

(19)



(11)

EP 3 593 951 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

15.01.2020 Patentblatt 2020/03

(51) Int Cl.:

B25F 5/02 (2006.01)**B25D 17/00 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **18182872.4**(22) Anmeldetag: **11.07.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL 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 RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME

Benannte Validierungsstaaten:

KH MA MD TN(71) Anmelder: **Hilti Aktiengesellschaft****9494 Schaan (LI)**

(72) Erfinder:

- **Filip, Eric**
82178 Puchheim (DE)
- **Jaromin, Jerome**
81671 München (DE)
- **Koch, Olaf**
86916 Kaufering (DE)

(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft**

Corporate Intellectual Property
Feldkircherstrasse 100
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

(54) **HANDWERKZEUGMASCHINE**

(57) Eine Handwerkzeugmaschine hat einen monostabilen Betriebstaster 6, der eine stabile Schaltstellung und eine gedrückte Schaltstellung aufweist. Eine Klinke 32 ist vorgesehen, welche in einer Schwenkrichtung 34 zwischen einer freigebenden Stellung und einer arretierenden Stellung verschwenkbar ist, wobei die Klinke 32 in der arretierenden Stellung den monostabilen Betriebstaster 6 in der gedrückten Schaltstellung hemmend ist.

Ein Betätigungsknauf 30 ist durch den Anwender verschiebbar in einer zu der Schwenkrichtung 34 senkrechten Schieberichtung 31. Über ein Gelenk 36 ist die Klinke 32 an dem Betätigungsknauf 30 angelegt. Eine Kulisss 38 setzt eine Bewegung der Klinke 32 längs der Schieberichtung 31 in eine Schwenkbewegung in der Schwenkrichtung 34 um.

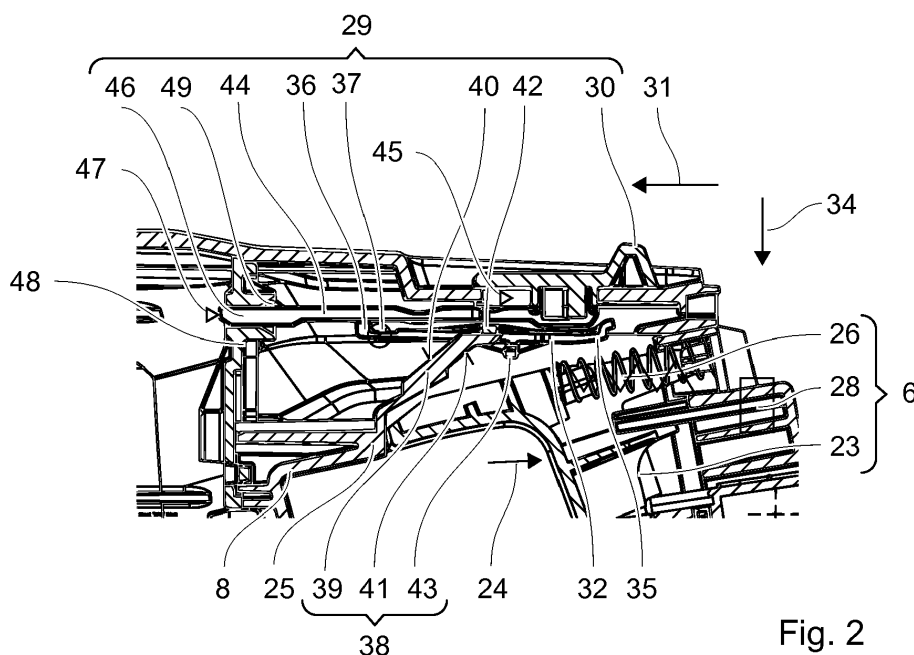


Fig. 2

EP 3 593 951 A1

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Handwerkzeugmaschine, welche einen Mechanismus zum Arretieren eines Betriebstasters in einer betätigten Stellung aufweist.

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

[0002] Eine Ausführungsform einer Handwerkzeugmaschine hat einen Werkzeughalter zum Halten eines Werkzeugs, ein Schlagwerk, einen Elektromotor zum Antreiben des Schlagwerks, einen monostabilen Betriebstaster, der eine stabile Schaltstellung und eine gedrückte Schaltstellung aufweist und eine Gerätesteuerung, welche ansprechend auf die stabile Schaltstellung den Elektromotor ausschaltet und welche ansprechend auf die gedrückte Schaltstellung den Elektromotor aktiviert. Eine Klinke ist vorgesehen, welche in einer Schwenkrichtung zwischen einer freigebenden Stellung und einer arretierenden Stellung verschwenkbar ist, wobei die Klinke in der arretierenden Stellung den monostabilen Betriebstaster in der gedrückten Schaltstellung hemmend ist. Ein Betätigungsknauf ist durch den Anwender verschiebbar in einer zu der Schwenkrichtung senkrechten Schieberichtung. Über ein Gelenk ist die Klinke an dem Betätigungsknauf angelegt. Eine Kulisser setzt eine Bewegung der Klinke längs der Schieberichtung in eine Schwenkbewegung in der Schwenkrichtung um.

