



(11)

**EP 3 037 216 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**29.06.2016 Patentblatt 2016/26**

(51) Int Cl.:

**B25C 7/00 (2006.01)**

**B25C 1/00 (2006.01)**

**B25F 5/02 (2006.01)**

**B25G 1/04 (2006.01)**

**B25H 1/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **14199817.9**

(22) Anmeldetag: **22.12.2014**

(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**

- **Rix, Karsten**  
9442 Berneck (CH)
- **Stamm, Joerg**  
9466 Sennwald (CH)

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**  
**9494 Schaan (LI)**

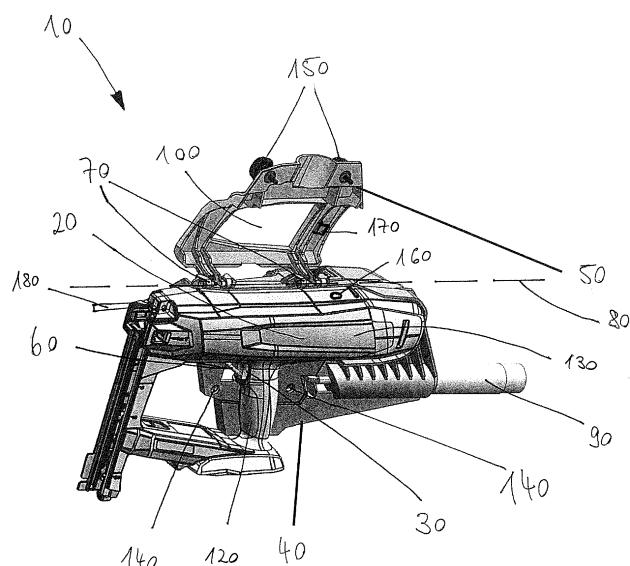
(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft**  
**Corporate Intellectual Property**  
**Feldkircherstrasse 100**  
**Postfach 333**  
**9494 Schaan (LI)**

(72) Erfinder:  
• **Grazioli, Mario**  
**7000 Chur (CH)**

### (54) Handwerkzeug sowie Vorrichtung umfassend das Handwerkzeug

(57) Handwerkzeug (20), insbesondere Nagelsetzgerät, umfassend einen Griff (120) für eine manuelle Bedienung des Handwerkzeugs, eine Schnittstelle zur Befestigung des Handwerkzeugs (20) an einer Fernbetätigungsvorrichtung (90), eine Steuereinrichtung zur Steuerung des Handwerkzeugs in einem manuellen Modus und in einem Fernbetätigungsmodus, eine Abfrageeinrichtung (160) zur Abfrage, ob das Handwerkzeug (20) an einer Fernbetätigungsvorrichtung (90) befestigt ist,

wobei die Steuereinrichtung das Handwerkzeug in dem manuellen Modus steuert, wenn die Abfrageeinrichtung (160) erkennt, dass das Handwerkzeug (20) nicht an einer Fernbetätigungsvorrichtung (90) befestigt ist, und wobei die Steuereinrichtung das Handwerkzeug (20) in dem Fernbetätigungsmodus steuert, wenn die Abfrageeinrichtung (160) erkennt, dass das Handwerkzeug (20) an einer Fernbetätigungsvorrichtung (90) befestigt ist.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Handwerkzeug sowie eine Vorrichtung umfassend das Handwerkzeug. Derartige Vorrichtungen werden beispielsweise bei der Überkopfmontage mit handgeführten Setzgeräten an hohen Decken verwendet, wo ansonsten nur ein Arbeiten mittels Arbeitsbühnen oder Leitern möglich wäre. Die mit der Vorrichtung verwendbaren Setzgeräte werden üblicherweise mit festen, gasförmigen oder flüssigen Brennstoffen oder auch mit Druck- oder Pressluft oder elektrisch betrieben.

**[0002]** Es sind Handwerkzeuge, insbesondere Setzgeräte bekannt, welche auf einen Einsatz gegen eine Decke ausgelegt sind. Solche Handwerkzeuge werden beispielsweise direkt durch ein Anpressen an die Decke ausgelöst. Um ein Auslösen durch versehentliches Stossen gegen ein Hindernis zu verhindern, ist eine orientierungsabhängige Auslöseseisicherung bekannt, welche ein Auslösen nur dann zulässt, wenn das Handwerkzeug senkrecht gegen die Decke orientiert ist. Das Handwerkzeug ist dann jedoch nicht für andere Anwendungen, beispielsweise an einer Wand oder einem Boden, geeignet.

