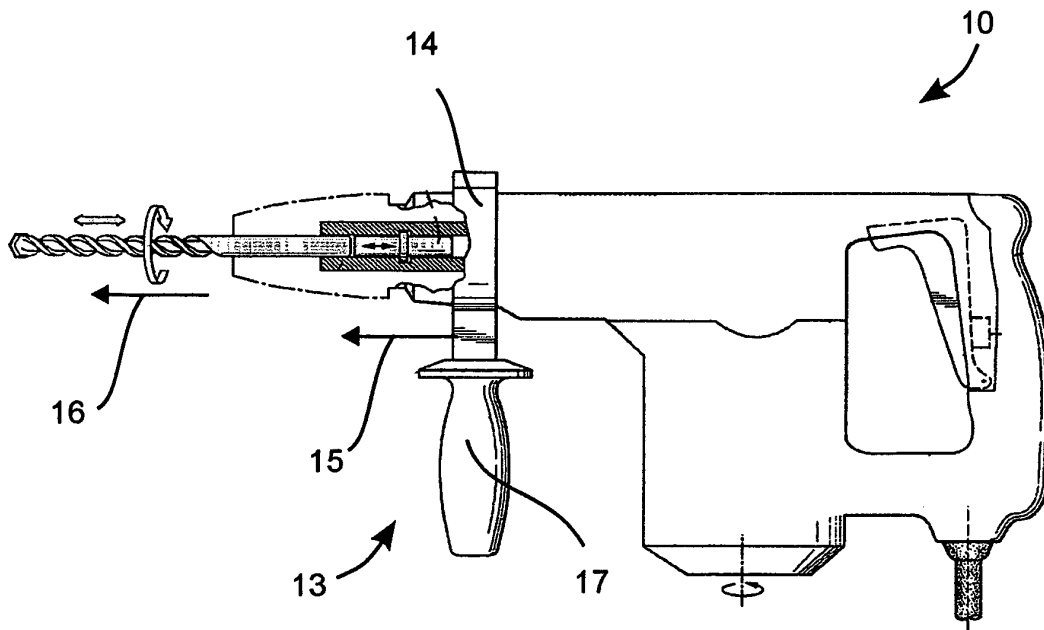


Fig. 1

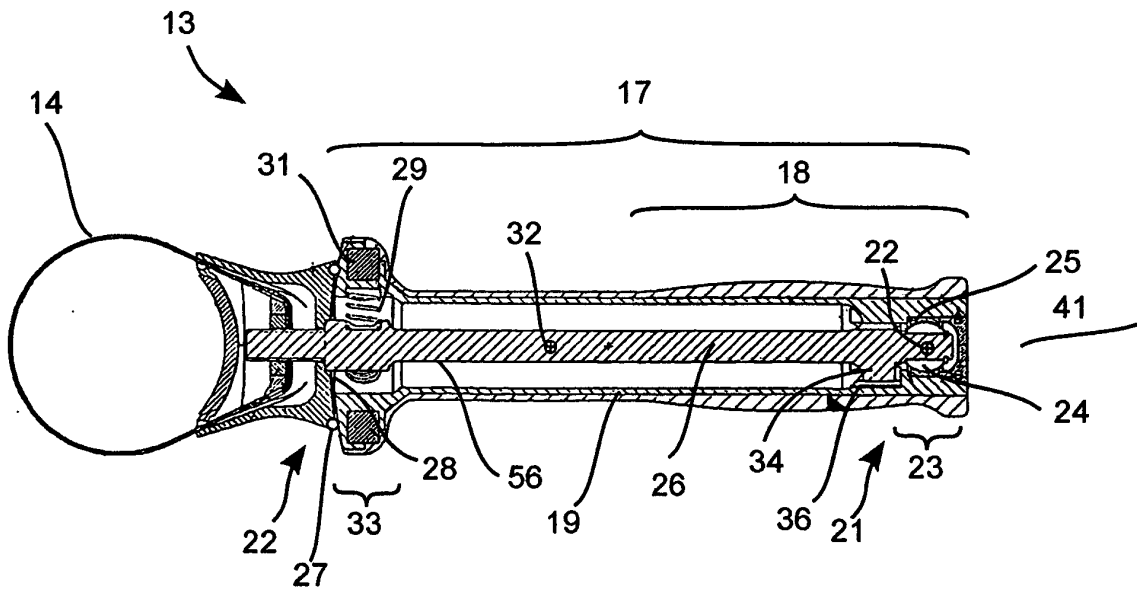


Fig. 2

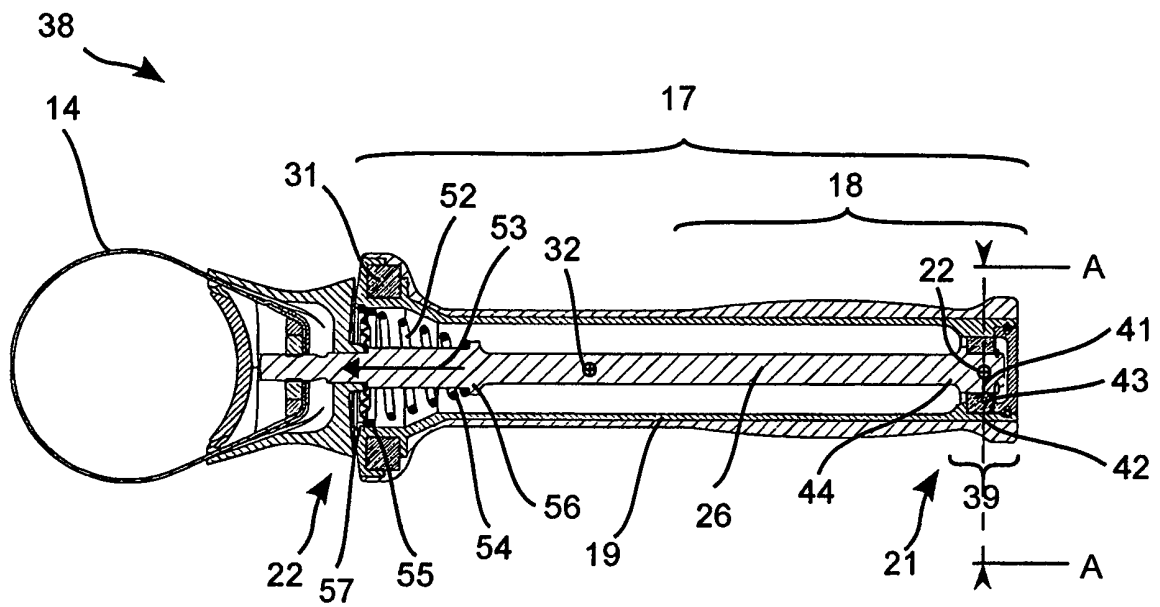


