



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.12.2021 Patentblatt 2021/50

(51) Int Cl.:
B25H 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20178884.1**

(22) Anmeldetag: **09.06.2020**

(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

(72) Erfinder:
• **Käsmann, Simon**
81241 München (DE)
• **Lanzinger, Michael**
84181 Neufrunhofen (DE)

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

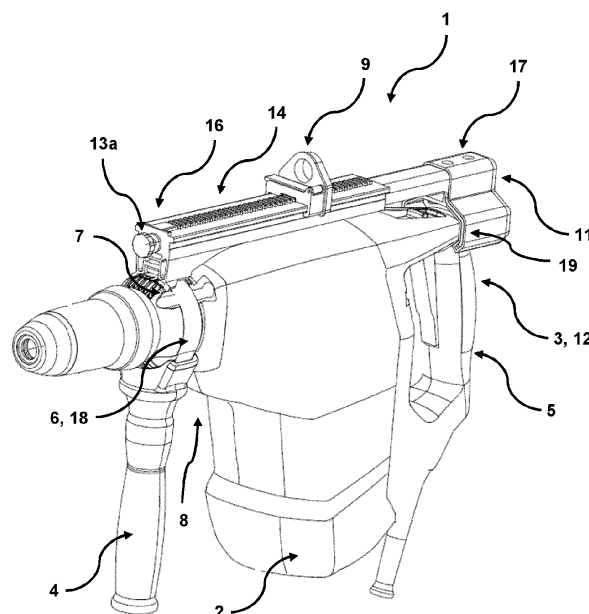
(71) Anmelder: **Hilti Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(54) **VORRICHTUNG ZUR AUFNAHME EINER HANDWERKZEUGMASCHINE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme einer Handwerkzeugmaschine (2). Die Vorrichtung kann als Schnittstelle zwischen der Handwerkzeugmaschine und einer Stütz- oder Tragestruktur (10) dienen und umfasst ein erstes und ein zweites Befestigungsmittel (7,9) und eine Gegenstruktur (11). Mit der vorgeschlagenen Schnittstelle ist es möglich, die Aufhängung der Handwerkzeugmaschine optimal an den Schwerpunkt der Handwerkzeugmaschine anzupassen. Darüber hinaus kann die Schnittstelle durch ei-

nen einstellbaren Abstand zwischen dem ersten Befestigungsmittel und der Gegenstruktur bzw. einen einstellbaren Durchmesser der Gegenstruktur an verschiedene Handwerkzeugmaschinen bzw. Typen von Handwerkzeugmaschinen angepasst werden. In weiteren Aspekten betrifft die Erfindung eine Verwendung der vorgeschlagenen Schnittstelle zur Befestigung einer Handwerkzeugmaschine an einer Stützstruktur, sowie ein entsprechendes Verfahren.

Fig. 3



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme einer Handwerkzeugmaschine. Die Vorrichtung kann als Schnittstelle zwischen der Handwerkzeugmaschine und einer Stütz- oder Tragestruktur dienen und umfasst ein erstes und ein zweites Befestigungsmittel und eine Gegenstruktur. Mit der vorgeschlagenen Schnittstelle ist es möglich, die Aufhängung der Handwerkzeugmaschine optimal an den Schwerpunkt der Handwerkzeugmaschine anzupassen. Darüber hinaus kann die Schnittstelle durch einen einstellbaren Abstand zwischen dem ersten Befestigungsmittel und der Gegenstruktur bzw. einen einstellbaren Durchmesser der Gegenstruktur an verschiedene Handwerkzeugmaschinen bzw. Typen von Handwerkzeugmaschinen angepasst werden. In weiteren Aspekten betrifft die Erfindung eine Verwendung der vorgeschlagenen Schnittstelle zur Befestigung einer Handwerkzeugmaschine an einer Stützstruktur, sowie ein entsprechendes Verfahren.

Hintergrund der Erfindung:

[0002] Schwere Elektrowerkzeuge, wie Bohr-, Meißel- oder Kombihämmer, sowie Kernbohrgeräte, kommen häufig in seriellen oder langandauernden Applikationen zum Einsatz. Zur Kompensation der auftretenden Kräfte, insbesondere von Gewichtskräften, ist der Anwender dabei hohen körperlichen Belastungen ausgesetzt, die eine schnelle Ermüdung oder gar körperliche Schädigungen hervorrufen können. Daher sind viele Anwender bestrebt, zur Reduzierung der körperlichen Belastung Stützstrukturen zu verwenden, in denen die Handwerkzeugmaschinen eingehängt oder eingeklinkt werden können. Diese körpergetragenen und/oder externen Stützstrukturen können die auftretenden Kräfte zumindest teilweise aufnehmen und so den Anwender befähigen, länger mit der Handwerkzeugmaschine zu arbeiten. Mögliche Ausgestaltungen von bekannten Stützstrukturen sind in Fig. 1 dargestellt.