[0003] Ein Vorteil der Klinke zum Arretieren des Betriebstasters ist seine einfache Montage. Die Klinke und der zugehörige Betätigungsknauf sind eine bauliche Einheit, welche in einem einzigen Montageschritt eingebaut werden kann. Die zugehörige Kulisser kann dabei ein Teil eines Gehäuses der Handwerkzeugmaschine oder an dem Gehäuse angeformt sein.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0004] Die nachfolgende Beschreibung erläutert die Erfindung anhand von exemplarischen Ausführungsformen und Figuren. In den Figuren zeigen:

- Fig. 1 einen Bohrhämmer
- Fig. 2 Ruhestellung des Betriebstasters
- Fig. 3 Arretierte Stellung des Betriebstasters
- Fig. 4 Teildarstellung von Fig. 3
- Fig. 5 Teildarstellung von Fig. 4

[0005] Gleiche oder funktionsgleiche Elemente werden durch gleiche Bezugszeichen in den Figuren indiziert, soweit nicht anders angegeben.

AUSFÜHRUNGSFORMEN DER ERFINDUNG

[0006] Fig. 1 zeigt als Beispiel einer handgeführten Handwerkzeugmaschine schematisch einen Bohrhämmer **1**. Der beispielhafte Bohrhämmer **1** hat einen Werkzeughalter **2**, in welchen ein Werkzeug **3** eingesetzt und verriegelt werden kann. Das Werkzeug **3** ist beispielsweise ein Bohrer, ein Meißel, etc.. Die beispielhaft dargestellte Ausführungsform dreht den Werkzeughalter **2** um eine Arbeitsachse **4** und übt zugleich periodisch Schläge auf das Werkzeug längs der Arbeitsachse **4** auf. Die Handwerkzeugmaschine **1** kann einen Moduswahlschalter **5** aufweisen, welcher dem Anwender ermöglicht selektiv die Drehbewegung und selektiv den schlagenden Betrieb zu aktivieren und zu deaktivieren. Der Anwender kann die Handwerkzeugmaschine **1** mit einem monostabilen Betriebstaster **6** in Betrieb nehmen.

[0007] Die Handwerkzeugmaschine **1** hat einen Handgriff **7**. Der Anwender kann die Handwerkzeugmaschine **1** während des Betriebs mit dem Handgriff **7** halten und führen. Vorzugsweise ist der Betriebstaster **6** an dem Handgriff **7** derart angebracht, dass der Anwender den Betriebstaster **6** mit der den Handgriff **7** greifenden Hand betätigen kann. Der Handgriff **7** kann von einem Maschinengehäuse **8** über Dämpfelemente entkoppelt sein.

[0008] Die Handwerkzeugmaschine **1** hat einen Drehantrieb **9**, welcher mit dem Werkzeughalter **2** gekoppelt ist. Der Drehantrieb **9** kann unter anderem ein untersetzendes Getriebe **10**, eine Rutschkupplung **11** aufweisen. Eine Abtriebswelle **12** des Drehantriebs **9** ist an den Werkzeughalter **2** angebunden. Der Drehantrieb **9** ist an einen Elektromotor **13** gekoppelt. Der Anwender kann den Elektromotor **13** durch Betätigen des Betriebstasters **6** ein- und ausschalten, wobei der Betriebstaster **6** entsprechend eine Stromversorgung des Elektromotor **13** steuert. In einer Ausführungsform kann eine Drehzahl des Elektromotors **13** über den Betriebstaster **6** eingestellt werden. Eine Gerätesteuerung **14** erfasst die Stellung des Betriebstasters **6** und steuert ansprechend den Elektromotor **13** an.