**[0003]** Aus der EP 1 486 294 B1 ist ein Verlängerungsstiel zum Betätigen eines Handwerkzeugs bekannt, an welchem ein Handwerkzeug mit Hilfe von Klauen Spreiz-Zugstangen befestigt werden kann. Das Handwerkzeug verhält sich in einem Betrieb mit dem Verlängerungsstiel genauso wie in einem manuellen Betrieb ohne einen Verlängerungsstiel.

**[0004]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt darin, ein Handwerkzeug bereitzustellen, bei dem die genannten Nachteile reduziert oder eliminiert sind.

**[0005]** Die Aufgabe wird gelöst durch ein Handwerkzeug umfassend einen Griff für eine manuelle Betätigung des Handwerkzeugs, eine Schnittstelle zur Befestigung des Handwerkzeugs an einer Fernbetätigungs vorrichtung, eine Steuereinrichtung zur Steuerung des Handwerkzeugs in einem manuellen Modus und in einem Fernbetätigungsmodus, eine Abfrageeinrichtung zur Abfrage, ob das Handwerkzeug an einer Fernbetätigungs vorrichtung befestigt ist, wobei die Steuereinrichtung das Handwerkzeug in dem manuellen Modus steuert, wenn die Abfrageeinrichtung erkennt, dass das Handwerkzeug nicht an einer Fernbetätigungs vorrichtung befestigt ist, und wobei die Steuereinrichtung das Handwerkzeug in dem Fernbetätigungsmodus steuert, wenn die Abfrageeinrichtung erkennt, dass das Handwerkzeug an einer Fernbetätigungs vorrichtung befestigt ist. Damit ist das Handwerkzeug sowohl für manuellen Betrieb als auch für Fernbetätigungs betrieb, beispielsweise an einer Decke, auslegbar. Bevorzugt umfasst das Handwerkzeug ein Nagelsetzgerät.

**[0006]** Gemäss einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst die Abfrageeinrichtung einen Sensor, bevorzugt einen Magnetsensor, eine RFID-Leseeinheit, einen bevorzugt mechanisch, elektromechanisch, optisch, induktiv oder kapazitiv betätig baren Schalter oder eine elektrische, bevorzugt drahtgebundene oder ebenfalls bevorzugt drahtlose, oder optische Geräteschnittstelle.

**[0007]** Gemäss einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst das Handwerkzeug weiterhin eine Lageerkennungseinrichtung zur Erkennung, wie das Handwerkzeug im Raum orientiert ist, wobei im Fernbetätigungs modus ein Auslösen des Handwerkzeugs nur dann freigegeben ist, wenn die Lageerkennungseinrichtung erkennt, dass das Handwerkzeug mit einer Arbeitsrichtung im Wesentlichen senkrecht nach oben orientiert ist, und wobei im manuellen Modus ein Auslösen des Handwerkzeugs unabhängig von der Orientierung des Handwerkzeugs im Raum freigegeben ist.

**[0008]** Gemäss einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst das Handwerkzeug weiterhin einen Anpressfühler zur Erkennung, ob das Handwerkzeug an einen Untergrund angepresst ist, wobei im manuellen Modus ein Auslösen des Handwerkzeugs nur ermöglicht ist, wenn das Handwerkzeug an den Untergrund angepresst ist, und wobei im Fernbetätigungsmodus ein Auslösen des Handwerkzeugs erfolgt, indem das Handwerkzeug an den Untergrund angepresst wird.

**[0009]** Gemäss einer vorteilhaften Ausgestaltung ist das Handwerkzeug Teil einer Vorrichtung umfassend eine Fernbetätigungs vorrichtung mit einer Erkennungseinrichtung, welche der Abfrageeinrichtung die Erkennung erlaubt.

**[0010]** Gemäss einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst die Erkennungseinrichtung ein Magnetelement, ein RFID-Element, ein Betätigungs element, welches den Schalter betätigt, wenn das Handwerkzeug an der Fernbetätigungs vorrichtung befestigt wird, oder eine elektrische, bevorzugt drahtgebundene oder ebenfalls bevorzugt drahtlose, oder optische Gegenschnittstelle.