[0003] Die meisten Elektrowerkzeuge besitzen allerdings keinerlei Schnittstellen, die zum Befestigen des Geräts an eine Stützstruktur genutzt werden können. Daher werden im Stand der Technik zumeist Schlingen oder Seile verwendet, um die Elektrowerkzeuge mit der Stützstruktur zu verbinden. Dieses Vorgehen ist mit dem Nachteil verbunden, dass die Schlingen oder Seile bei einigen Handwerkzeugmaschinen versehentlich Schalter aktivieren können oder dass die Schlingen oder Seile in die sich bewegenden Einsatzwerkzeuge der Handwerkzeugmaschinen geraten können. Dies kann offensichtlich die Arbeit mit der Handwerkzeugmaschine beeinträchtigen bzw. eine Gefährdung für den Anwender darstellen.

[0004] Ein weiterer Nachteil einer konventionellen Aufhängung durch Seile oder Schlingen besteht darin, dass sich die Handwerkzeugmaschine mit Seilen oder Schlingen nicht exakt in ihrem Schwerpunkt aufhängen lässt.

Dadurch kann nachteiligerweise die Handhabung der Handwerkzeugmaschine erschwert und die Arbeitsqualität beeinträchtigt werden.

[0005] Beispielsweise wird in der DE 10 2016 013 145 A eine Aufnahmeklammer für ein Arbeitsgerät, wie zum Beispiel eine Motorsense, offenbart. Die Aufnahmeklammer ist quer zu einem Schlitz verlaufend biegeelastisch ausgebildet, so dass der Schlitz aufgeweitet werden kann. Im Kontext der DE 10 2016 013 145 A werden somit elastische Eigenschaften einer Aufnahmeklammer ausgenutzt, um die Klammer mit einem Arbeitsgerät zu verbinden.

[0006] Nachteilig an den aus dem Stand der Technik bekannten Aufhängelösungen für Handwerkzeugmaschinen ist, dass dabei häufig die elastischen Eigenschaften von Materialien, Seilen oder Aufnahmeklammer ausgenutzt werden, um eine Verbindung zwischen einer Handwerkzeugmaschine und einer Stützstruktur herstellzustellen. Allerdings sind solche auf der Elastizität eines Materials beruhenden Verbindungen beim Einsatz in Zusammenhang mit hämmernden und/oder rotierenden Handwerkzeugmaschinen kaum geeignet, da sie die Vibrationen, die bei der Arbeit mit den Handwerkzeugmaschinen auftreten können, aufnehmen und beispielsweise in Resonanz geraten können. Die Aufnahme der Vibrationen kann außerdem zu einer Schwächung der Verbindung zwischen Handwerkzeugmaschine und Stützstruktur führen, die im schlimmsten Fall zu einer Auflösung der Verbindung führen kann. Wünschenswert wäre im Lichte des bekannten Standes der Technik eine Befestigungslösung für eine Handwerkzeugmaschine an eine Stützstruktur, die benutzerfreundlich ist und wenig anfällig für die Vibrationen, die bei der Arbeit mit den Handwerkzeugmaschinen auftreten. Ferner soll die bereitzustellende technische Lösung eine optimale Ausbalancierung der Handwerkzeugmaschine in Bezug auf die Stützstruktur ermöglichen, um das Arbeiten mit der Handwerkzeugmaschine weiter zu erleichtern. Darüber hinaus wäre es wünschenswert, wenn die bereitstellende technische Lösung möglichst universell für eine Vielzahl von verschiedenen Handwerkzeugmaschinen bzw. Typen von Handwerkzeugmaschinen eingesetzt werden könnte.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, Lösungen für die vorstehend beschriebenen technischen Bedürfnisse anzugeben und eine Befestigungslösung zur Verbindung einer Handwerkzeugmaschine mit einer Stützstruktur bereitzustellen, die die Mängel und Nachteile des Standes der Technik überwindet.

[0008] Die Aufgabe wird dadurch gelöst durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche. Vorteilhafte Ausführungsformen zu dem Gegenstand der unabhängigen Ansprüche finden sich in den abhängigen Unteransprüchen.

Beschreibung der Erfindung:

[0009] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung

zur Aufnahme einer Handwerkzeugmaschine, wobei die Handwerkzeugmaschine einen ersten Handgriff und einen zweiten Handgriff aufweist und der erste Handgriff mit einem Spannband an der Handwerkzeugmaschine befestigbar ist. Die Vorrichtung kann im Sinne der Erfindung auch als Schnittstelle bezeichnet werden und ist dadurch gekennzeichnet, dass sie folgende Komponenten umfasst:

- ein erstes Befestigungsmittel, das dazu eingerichtet ist, in Eingriff mit dem Spannband zu gelangen und einen ersten Kontaktbereich zwischen Handwerkzeugmaschine und Vorrichtung zu bilden,
- ein zweites Befestigungsmittel, mit dem die Vorrichtung an einer Stützstruktur befestigbar ist, wobei das zweite Befestigungsmittel beweglich ausgebildet ist,
- eine Gegenstruktur, die dazu eingerichtet ist, einen zweiten Kontaktbereich zwischen Handwerkzeugmaschine und Vorrichtung zu bilden.