Fig. 3

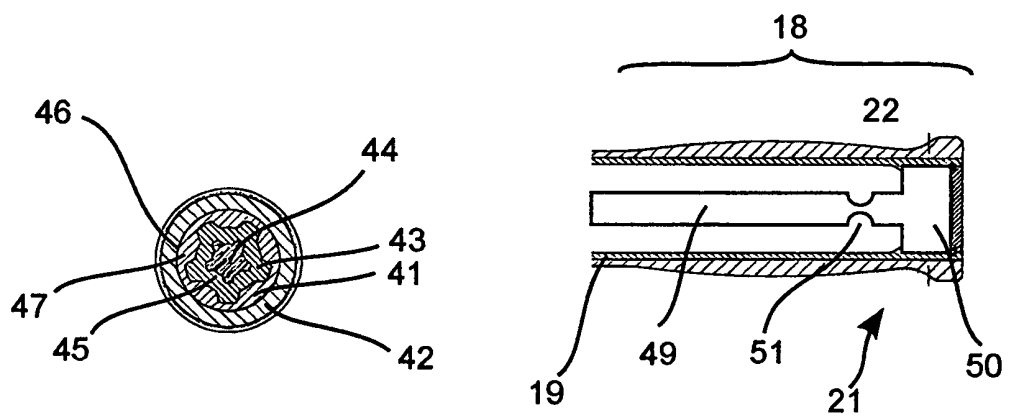


Fig. 4

Fig. 5

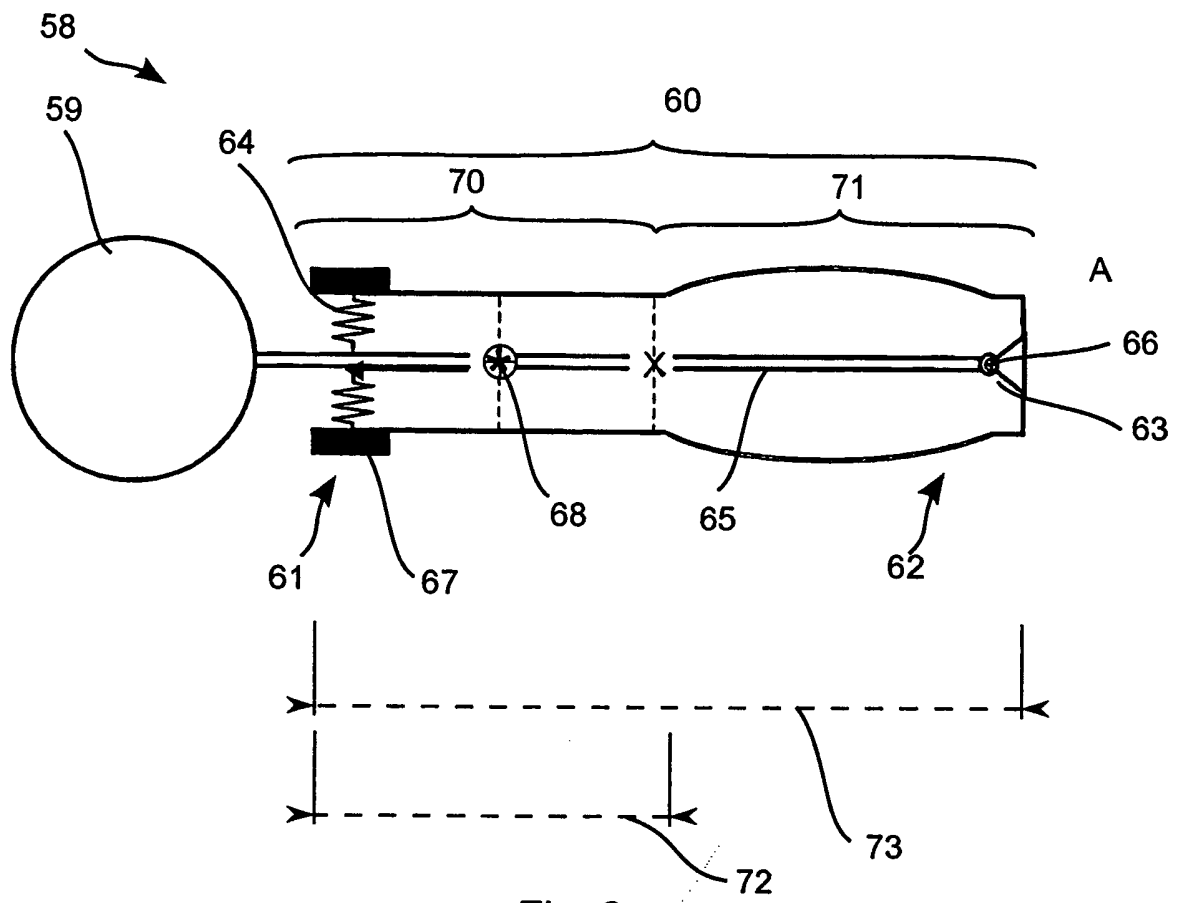


Fig. 6

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

- GB 2451745 A [0001]
- EP 1905546 A2 [0002]
- US 5157807 A [0003]
- GB 2080920 A [0004]