**[0011]** Gemäss einer vorteilhaften Ausgestaltung weist die Fernbetätigungs vorrichtung ein Griff element, bevorzugt eine Stange, mit einem Fernauslöser zur Betätigung durch einen Benutzer sowie eine Übertragungseinrichtung zur Übertragung einer Betätigung des Fernauslösers auf einen Auslöseschalter des Handwerkzeugs auf. Bevorzugt umfasst die Fernbetätigungs vorrichtung eine Eingabeeinrichtung und/oder eine Anzeigeeinrichtung für die Steuereinrichtung des Handwerkzeugs umfasst.

**[0012]** In den Zeichnungen ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine geöffnete Vorrichtung zur Fernbetätigung mit einem eingelegten Handwerkzeug,

Fig. 2 eine geschlossene Vorrichtung zur Fernbetätigung mit darin aufgenommenem Handwerkzeug in Schrägangsicht, und

Fig. 3 eine geschlossene Vorrichtung zur Fernbetätigung mit darin aufgenommenem Handwerkzeug in Aufsicht.

**[0013]** In den Fig. 1 bis 3 ist eine Vorrichtung 10 zur Fernbetätigung eines Handwerkzeugs 20 mit einem Auslöseschalter 30 dargestellt. Die Vorrichtung 10 weist eine erste Halbschale 40 und eine zweite Halbschale 50 mit einem Sichtfenster 100 auf, welche vorzugsweise zumindest teilweise aus Kunststoff bestehen. Weiterhin weist die Vorrichtung 10 eine Betätigungsseinrichtung zur Betätigung des Auslöseschalters 30 auf, von welcher ein Betätigungslement 60 gezeigt ist, welches unmittelbar gegenüber dem Auslöseschalter 30 angeordnet ist. Die erste Halbschale 40 und die zweite Halbschale 50 sind über zwei Scharniere 70 dauerhaft miteinander verbunden, welche eine Schwenkachse 80 definieren.

**[0014]** Weiterhin weist die Vorrichtung 10 einen lösbarer Verschluss auf, welcher bei geschlossener Vorrichtung 10 auf einer der Schwenkachse 80 entgegengesetzten Seite des Handwerkzeugs 20 angeordnet ist. Der Verschluss wird von einer Schraubverbindung gebildet, welche zwei Schrauben 150 an der zweiten Halbschale 50 und zwei entsprechende Gewindebohrungen 140 an der ersten Halbschale 40 umfasst.

**[0015]** Weiterhin weist die Vorrichtung 10 ein stangenförmiges Griffelement 90 mit einem nicht gezeigten Fernauslöser zur Betätigung durch einen Benutzer sowie einer Übertragungseinrichtung zur Übertragung einer Betätigung des Fernalösers auf die Betätigungsseinrichtung auf, um den Auslöseschalter 30 mittels des Betätigungslements 60 zu betätigen.

**[0016]** Das Handwerkzeug 20 umfasst einen Griff 120 für eine manuelle Betätigung des Handwerkzeugs 20 und ein Gehäuse 130, welches eine Schnittstelle zur Befestigung des Handwerkzeugs 20 an der Vorrichtung 10 bildet. Das Handwerkzeug 20 umfasst ferner einen Anpressfühler 180 zur Erkennung, ob das Handwerkzeug 20 an einen Untergrund angepresst ist. In dem Gehäuse 130 sind eine nicht näher dargestellte Steuereinrichtung zur Steuerung des Handwerkzeugs 20 sowie eine Lageerkennungseinrichtung zur Erkennung, wie das Handwerkzeug 20 im Raum orientiert ist, angeordnet. An der Schnittstelle ist eine als Schalter 160 ausgebildete Abfrageeinrichtung zur Abfrage, ob das Handwerkzeug 20 an der Vorrichtung 10 befestigt ist, angeordnet. Zur Betätigung der Abfrageeinrichtung weist die Vorrichtung 10 eine als Betätigungslement 170 ausgebildete Erkennungseinrichtung auf. In dem Gehäuse 130 ist weiterhin ein nicht näher dargestellter mechanischer Energiespeicher, beispielsweise eine Schraubenfeder oder ein Schwungrad, angeordnet.