[0009] Die Handwerkzeugmaschine **1** hat ein pneumatisches Schlagwerk **15**. Das pneumatische Schlagwerk **15** hat einen Erregerkolben **16** und einen Schlagkolben **17**. Der Erregerkolben **16** ist starr an den Elektromotor **13** angekoppelt. Ein Exzenterrad **18** und ein Pleuel **19** transformieren die Rotationsbewegung des Elektromotors **13** in eine translatorische Bewegung auf der Arbeitsachse **4**. Der Erregerkolben **16** und der Schlagkolben **17** schließen zwischen einander eine pneumatische Kammer **20** ab. Ein radialer Abschluß der pneumatischen Kammer **20** ist bei der dargestellten Ausführungsform durch ein Führungsrohr **21** gegeben, welches zugleich den Erregerkolben **16** und den Schlagkolben führt. In anderen Ausführungsformen kann der Schlagkolben hohl ausgebildet sein und der Erregerkolben **16** ist in dem Schlagkolben geführt oder vice versa. Die in der pneumatischen Kammer **20** eingeschlossene Luft wird durch den Erregerkolben **16** komprimiert und dekomprimiert.

Die Druckwechsel koppeln den Schlägerkolben an die Bewegung des Erregerkolbens **16** an, die pneumatische Kammer **20** verhält sich analog einer Feder, daher auch der Name Luftfeder. Der Schlagkolben **17** kann unmittelbar auf das Werkzeug **3** oder mittelbar über einen Döpper **22** auf das Werkzeug aufschlagen.

[0010] Die Handwerkzeugmaschine **1** wird durch den Betriebstaster **6** ein- und ausgeschaltet. Der Betriebstaster **6** ist in dem Handgriff **7** angeordnet. Der Betriebstaster **6** hat eine Schaltkappe **23**, welche der Anwender greifen kann. Die Schaltkappe **23** steht in einer Ruhestellung des Betriebstasters **6** von dem Handgriff **7** entgegen einer Schaltrichtung **24** vor (Fig. 2). Die Schaltkappe **23** liegt vorzugsweise an einem Anschlag **25** des Maschinengehäuses **8** an. Der Anwender kann die Schaltkappe **23** in Schaltrichtung **24** in eine gedrückte Schaltstellung drücken (Fig. 3). Die Schaltkappe **23** kann dabei in den Handgriff **7** gleiten oder einschwenken. Die Schaltkappe **23** kann wie in dem dargestellten Beispiel dargestellt um einen Lagerpunkt schwenkbar oder linear geführt sein. Die Schaltkappe **23** ist entfernt von dem Anschlag **25**. Die Schaltkappe **23** ist durch ein Rückstellelement **26**, z.B. eine Schraubenfeder, mit einer Kraft beaufschlagt, welche entgegen der Schaltrichtung **24** wirkt. Das Rückstellelement **26** ist in der gedrückten Schaltstellung stärker gespannt als in der Ruhestellung, wodurch die Schaltkappe **23** nur in der Ruhestellung stabil ist. Die Schaltkappe **23** kehrt in die Ruhestellung zurück, wenn der Anwender die Schaltkappe **23** loslässt. Die Schaltrichtung **24** ist vorzugsweise antiparallel zu der Arbeitsrichtung **27** in welche das Werkzeug **3** weist.

[0011] Die Schaltkappe **23** ist mit einem Schaltmechanismus **28** des Betriebstasters **6** gekoppelt. Der Schaltmechanismus **28** deaktiviert den Elektromotor **13**, wenn die Schaltkappe **23** in der Ruhestellung ist. Der Schaltmechanismus **28** aktiviert den Elektromotor **13**, wenn die Schaltkappe **23** in der gedrückten Stellung ist. Der Schaltmechanismus **28** kann einen elektromechanischen, optischen, magnetischen oder anderen Sensor zum Bestimmen der Stellung der Schaltkappe **23** beinhalten. Der Schaltmechanismus **28** kann in einer Ausführung eine Drehzahl oder Leistungsaufnahme des Elektromotors **13** in Abhängigkeit unterschiedlich stark gedrückter Stellungen einstellen.

[0012] Die Handwerkzeugmaschine **1** hat einen Arretierschalter **29**. Der Arretierschalter hat eine freigebende Stellung (Fig. 2) und eine arretierende Stellung (Fig. 3).

[0013] Der Arretierschalter **29** hat einen Betätigungsknauf **30**, welcher von dem Anwender greifbar ist. Der Anwender kann den Betätigungsknauf **30** zwischen einer ersten Stellung und einer zweiten Stellung in Schieberichtung **31** verschieben. Die erste Stellung ist mit der freigebenden Stellung des Arretierschalters **29** und die zweite Stellung ist mit der arretierenden Stellung des Arretierschalters **29** assoziiert. Die Schieberichtung **31** ist vorzugsweise antiparallel zu der Schaltrichtung **24** des Betriebstasters **6**.