[0010] Bei der Erfindung handelt es sich vorteilhafterweise um eine besonders universell einsetzbare Aufnahmeverrichtung zur Handhabung von verschiedenen Handwerkzeugmaschinen, wie Bohrhämmern, Kombihämmern oder Meißelhämmern, sowie beispielsweise Kernbohrgeräten. Die Geräte, die im Kontext der vorliegenden Erfindung mit einer Stützstruktur verbunden werden sollen, sind vorzugsweise handgeführte Werkzeugmaschinen, die jeweils einen ersten und einen zweiten Handgriff aufweisen. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass der erste Handgriff der Werkzeugmaschine vorzugsweise auch als vorderer Handgriff oder Seitenhandgriff der Werkzeugmaschine bezeichnet werden kann. Wenn der Nutzer, der mit der Handwerkzeugmaschine arbeitet, ein Rechtshänder ist, wird der erste Handgriff der Handwerkzeugmaschine üblicherweise von der linken Hand des Nutzers umfasst. Der erste Handgriff kann mit einem Spannband an der Handwerkzeugmaschine befestigt werden; er ist vorzugsweise an einem vorderen Bereich der Handwerkzeugmaschine angeordnet. Der zweite Handgriff kann beispielsweise C- oder D-förmig ausgebildet sein und wird von einem Rechtshänder üblicherweise von der rechten Hand umschlossen. Der zweite Handgriff liegt vorzugsweise in einem hinteren Bereich der Handwerkzeugmaschine angeordnet vor. Die Handwerkzeugmaschine kann ferner ein Gehäuse aufweisen, das die innenliegenden Komponenten der Handwerkzeugmaschine in einer dem Fachmann bekannten Weise umgibt und die äußere Gestalt der Handwerkzeugmaschine prägt. Insbesondere kann das Äußere der Handwerkzeugmaschine von ihrem Gerätehals geprägt werden. Dies bedeutet im Sinne der Erfindung, dass die Handwerkzeugmaschine im Bereich des ersten Handgriffes unterschiedliche große Durchmesser aufweisen kann. Ein besonderer Vorteil der vorgeschlagenen Erfindung besteht darin, dass die vorgeschlagene Schnittstelle zur Verwendung mit Handwerkzeugmaschinen mit unterschiedlichen Durchmessern

oder Gehäuseformen geeignet ist. Dieser Vorteil wird insbesondere durch die Vorsehung der Gegenstruktur bewirkt, die entweder als Aufnahmeverrichtung für einen hinteren Bereich der Handwerkzeugmaschine oder als Haltering ausgebildet sein kann, der ausgetauscht werden kann oder größenverstellbar ausgebildet ist. Der Haltering liegt vorzugsweise in einem vorderen Bereich der Schnittstelle vor und insbesondere in räumlicher Nähe zu dem ersten Befestigungsmittel. Bei Verwendung eines auswechselbaren Halterings als Gegenstruktur können verschiedene Halteringe verwendet werden, deren Durchmesser jeweils mit dem Durchmesser des Halses der Handwerkzeugmaschine korrespondiert. Wenn ein größenverstellbarer Haltering als Gegenstruktur verwendet wird, kann die Größe bzw. der Durchmesser des Halterings an den Durchmesser des Gerätehalses angepasst werden. Dazu kann insbesondere ein Einstellmittel vorgesehen sein.