**[0017]** Solange der Schalter 160 nicht gedrückt ist, steuert die Steuereinrichtung das Handwerkzeug 20 in einem manuellen Modus, in dem ein Auslösen des Handwerkzeugs 20 nur dann möglich ist, wenn der Anpressfühler 180 erkennt, dass das Handwerkzeug 20 an den Untergrund angepresst ist. Das Handwerkzeug 20 wird also nur ausgelöst, wenn der Auslöseschalter 30 gedrückt wird, nachdem das Handwerkzeug 20 an den Untergrund gepresst wird. Ein Anpressen des Handwerkzeugs 20 an den Untergrund bei gedrücktem Auslöse-

schalter 30 löst das Handwerkzeug 20 dagegen nicht aus. Der mechanische Energiespeicher wird jeweils so bald wie möglich nach einer Setzung geladen, beispielsweise, wenn der Anpressfühler erkennt, dass das Handwerkzeug 20 nicht mehr an den Untergrund angepresst ist.

**[0018]** Solange der Schalter 160 gedrückt ist, steuert die Steuereinrichtung das Handwerkzeug 20 in einem Fernbetätigungsmodus, in dem ein Auslösen des Handwerkzeugs 20 bereits dann erfolgt, wenn das Handwerkzeug 20 an den Untergrund angepresst wird. Dieses Auslösen ist allerdings nur dann freigegeben, wenn die Lageerkennungseinrichtung erkennt, dass das Handwerkzeug 20 im Wesentlichen senkrecht nach oben orientiert ist, wenn also beispielsweise ein Nagel in eine Decke gesetzt wird. In diesem Fall ragt der Anpressfühler 180 senkrecht nach oben von dem Handwerkzeug 20 ab. Weiterhin wird in dem Fernbetätigungsmodus der mechanische Energiespeicher erst dann geladen, wenn das Handwerkzeug von einer horizontalen Lage in die senkrechte Lage gebracht wird.

**[0019]** Bei nicht gezeigten Ausführungsbeispielen weist die Fernbetätigungsvorrichtung eine eigene Steuereinrichtung auf, welche über eine mit der Steuereinrichtung des Handwerkzeugs über eine elektrische, bevorzugt drahtlose, oder optische Schnittstelle des Handwerkzeugs und eine entsprechende Gegenschnittstelle der Fernbetätigungsvorrichtung kommuniziert und beispielsweise eine eigene Energieversorgung besitzt oder von dem Handwerkzeug mit Energie versorgt wird. Eine Lageerkennungseinrichtung oder ein Anpressfühler in Form eines Näherungs- oder eines Distanzmess-Sensors sind ebenfalls an oder in der Fernbetätigungs vorrichtung angeordnet. Der Fernalöscher ist dann beispielsweise als elektrischer Triggerschalter ausgebildet, wobei dann die Information, dass getriggert wurde, über die Schnittstelle und die Gegenschnittstelle an das Handwerkzeug übermittelt wird, woraufhin das Handwerkzeug ausgelöst wird.

**[0020]** Die Erfindung wurde anhand des Beispiels eines Nagelsetzgeräts erläutert. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die Erfindung auch anderweitig einsetzbar ist.

## Patentansprüche

1. Handwerkzeug, insbesondere Nagelsetzgerät, umfassend einen Griff für eine manuelle Betätigung des Handwerkzeugs, eine Schnittstelle zur Befestigung des Handwerkzeugs an einer Fernbetätigungs vorrichtung, eine Steuereinrichtung zur Steuerung des Handwerkzeugs in einem manuellen Modus und in einem Fernbetätigungsmodus, eine Abfrageeinrich tung zur Abfrage, ob das Handwerkzeug an einer Fernbetätigungs vorrichtung befestigt ist, wobei die Steuereinrichtung das Handwerkzeug in dem manuellen Modus steuert, wenn die Abfrageeinrichtung