[0014] Der Arretierschalter **29** hat eine schwenkbare

Klinke **32**, welche in der arretierenden Stellung in die Schaltkappe **23** eingreift. Die Klinke **32** hemmt die Bewegung der Schaltkappe **23** entgegen der Schaltrichtung **24** und somit die Rückkehr der Schaltkappe **23** in die Ruhestellung. Der Betriebstaster **6** verharrt in der gedrückten Schaltstellung. Der Elektromotor **13** bleibt aktiviert, selbst wenn der Anwender die Schaltkappe **23** loslässt.

[0015] Die Klinke **32** interagiert mit der Schaltkappe **23**. Die Schaltkappe **23** hat eine Sperrfläche **33**, an welcher die Klinke **32** in der arretierenden Stellung anliegen kann. Die Sperrfläche **33** kann durch die Außenkontur der Schaltkappe **23** oder durch eine von außen zugängliche Rippe oder ähnliches realisiert sein. Die Sperrfläche **33** ist vorzugsweise weitgehend senkrecht zu der Schaltrichtung **24**. Die Sperrfläche **33** weist entgegen der Schaltrichtung **24** und hin zu der Klinke **32**.

[0016] Die Klinke **32** ist in einer Schwenkrichtung **34** schwenkbar, welche senkrecht zu der Schaltrichtung **24** ist. Die Klinke **32** kann zwischen einer ersten Stellung, welche mit der freigebenden Stellung assoziiert ist, und einer zweiten Stellung, welche mit der arretierenden Stellung assoziiert ist, in Schaltrichtung **24** verschwenkt werden. Die Klinke **32** ist in der freigebenden Stellung ohne Überlapp mit der Sperrfläche **33**. Der Überlapp bezieht sich auf die Schaltrichtung **24**, d.h. der Überlapp kann in der Projektion auf eine Ebene senkrecht zu der Schaltrichtung **24** bestimmt werden. Die Klinke **32** ist in der arretierenden Stellung mit dem Anschlag **33** überlappend. Eine Spitze **35** der Klinke **32** liegt in Schaltrichtung **24** an der Sperrfläche **33** an. Die Spitze **35** übt analog der greifenden Hand eine Gegenkraft zu dem Rückstellelement aus, wodurch der Betriebstaster **6** gedrückt bleibt.

[0017] Die Position der Spitze **35** längs der Schaltrichtung **24** entspricht der Position des Anschlags **33** längs der Schaltrichtung **24** bei gedrücktem Betriebstaster **6**. Die Spitze **35** kann über den Anschlag **33** in Schaltrichtung **24** hinausragen, wenn der Betriebstaster **6** in der Ruhestellung ist. Der Arretierschalter **29** ist bei der ausgeschalteten Handwerkzeugmaschine **1** funktionslos.

[0018] Die Klinke **32** ist federnd an dem Betätigungsknauf **30** befestigt. Ein Gelenk **36** verbindet den Betätigungsknauf **30** und die Klinke **32**. Das Gelenk **36** ist um eine Achse **37** schwenkbar, welche senkrecht zu der Schwenkrichtung **34** ist. Das Gelenk **36** ist vorzugsweise als Festkörpergelenk ausgebildet. Das Gelenk **36** besteht aus dem gleichen Material wie die Klinke **32** und vorzugsweise wie der Betätigungsknauf **30**. Das Gelenk **36** hat eine geringere Steifigkeit als die Klinke **32** in der Schwenkrichtung **34**. Die geringe Steifigkeit ist durch eine geringe Dicke, d.h. geringere Abmessung längs der Schwenkrichtung **34**, realisiert. Das Gelenk **36** lässt sich soweit reversibel, ggf. elastisch, verformen, dass die Klinke **32** zwischen der arretierenden und freigebenden Stellung verschwenkbar ist. Vorzugsweise ist das Gelenk **36** in der arretierenden Stellung verspannt und in der freigebenden Stellung kraftfrei.

[0019] Eine Kulisse 38 verschwenkt die Klinke 32 ansprechend auf die Stellung des Betätigungsknaufs 30. Die Kulisse 38 enthält eine geneigt verlaufende Schiene 39 an dem Maschinengehäuse 8. Die Schiene 39 steigt entlang der Schieberichtung 31 in Schwenkrichtung 34 an. Die Schiene 39 hat, bezogen auf die Schwenkrichtung 34, eine untere Führungsfläche 40 und eine obere Führungsfläche 41. Die untere Führungsfläche 40 ist in dem Beispiel dem Betätigungsknauf 30 zugewandt; die obere Führungsfläche 42 ist von dem Betätigungsknauf 30 abgewandt. Die Klinke 32 hat einen unteren Finger 42, welcher an der unteren Führungsfläche 40 läuft, und einen oberen Finger 43, welcher an der oberen Führungsfläche 42 läuft. Bei einer Bewegung der Betätigungsknaufs 30 in Schieberichtung 31 zieht der obere Finger 43, um der oberen Führungsfläche 41 zu folgen, die Klinke 32 in die Schwenkrichtung 34. Bei einer Bewegung entgegen der Schieberichtung 31 drückt der untere Finger 42, um der unteren Führungsfläche 40 zu folgen, die Klinke 32 entgegen der Schwenkrichtung 34.