[0011] Die Gegenstruktur ist insbesondere dazu eingerichtet, einen zweiten Kontaktbereich zwischen Handwerkzeugmaschine und Vorrichtung zu bilden. Der Begriff "Kontaktbereich" bedeutet im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass die Handwerkzeugmaschine und die vorgeschlagene Schnittstelle in diesen Bereichen Kontakt zueinander haben, d.h. sich gegenseitig berühren, wobei die Kontaktbereiche insbesondere auf einer Unterseite der Schnittstelle angeordnet vorliegen. Diese Unterseite der Schnittstelle kann insbesondere einer Oberseite der Handwerkzeugmaschine zugewandt sein. Es hat sich als besonders zweckmäßig herausgestellt, dass das System aus Handwerkzeugmaschine und Vorrichtung mindestens zwei Kontaktbereiche aufweist. Vorzugsweise wird ein erster Kontaktbereich zwischen der Handwerkzeugmaschine und der Schnittstelle durch das erste Befestigungsmittel gebildet, während ein zweiter Kontaktbereich zwischen der Handwerkzeugmaschine und der Schnittstelle durch die Gegenstruktur gebildet wird. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass der erste Kontaktbereich in einem vorderen Bereich der Schnittstelle vorliegt, während der zweite Kontaktbereich ebenfalls in einem vorderen Bereich der Schnittstelle vorliegen kann, wenn die Gegenstruktur als Haltering ausgebildet ist. Wenn die Gegenstruktur als Aufnahmebereich ausgebildet ist, ist es im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass der zweite Kontaktbereich in einem hinteren Bereich der Schnittstelle vorliegt. Die Verwendung eines Aufnahmebereichs als Gegenstruktur ermöglicht es vorteilhafterweise, dass ein großer Abstand zwischen ersten und zweiten Kontaktbereich gewährleistet werden kann. Dadurch wird vorzugsweise eine besonders stabile Lagerung und Halterung der Handwerkzeugmaschine innerhalb der Schnittstelle ermöglicht. Der Vorteil bei der Verwendung des Halterings besteht insbesondere in der großen Flexibilität der so beschaffenen Gegenstruktur.

[0012] Die vorgeschlagene Schnittstelle ist dazu eingerichtet, eine Handwerkzeugmaschine aufzunehmen. Sie kann insofern auch als Aufnahmeverrichtung bezeichnet werden. Die vorgeschlagene Vorrichtung kann

ferner dazu verwendet werden, die Handwerkzeugmaschine mit einer Stützstruktur zu verbinden. Sie fungiert in diesem Zusammenhang als Schnittstelle bzw. Adapter. Mit der vorgeschlagenen Schnittstelle ist es möglich, die Aufhängung der Handwerkzeugmaschine optimal an den Schwerpunkt der Handwerkzeugmaschine anzupassen. Mit anderen Worten kann die Handwerkzeugmaschine mit Hilfe der Erfindung besonders gut ausbalanciert werden. Dies wird vorteilhafterweise dadurch ermöglicht, dass die Schnittstelle ein zweites Befestigungsmittel umfasst, dass in Bezug auf eine Längsachse der Vorrichtung beweglich bzw. verschiebbar ausgebildet ist. Mit anderen Worten kann das zweite Befestigungsmittel entlang einer zentral durch die Schnittstelle verlaufenden Achse bewegt werden. Dazu umfasst die Schnittstelle eine Rasterung mit verschiedenen Aufnahmevertiefungen für das zweite Befestigungsmittel. Das zweite Befestigungsmittel kann über die Rasterung bewegt werden und je nach Schwerpunktlage des Handwerkzeuggeräts in einer der Vertiefungen einrasten und befestigt werden. Dadurch gewährt das zweite Befestigungsmittel nicht nur die Verbindbarkeit eines Handwerkzeuggeräts mit einer Stützstruktur, sondern auch die Anpassbarkeit der Anbringung bzw. Aufhängung der Handwerkzeugmaschine in Bezug auf die Stützstruktur. Das zweite Befestigungsmittel ist besonders einfach konstruiert und dadurch wenig wartungsanfällig. Darüber hinaus ist die Handhabung des zweiten Befestigungsmittels zum Anpassen der Aufhängung der Handwerkzeugmaschine in Abhängigkeit von deren Schwerpunkt besonders intuitiv und einfach zu erlernen. Insofern wird mit der Vorsehung und Ausgestaltung des zweiten Befestigungsmittels eine besonders anwenderfreundliche Möglichkeit zum Ausbalancieren der Handwerkzeugmaschine bereitgestellt, wenn die Handwerkzeugmaschine an einer Stütz- oder Tragestruktur befestigt werden soll.

[0013] Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die vorgeschlagene Schnittstelle eine mechanische Verbindung zwischen der Schnittstelle, der Handwerkzeugmaschine und der Stützstruktur ermöglicht. Damit wird insbesondere der Nachteil überwunden, dass elastische Eigenschaften von Materialien oder dergleichen ausgenutzt werden, um die Komponenten eines Arbeitssystems, das eine Schnittstelle, eine Handwerkzeugmaschine und eine Stützstruktur umfasst, miteinander zu verbinden. Vielmehr wird im Kontext der vorliegenden Erfindung eine Verbindung der Systemkomponenten vorgeschlagenen, bei der mechanische Verfahren, wie das Verspannen, Verklemmen, Einklemmen oder Einspannen, ausgenutzt werden, um die Schnittstelle, die Handwerkzeugmaschine und die Stützstruktur besonders sicher, stabil und unempfindlich gegenüber Vibrationen miteinander zu verbinden.