- erkennt, dass das Handwerkzeug nicht an einer Fernbetätigungsvorrichtung befestigt ist, und wobei die Steuereinrichtung das Handwerkzeug in dem Fernbetätigungsmodus steuert, wenn die Abfrageeinrichtung erkennt, dass das Handwerkzeug an einer Fernbetätigungs vorrichtung befestigt ist.
2. Handwerkzeug nach Anspruch 1, wobei die Abfrageeinrichtung einen Sensor, insbesondere einen Magnetsensor, umfasst.
3. Handwerkzeug nach Anspruch 1, wobei die Abfrageeinrichtung eine RFID-Leseeinheit umfasst.
4. Handwerkzeug nach Anspruch 1, wobei die Abfrageeinrichtung einen Schalter umfasst.
5. Handwerkzeug nach Anspruch 4, wobei der Schalter mechanisch, elektromechanisch, optisch, induktiv oder kapazitiv betätigbar ist.
6. Handwerkzeug nach Anspruch 1, wobei die Abfrageeinrichtung eine elektrische, insbesondere drahtgebundene oder drahtlose, oder optische Geräteschnittstelle umfasst.
7. Handwerkzeug einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin umfassend eine Lageerkennungseinrichtung zur Erkennung, wie das Handwerkzeug im Raum orientiert ist, wobei im Fernbetätigungsmodus ein Auslösen des Handwerkzeugs nur dann freigegeben ist, wenn die Lageerkennungseinrichtung erkennt, dass das Handwerkzeug mit einer Arbeitsrichtung im Wesentlichen senkrecht nach oben orientiert ist, und wobei im manuellen Modus ein Auslösen des Handwerkzeugs unabhängig von der Orientierung des Handwerkzeugs im Raum freigegeben ist.
8. Handwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin einen Anpressfühler zur Erkennung, ob das Handwerkzeug an einen Untergrund angepresst ist, wobei im manuellen Modus ein Auslösen des Handwerkzeugs nur ermöglicht ist, wenn das Handwerkzeug an den Untergrund angepresst ist, und wobei im Fernbetätigungsmodus ein Auslösen des Handwerkzeugs erfolgt, indem das Handwerkzeug an den Untergrund angepresst wird.
9. Vorrichtung, umfassend ein Handwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche und eine Fernbetätigungs vorrichtung mit einer Erkennungseinrichtung, welche der Abfrageeinrichtung die Erkennung erlaubt.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, wobei die Erkennungseinrichtung ein Magnetelement umfasst.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9, wobei die Erkennungseinrichtung ein RFID-Element umfasst.
12. Vorrichtung nach Anspruch 9, wobei die Erkennungseinrichtung ein Betätigungs element umfasst, wobei das Betätigungs element den Schalter betätigt, wenn das Handwerkzeug an der Fernbetätigungs vorrichtung befestigt wird.
13. Vorrichtung nach Anspruch 9, wobei die Erkennungseinrichtung eine elektrische, insbesondere drahtgebundene oder drahtlose, oder optische Geräteschnittstelle umfasst.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, wobei die Fernbetätigungs vorrichtung ein Griff element, insbesondere eine Stange, mit einem Fernauslöser zur Betätigung durch einen Benutzer sowie eine Übertragungseinrichtung zur Übertragung einer Betätigung des Fernauslösers auf einen Auslöseschalter des Handwerkzeugs aufweist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 14, wobei die Fernbetätigungs vorrichtung eine Eingabe einrichtung und/oder eine Anzeigeeinrichtung für die Steuereinrichtung des Handwerkzeugs umfasst.