[0020] Das Gelenk 36 ist vorzugsweise gegenüber der Kulisse 38 in Schieberichtung 31 versetzt angeordnet. Das Gelenk 36 wird um maximal 10 Grad zwischen der freigebenden Stellung und der arretierenden Stellung ausgelenkt. Dies ist unter Anderem dadurch ermöglicht, dass die Klinke 32 über das Gelenk 36 an dem Betätigungsknauf 30 befestigt und dadurch mit dem Betätigungsknauf 30 längs der Schieberichtung 31 verschoben wird.

[0021] Der Betätigungsknauf 30 kann eine Trägerstange 44 aufweisen. Die Trägerstange 44 ist längs der Schieberichtung 31 ausgerichtet und längs der Schieberichtung 31 beweglich geführt aufgehängt. An einem Ende der Trägerstange 44 ist der Betätigungsknauf 30 befestigt. Der Betätigungsknauf 30 ist an einem Durchbruch 45 in dem Maschinengehäuse 8 gelagert. Das andere Ende der Trägerstange 44 hat einen Kopf 46, welcher in einem Auge 47 längs der Schieberichtung 31 beweglich gelagert ist. Das Auge 47 kann beispielsweise in einer zu der Schieberichtung 31 senkrechten Platte 48 vorgesehen sein. Das Gelenk 36 ist vorzugsweise zwischen dem Betätigungsknauf 30 und dem Kopf 46 angebracht.

[0022] Der Kopf 46 kann eine federnde Rastnase 49 aufweisen (Fig. 4, Fig. 5). Die Rastnase 49 erzeugt einen Druckpunkt, wenn der Anwender den Betätigungsknauf 30 zwischen der freigebenden Stellung und der arretierenden Stellung und vice versa bewegt. Die federnde Rastnase 49 steht unbelastet gegenüber dem hohlen Querschnitt des Auges 47 vor. Die Rastnase 49 wird ausgelenkt, wenn die Rastnase 49 durch das Auge 47 geschoben wird. Die Rastnase 49 kann in einen Hohlraum 50 in dem Kopf 46 einschwelen. Die Rastnase 49 ist in dem Hohlraum vorgespannt. Auf der anderen Seite des Auges 47 sorgt die Vorspannung für ein Ausschwenken aus dem Hohlraum, wodurch die Rastnase 49 wieder gegenüber dem hohlen Querschnitt des Auges 47 vorsteht.

Patentansprüche

1. Handwerkzeugmaschine mit einem Werkzeughalter (2) zum Haltern eines Werkzeugs (3), einem Schlagwerk (15), einem Elektromotor (13) zum Antreiben des Schlagwerks (15), einem monostabilen Betriebstaster (6), der eine stabile Schaltstellung und eine gedrückte Schaltstellung aufweist, eine Gerätesteuerung, welche ansprechend auf die stabile Schaltstellung den Elektromotor (13) ausschaltet und welche ansprechend auf die gedrückte Schaltstellung den Elektromotor (13) aktiviert, einer Klinke (32), welche in einer Schwenkrichtung (34) zwischen einer freigebenden Stellung und einer arretierenden Stellung verschwenkbar ist, wobei die Klinke (32) in der arretierenden Stellung den monostabilen Betriebstaster (6) in der gedrückten Schaltstellung hemmend ist, einem Betätigungsknauf (30), welcher in einer zu der Schwenkrichtung (34) senkrechten Schieberichtung (31) durch den Anwender verschiebbar ist, einem Gelenk (36) über welches die Klinke (32) an dem Betätigungsknauf (30) angelegt ist, und einer Kulisse (38), welche eine Bewegung der Klinke (32) längs der Schieberichtung (31) in eine Schwenkbewegung in der Schwenkrichtung (34) umsetzend ist.
2. Handwerkzeugmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch kennzeichnet, dass**, die Kulisse (38) eine an einem Maschinengehäuse (8) angeordnete Schiene (39) aufweist, wobei die Schiene (39) gegenüber der Schieberichtung (31) geneigt ist, und an der Klinke (32) wenigstens ein Finger (42) vorgesehen ist, welcher auf der Schiene (39) aufliegt.
3. Handwerkzeugmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch kennzeichnet, dass** das Gelenk (36) um eine Achse schwenkbar ist, welche senkrecht zu der von der Schieberichtung (31) und Schwenkrichtung (34) aufgespannten Ebene ist.
4. Handwerkzeugmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch kennzeichnet, dass** das Gelenk (36) ein Festkörpergelenk ist, welches aus dem gleichen Material wie der Betätigungsknauf (30) besteht.
5. Handwerkzeugmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine längs der Schieberichtung (31) beweglich geführte Trägerstange (44), an deren einem Ende der Betätigungsknauf (30) und deren anderes Ende in einem Auge (47) geführt ist, und wobei das Gelenk (36)