[0014] Darüber hinaus kann die Schnittstelle durch einen einstellbaren Abstand zwischen dem ersten Befestigungsmittel und der Gegenstruktur bzw. durch einen einstellbaren Durchmesser der Gegenstruktur an verschiedene Handwerkzeugmaschinen bzw. Typen von

Handwerkzeugmaschinen angepasst werden. Damit ist die vorgeschlagene Schnittstelle besonders universell einsetzbar und kann für eine Vielzahl verschiedener Geräte und Produktklassen eingesetzt werden. Dies führt zu Kostenersparnissen beim Nutzer, da er lediglich eine Schnittstelle als Adapter zur Aufhängung verschiedener Handwerkzeugmaschinen an eine Stützstruktur benötigt. Der Abstand zwischen dem ersten Befestigungsmittel und der als Aufnahmebereich ausgebildeten Gegenstruktur kann insbesondere durch ein Einstellmittel eingestellt werden, wobei das Einstellmittel vorzugsweise in einem vorderen Bereich der Schnittstelle angeordnet vorliegt. Dieses Einstellmittel kann im Sinne der Erfindung bevorzugt als erstes Einstellmittel bezeichnet werden und das Bezugszeichen 13a tragen. Es kann vorzugsweise als Rändelschraube ausgebildet sein. Durch eine Betätigung des Einstellmittels kann der Abstand zwischen dem ersten Befestigungsmittel und dem Aufnahmebereich verändert werden, so dass der Abstand für größere und kleinere Handwerkzeugmaschine optimal eingestellt werden kann. Durch die optimale Einstellung des Abstands zwischen dem ersten Befestigungsmittel und dem Aufnahmebereich kann die Handwerkzeugmaschine mit der Schnittstelle sicher und robust gegenüber Erschütterungen oder Vibrationen verspannt werden. Wenn das Einstellmittel als Rändelschraube ausgebildet ist, kann der Abstand zwischen dem ersten Befestigungsmittel und dem Aufnahmebereich durch ein Drehen an der Rändelschraube eingestellt werden. Vorzugsweise kann der Abstand stufenlos eingestellt werden, so dass eine besonders genaue Anpassung des Abstands an die jeweilig zu befestigende bzw. zu verspannende Handwerkzeugmaschine erreicht werden kann.

[0015] In einer bevorzugten Ausführung betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Aufnahme einer Handwerkzeugmaschine, wobei die Handwerkzeugmaschine einen ersten Handgriff und einen zweiten Handgriff aufweist und der erste Handgriff mit einem Spannband an der Handwerkzeugmaschine befestigbar ist, wobei die Vorrichtung folgende Komponenten umfasst:

- ein erstes Befestigungsmittel, das dazu eingerichtet ist, in Eingriff mit dem Spannband zu gelangen und einen ersten Kontaktbereich mit der Handwerkzeugmaschine zu bilden,
- ein zweites Befestigungsmittel, mit dem die Vorrichtung an einer Stützstruktur befestigbar ist, wobei das zweite Befestigungsmittel verschiebbar ausgebildet ist,
- einen Aufnahmebereich als Gegenstruktur, um einen Teil der Handwerkzeugmaschine aufzunehmen, und
- ein Einstellmittel, um einen Abstand zwischen dem ersten Befestigungsmittel und dem Aufnahmebereich einzustellen.

[0016] Wenn die Gegenstruktur als Haltering ausge-

bildet ist, kann die Schnittstelle ein Einstellmittel umfassen, das im Sinne der Erfindung bevorzugt als zweites Einstellmittel bezeichnet wird und welches das Bezugszeichen 13b trägt. Der Haltering kann einen Schlitz aufweisen bzw. geschlitzt ausgebildet sein. Die Größe des Schlitzes und damit der Durchmesser des Halterings können mit dem zweiten Einstellmittel eingestellt und insbesondere an den Durchmesser einer Handwerkzeugmaschine angepasst werden, die von der Aufnahmevorrichtung aufgenommen werden soll. Insbesondere kann der Durchmesser der als Haltering ausgebildeten Gegenstruktur durch das zweite Einstellmittel an den Durchmesser eines Halses der Handwerkzeugmaschine angepasst werden. Alternativ zu dem größenverstellbaren Haltering kann ein Kit mit mehreren Halteringen bereitgestellt werden, wobei die Halteringe jeweils unterschiedliche Durchmesser aufweisen. Es kann dann für jede Handwerkzeugmaschine, die von der Aufnahmevorrichtung aufgenommen werden soll, ein solcher Haltering als Gegenstruktur verwendet werden, dessen Durchmesser mit dem Durchmesser des Gerätehalses der gewünschten Handwerkzeugmaschine korrespondiert. In diesem Fall kommt die vorgeschlagene Schnittstelle ohne Einstellmittel aus.