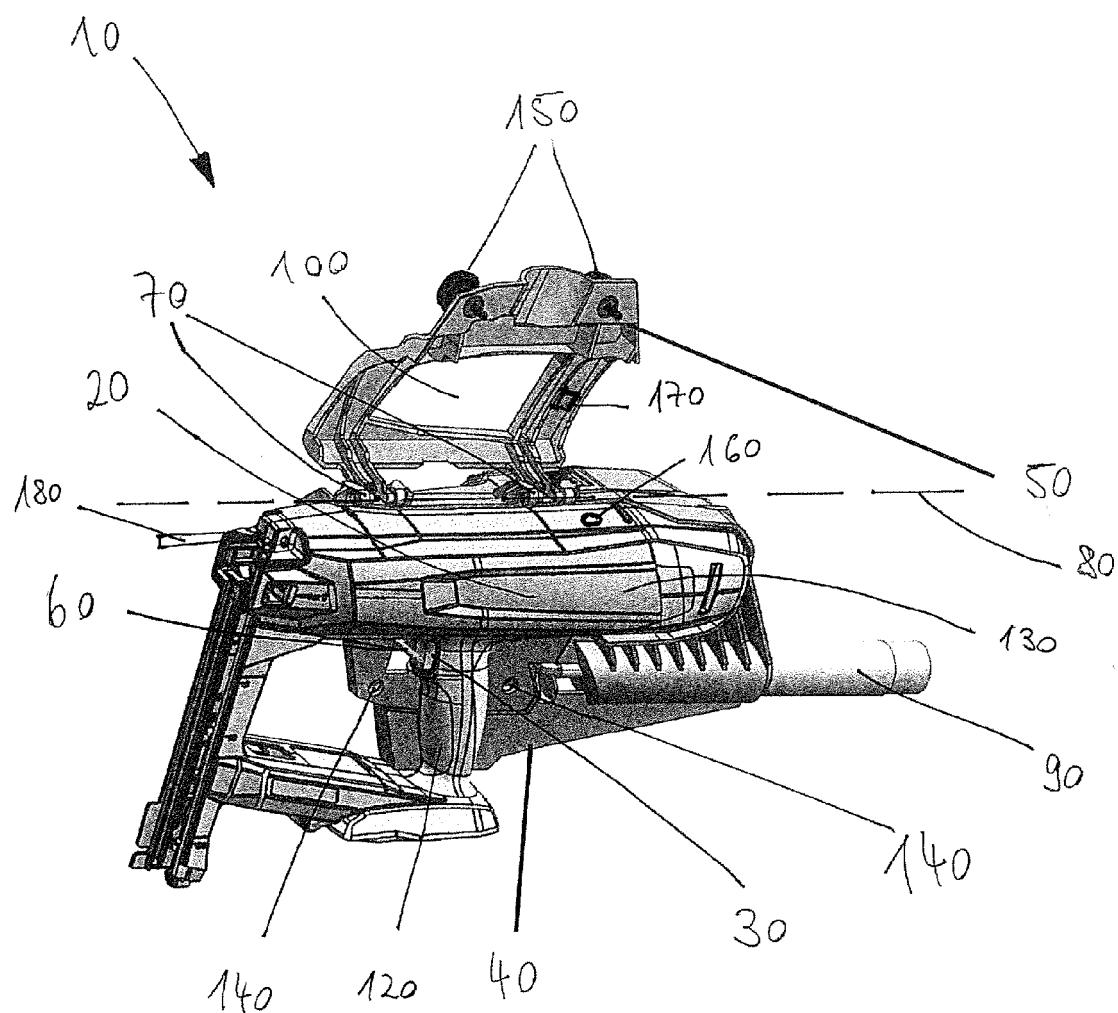


Fig. 1

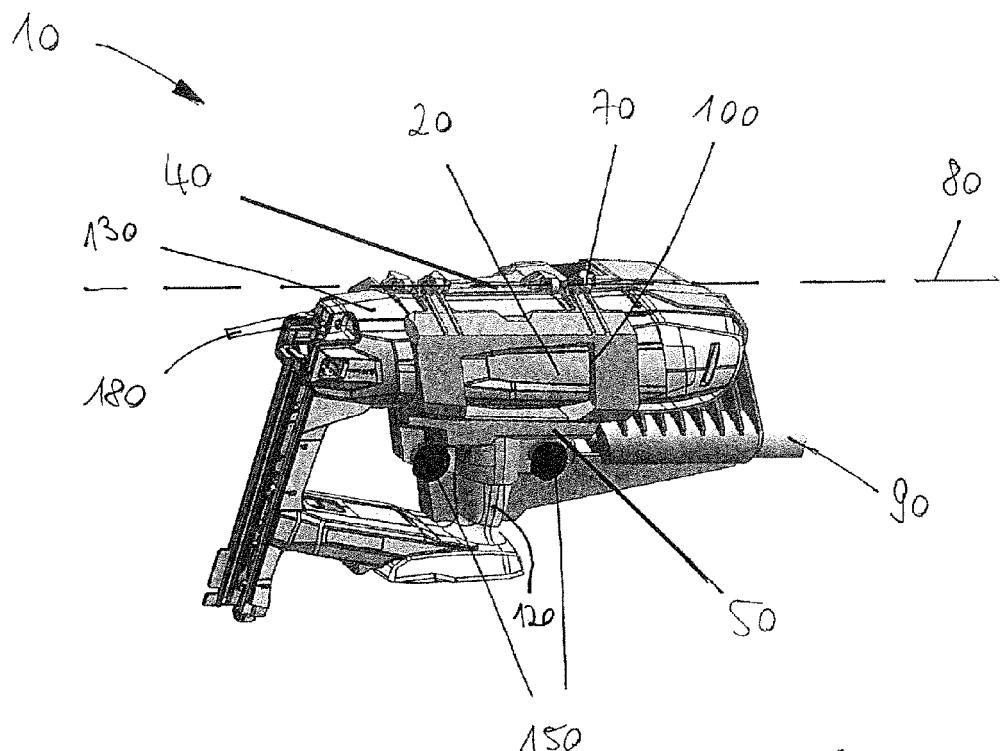


Fig. 2

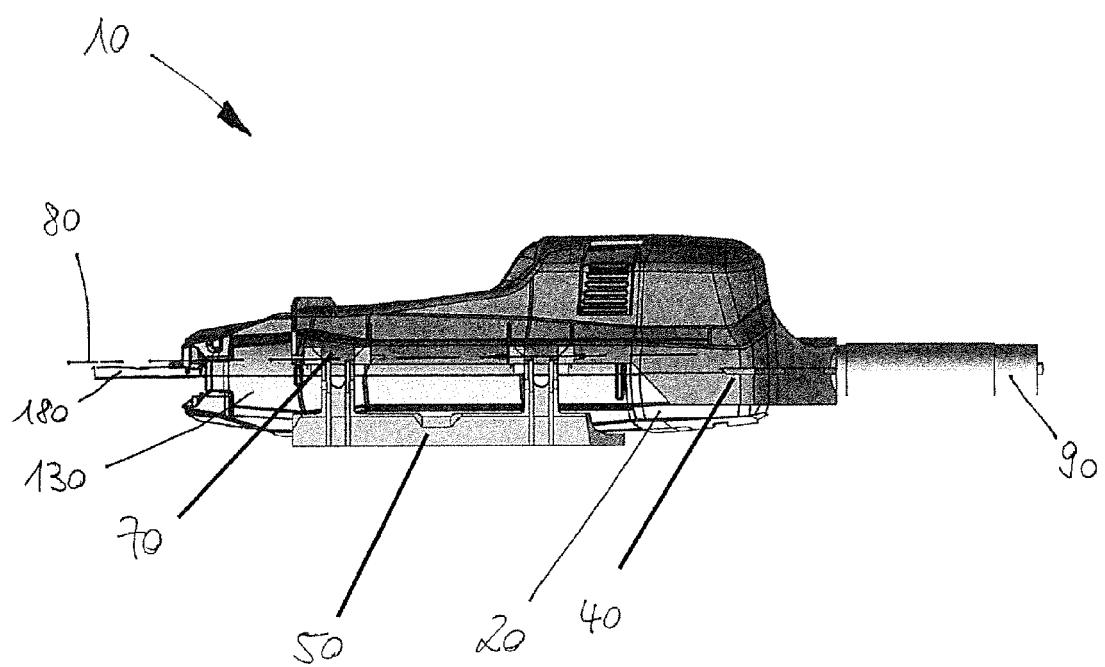


Fig. 3



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 14 19 9817

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	A EP 2 801 450 A1 (HILTI AG [LI]) 12. November 2014 (2014-11-12) * Absätze [0012], [0014] * * Abbildung 1 *	1-15	INV. B25C7/00 B25C1/00 B25F5/02 B25G1/04 B25H1/00
15	A DE 10 2012 212786 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 23. Januar 2014 (2014-01-23) * Absätze [0026], [0027], [0033] * * Seite 1 *	1-15	
20	A EP 1 916 066 A1 (HILTI AG [LI]) 30. April 2008 (2008-04-30) * Absätze [0019], [0025] * * Abbildung 1 *	1-15	
25			
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			B25C B25F B25G B25H
40			
45			
50	1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 24. Juni 2015	Prüfer Bonnin, David
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

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

EP 14 19 9817

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

24-06-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 2801450 A1	12-11-2014	KEINE	
15	DE 102012212786 A1	23-01-2014	CN 103567988 A DE 102012212786 A1 FR 2993489 A1	12-02-2014 23-01-2014 24-01-2014
20	EP 1916066 A1	30-04-2008	AU 2007229400 A1 DE 102006035373 A1 EP 1916066 A1 ES 2337095 T3 US 2008099524 A1	15-05-2008 30-04-2008 30-04-2008 20-04-2010 01-05-2008
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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**

- EP 1486294 B1 [0003]