zwischen den beiden Enden an der Trägerstange (44) angeordnet ist.

6. Handwerkzeugmaschine (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem anderen Ende eine federnde Rastnase (49) vorgesehen ist, die unbelastet gegenüber dem hohlen Querschnitt des Auges (47) vorsteht.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

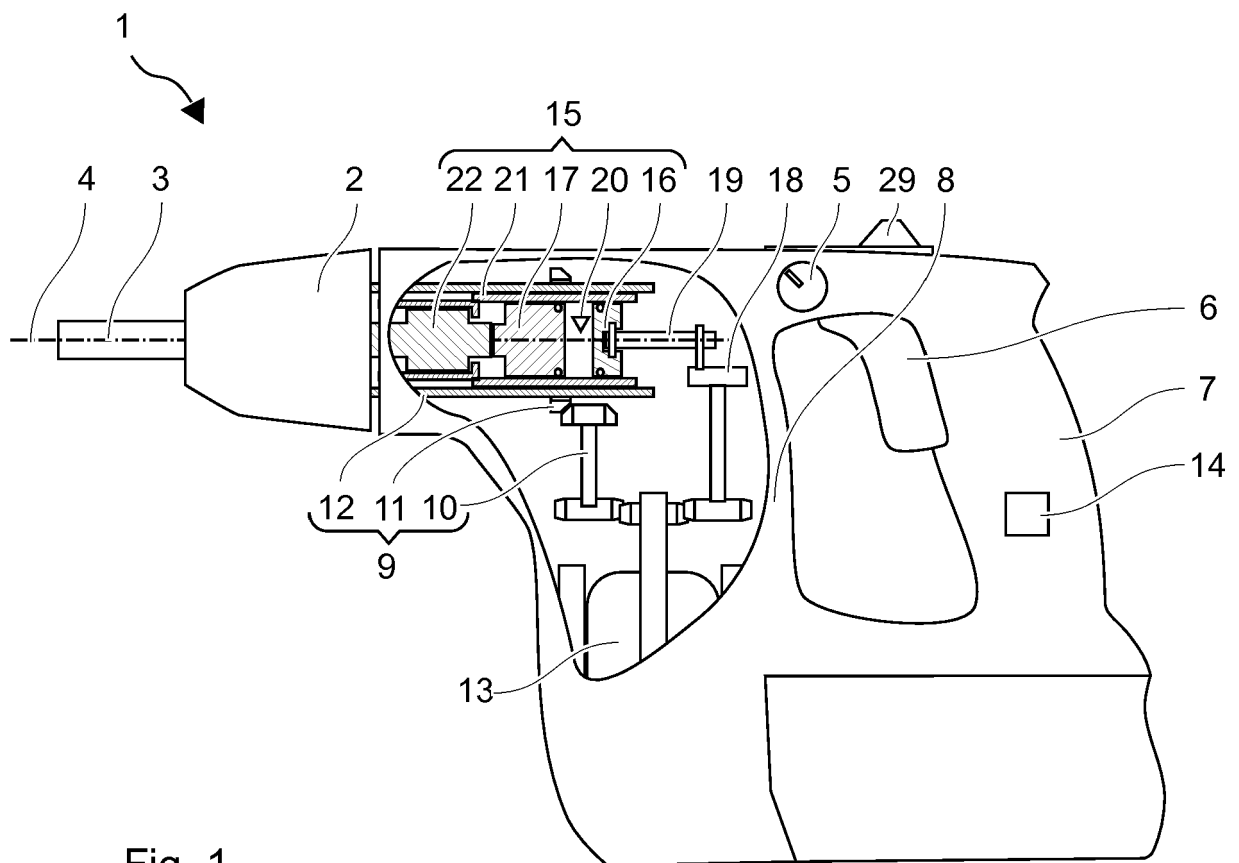
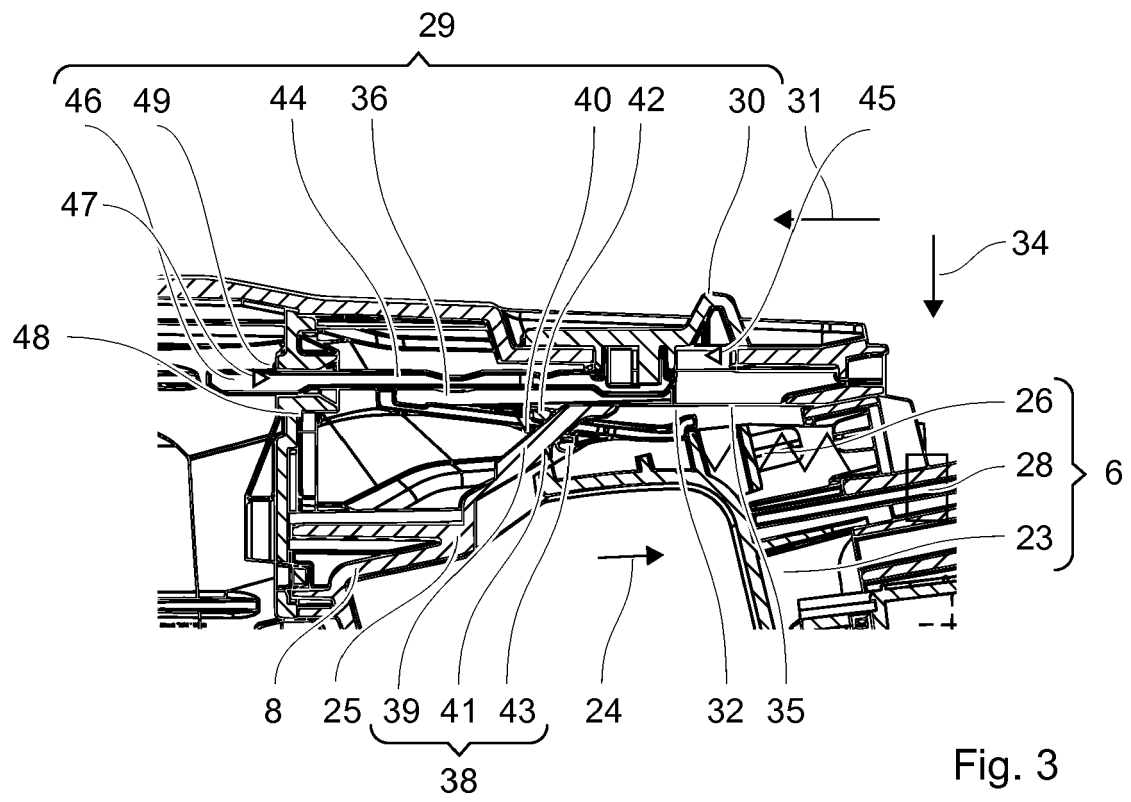
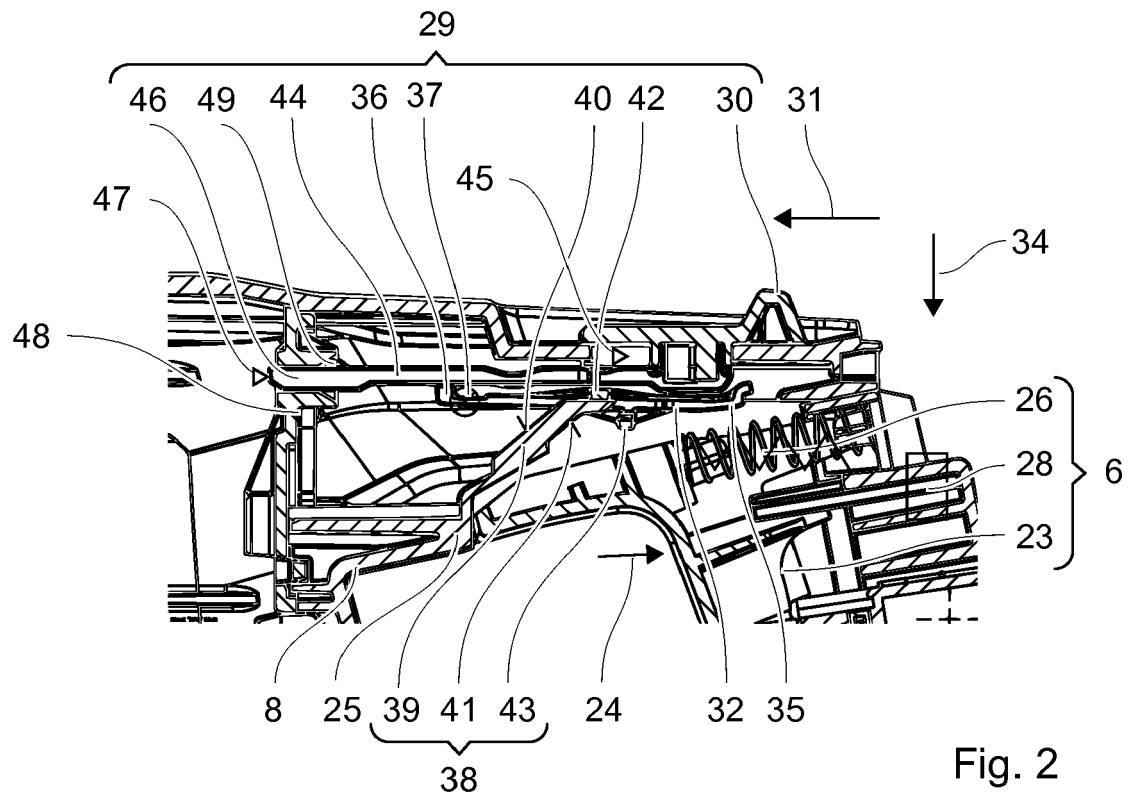