[0017] In dieser bevorzugten Ausführung betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Aufnahme einer Handwerkzeugmaschine, wobei die Vorrichtung folgende Komponenten umfasst:

- ein erstes Befestigungsmittel, das dazu eingerichtet ist, in Eingriff mit dem Spannband zu gelangen und einen ersten Kontaktbereich mit der Handwerkzeugmaschine zu bilden,
- ein zweites Befestigungsmittel, mit dem die Vorrichtung an einer Stützstruktur befestigbar ist, wobei das zweite Befestigungsmittel verschiebbar ausgebildet ist,
- einen Haltering als Gegenstruktur, wobei der Haltering dazu eingerichtet ist, einen zweiten Kontaktbereich zwischen Handwerkzeugmaschine und Vorrichtung zu bilden und
- optional ein Einstellmittel, um einen Durchmesser des Halterings einzustellen, wenn der Haltering größenverstellbar ausgebildet ist.

[0018] Anderenfalls kann ein Kit mit mehreren Halteringen bereitgestellt werden, wobei die einzelnen Halteringe des Kits unterschiedliche Durchmesser aufweisen.

[0019] Das erste Befestigungsmittel ist dazu eingerichtet ist, in Eingriff mit einem Spannband der Handwerkzeugmaschine zu gelangen und so die Schnittstelle mit einem vorderen Bereich der Handwerkzeugmaschine zu verbinden. Insbesondere bildet das erste Befestigungsmittel einen ersten Kontaktbereich mit der Handwerkzeugmaschine. Das Spannband wird verwendet, um einen seitlichen Handgriff, der im Sinne der Erfindung als erster Handgriff der Handwerkzeugmaschine bezeichnet wird, an der Handwerkzeugmaschine zu befestigen. Ins-

besondere liegt der erste Handgriff der Handwerkzeugmaschine in einem vorderen Bereich der Handwerkzeugmaschine vor. Das erste Befestigungsmittel kann beispielsweise als Haken oder hakenförmig ausgebildet sein, so dass es zwischen das Spannband und die Handwerkzeugmaschine geführt bzw. geschoben werden kann. In Kombination mit dem variierbaren Abstand zwischen erstem Befestigungsmittel und Aufnahmebereich bzw. mit dem größenverstellbaren bzw. auswechselbaren Haltering als Gegenstruktur kann eine stabile Verbindung zwischen Handwerkzeugmaschine und Schnittstelle bereitgestellt werden. Tests haben gezeigt, dass diese Verbindung besonders stabil gegenüber Erschütterungen oder Vibrationen ist und so für die Anwendung im Baustellenbereich besonders gut geeignet ist.

[0020] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Aufnahmebereich der Schnittstelle dazu eingerichtet, zumindest einen Teil der Handwerkzeugmaschine aufzunehmen, so dass eine Verbindung zwischen der Schnittstelle und dem hinteren Bereich der Handwerkzeugmaschine bzw. dessen Gehäuse erzeugt wird. Der Aufnahmebereich kann im Sinne der Erfindung bevorzugt auch als Handgriffaufnahme bezeichnet werden, weil der Aufnahmebereich insbesondere dazu geeignet sein kann, den zweiten Handgriff bzw. einen Teil des Gehäuses der Handwerkzeugmaschine, der im Bereich des zweiten Handgriffs der Handwerkzeugmaschine angeordnet vorliegt, aufzunehmen. Der zweite Handgriff liegt im hinteren Bereich der Handwerkzeugmaschine vor und wird üblicherweise von einer rechten Hand eines rechtshändigen Nutzers umfasst. Die Handwerkzeugmaschine kann ein Gehäuse umfassen, wobei der Aufnahmebereich der Schnittstelle vorzugsweise einen Hohlraum umfasst, in den ein Teil des Gehäuses der Handwerkzeugmaschine eingeführt werden kann. Dieses Einführen bzw. Hineinschieben kann beispielsweise durch das Einstellmittel bzw. die Verkürzung des Abstands des Aufnahmebereichs zum ersten Befestigungsmittel erreicht werden. Mit anderen Worten kann die Handwerkzeugmaschine durch ein Betätigen des Einstellmittels in den Aufnahmebereich hineingeschoben werden. Dadurch wird der Abstand des Aufnahmebereichs zum ersten Befestigungsmittel verkürzt und die Handwerkzeugmaschine innerhalb der Schnittstelle verspannt bzw. verkeilt. Dieses Verspannen führt zu einer besonders stabilen, mechanischen Verbindung zwischen Schnittstelle und Handwerkzeugmaschine.