Fig. 1



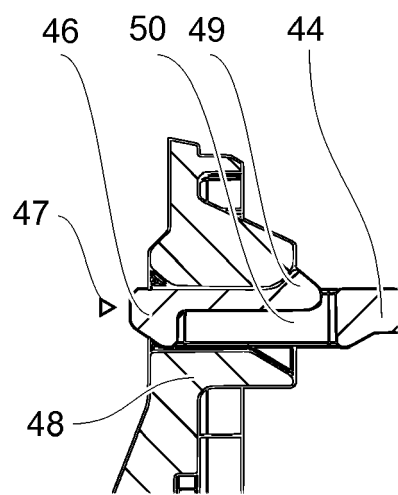


Fig. 4

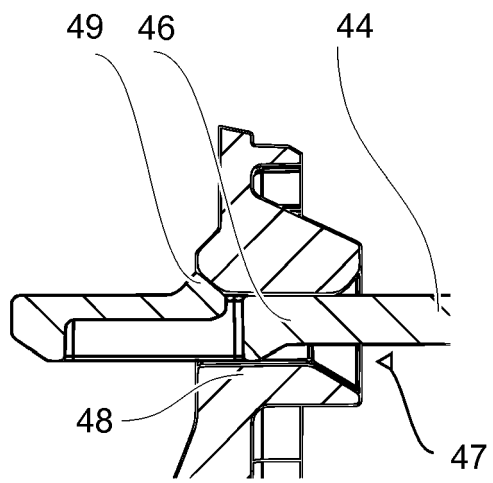


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 18 2872

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 864 761 A1 (HILTI AG [LI]) 12. Dezember 2007 (2007-12-12) * Absatz [0008] - Absatz [0012] * * Absatz [0014] - Absatz [0025] * * Abbildungen *	1-6	INV. B25F5/02 B25D17/00
A	DE 10 2008 041511 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 4. März 2010 (2010-03-04) * Absatz [0037] - Absatz [0070] * * Abbildungen *	1-6	
A	JP 2008 119755 A (MAKITA CORP) 29. Mai 2008 (2008-05-29) * Abbildungen *	1-6	
A	EP 1 369 207 A1 (HILTI AG [LI]) 10. Dezember 2003 (2003-12-10) * Absatz [0014] * * Abbildung 2 *	1-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25F B25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 31. Januar 2019	Prüfer van Woerden, N
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 Patentdokument, 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 03.92 (P04C03)

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

EP 18 18 2872

5 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.

31-01-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 1864761	A1	12-12-2007	CN 101085518 A DE 102006000287 A1 EP 1864761 A1 US 2008017396 A1	12-12-2007 13-12-2007 12-12-2007 24-01-2008
20	DE 102008041511	A1	04-03-2010	DE 102008041511 A1 EP 2329509 A1 WO 2010023013 A1	04-03-2010 08-06-2011 04-03-2010
25	JP 2008119755	A	29-05-2008	JP 5068064 B2 JP 2008119755 A	07-11-2012 29-05-2008
30	EP 1369207	A1	10-12-2003	CN 1467057 A DE 10225239 A1 EP 1369207 A1 JP 4570337 B2 JP 2004009291 A US 2003226673 A1	14-01-2004 18-12-2003 10-12-2003 27-10-2010 15-01-2004 11-12-2003
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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