[0021] Die vorgeschlagene Vorrichtung kann dazu verwendet werden, eine Handwerkzeugmaschine mit einer Stützstruktur zu verbinden. Solche körpergetragenen oder externen Stützstrukturen nehmen üblicherweise die bei der Arbeit mit einer Handwerkzeugmaschine auftretenden Kräfte bzw. Vibrationen auf und unterstützen bzw. erleichtern die Arbeit eines Nutzers. Verschiedene konventionelle Stützstrukturen, wie sie aus dem Stand der Technik bekannt sind, sind in Fig. 1 dargestellt. Sie können beispielsweise mit einem Rumpfgürtel oder einem Geschirr an einem Nutzer befestigt sein und/oder gal-

genartig aufgebaut sein. Auch bügelartige Konstruktionen, die über die Schulter des Nutzers geführt werden, sind im Stand der Technik bekannt, sowie frei- und alleinstehende Konstruktionen. Die Angabe einer konkreten Ausgestaltung der Stützstruktur ist nicht Aufgabe der vorliegenden Erfindung. Vielmehr betrifft die vorliegende Erfindung eine Schnittstelle als Adapter zwischen einer Handwerkzeugmaschine und einer Stützstruktur. Allerdings wird im Kontext der vorliegenden Erfindung auch ein System offenbart, dass eine Handwerkzeugmaschine, eine Schnittstelle und eine Stützstruktur umfasst, wobei die Schnittstelle dazu eingerichtet ist, die Handwerkzeugmaschine mit der Stützstruktur zu verbinden.

[0022] Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass das erste Befestigungsmittel als Haken ausgebildet ist, wobei der Haken dazu eingerichtet ist, unter das Spannband der Handwerkzeugmaschine geschoben zu werden. Die Ausnutzung des vorhandenen Spannbandes, mit dem ein erster Handgriff an der Handwerkzeugmaschine befestigt ist, führt zu synergistischen Effekten und überraschenderweise auch zu einer besonders stabilen mechanischen Verbindung zwischen dem ersten Befestigungsmittel und der Handwerkzeugmaschine. Das Spannband liegt vorzugsweise straff um einen vorderen Teil der Handwerkzeugmaschine gespannt vor. Dabei bildet das erste Befestigungsmittel einen ersten Kontaktbereich zwischen der Handwerkzeugmaschine und der Schnittstelle. Tests haben gezeigt, dass das erste Befestigungsmittel dennoch ohne großen Aufwand unter das Spannband geschoben werden kann, um eine Befestigungswirkung zu erreichen. Der Haken, der als erstes Befestigungsmittel verwendet werden kann, liegt in einem vorderen Teil der Schnittstelle befestigt vor. Vorzugsweise befindet er sich in räumlicher Nähe zu dem Einstellmittel und liegt auf der Unterseite der Schnittstelle vor, die vorzugsweise der Handwerkzeugmaschine zugewandt ist, wenn die Schnittstelle mit der Handwerkzeugmaschine verbunden ist. Vorzugsweise weist der Haken eine flache Unterseite auf, die dazu eingerichtet ist, unter das Spannband geschoben zu werden. Diese flache Unterseite des Hakens ist bevorzugt im Wesentlichen parallel zu einem bevorzugt plan ausgebildeten Bereich der Oberseite der Handwerkzeugmaschine ausgebildet, so dass Haken, Spannband und Handwerkzeugmaschine gut in Eingriff zueinander gelangen können, um eine stabile Verbindung zwischen den Komponenten herzustellen.

[0023] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist es bevorzugt, dass das zweite Befestigungsmittel als Halteöse ausgebildet ist, wobei die Halteöse mittels einer Rasterung axial entlang einer virtuellen Zentralachse, die durch die Schnittstelle verläuft, verschiebbar ist. Mit anderen Worten ist das zweite Befestigungsmittel in Bezug auf die Schnittstelle beweglich, insbesondere verschiebbar, ausgebildet. Es kann vorzugsweise über eine Rasterung der Schnittstelle verschoben werden. Durch die Verschiebbarkeit des zweiten Befestigungsmittels kann dessen Position in Bezug auf die

Handwerkzeugmaschine an den Schwerpunkt der Handwerkzeugmaschine angepasst werden. Beispielsweise kann das zweite Befestigungsmittel direkt oberhalb des Schwerpunkts der Handwerkzeugmaschine in der Rasterung eingerastet werden. Durch die Wahl einer auf den Schwerpunkt angepassten Position des zweiten Befestigungsmittels kann die Handwerkzeugmaschine optimal ausbalanciert werden, wodurch das Arbeiten mit der Handwerkzeugmaschine für den Nutzer erheblich erleichtert werden kann. Es ist im Sinne der Erfindung besonders bevorzugt, dass das zweite Befestigungsmittel entlang einer Zentralachse der Schnittstelle beweglich ausgebildet ist, damit die Position des zweiten Befestigungsmittels an einen Schwerpunkt der Handwerkzeugmaschine angepasst werden kann.

[0024] Das zweite Befestigungsmittel ist insbesondere für die Befestigung der Handwerkzeugmaschine bzw. der Schnittstelle an der Stützstruktur vorgesehen. Durch die Halteöse kann beispielsweise ein Seil oder eine andere Befestigungskomponente geführt werden, das/die mit der Stützstruktur verbunden werden kann. Selbstverständlich kann das zweite Befestigungsmittel auch anders als als Halteöse ausgebildet sein, solange es dazu geeignet ist, die Schnittstelle mit einer Stützstruktur zu verbinden. Die Bewegung des zweiten Befestigungsmittels erfolgt vorzugsweise entlang einer Achse, die zentral bzw. mittig durch die Schnittstelle verläuft. Die zentrale Achse wird im Sinne der Erfindung bevorzugt auch als Längsachse der Schnittstelle bezeichnet. Die Lage dieser zentralen Achse ist in den Fig. 4 und 5 dargestellt. Das zweite Befestigungsmittel liegt vorzugsweise beweglich zwischen dem vorderen und hinteren Bereich der Schnittstelle angeordnet vor. In den beigefügten Figuren befindet sich das zweite Befestigungsmittel im Wesentlichen jeweils mittig zwischen dem vorderen und hinteren Bereich der Schnittstelle.

[0025] Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass die Schnittstelle einen vorderen Bereich und einen hinteren Bereich aufweist, wobei das erste Befestigungsmittel und das optionale Einstellmittel in dem vorderen Bereich der Schnittstelle angeordnet sind. Wenn die Gegenstruktur als Aufnahmebereich ausgebildet ist, liegt sie bevorzugt in dem hinteren Bereich der Schnittstelle angeordnet vor, während die Gegenstruktur in einem vorderen Bereich der Schnittstelle vorliegt, wenn sie als Haltering ausgebildet ist. Der vordere Bereich der Handwerkzeugmaschine ist vorzugsweise derjenige Teil des Geräts an dem sich die Werkzeugaufnahme, ein erster Handgriff und das den ersten Handgriff befestigende Spannband befinden. Über ein Gehäuse erstreckt sich die Handwerkzeugmaschine bis zu einem abschließenden hinteren Bereich, in dem beispielsweise der zweite Handgriff der Handwerkzeugmaschine angeordnet vorliegt. Vorzugsweise korrespondieren der vordere Teil der Handwerkzeugmaschine und der vordere Teil der Schnittstelle, sowie der hintere Teil der Handwerkzeugmaschine und der hintere Teil der Schnittstelle miteinander. Der Begriff "miteinander korrespondieren" bedeutet

im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass diese Bereiche in räumlicher Nähe zueinander vorliegen, wenn die Handwerkzeugmaschine mit der Schnittstelle verbunden ist.

[0026] Auch wenn einzelne Merkmale der Schnittstelle in Bezug auf Merkmale einer Handwerkzeugmaschine angegeben werden, ergibt dies für den Fachmann keine Unklarheit. Vielmehr wird durch die Bezugnahme klar gestellt, für welchen Typ von Handwerkzeugmaschinen die vorgeschlagene Schnittstelle verwendet werden kann, nämlich vorzugsweise solche Handwerkzeuggeräte, die einen ersten und einen zweiten Handgriff aufweisen, wobei der erste Handgriff als Seitenhandgriff ausgebildet und mit einem Spannband an der Handwerkzeugmaschine befestigt sein kann. Insofern konkretisiert die Bezugnahme die Merkmale der vorgeschlagenen Schnittstelle und klärt den Fachmann über mögliche Verwendungen der Erfindung auf.

[0027] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist es bevorzugt, dass das Einstellmittel als Rändelschraube ausgebildet ist. Der Fachmann weiß, was eine Rändelschraube ist. Die Rändelschraube wird im Kontext der vorliegenden Erfindung verwendet, um einen Abstand zwischen dem ersten Befestigungsmittel und dem Aufnahmebereich einzustellen. Die Rändelschraube kann alternativ dazu verwendet werden, einen Durchmesser des Halterings einzustellen, wenn die Gegenstruktur der Schnittstelle als größenverstellbarer Haltering ausgebildet ist. Dadurch wird es vorteilhafterweise möglich, dass die Schnittstelle für viele unterschiedliche Handwerkzeugmaschinen bzw. Typen von Handwerkzeugmaschinen verwendet werden kann.

[0028] Mit anderen Worten ist die Schnittstelle vorzugsweise dadurch gekennzeichnet, dass sie folgende Komponenten und Funktionen umfasst:

- einen Haken, der dazu eingerichtet ist, in Eingriff mit dem Spannband zu gelangen und die Schnittstelle mit einem vorderen Bereich der Handwerkzeugmaschine zu verbinden, wobei durch den Haken ein erster Kontaktbereich zwischen Handwerkzeugmaschine und Schnittstelle gebildet wird,
- eine Halteöse, mit der die Schnittstelle an einer Stützstruktur befestigt werden kann, wobei das zweite Befestigungsmittel verschiebbar ausgebildet ist, um die Position der Halteöse in Bezug auf die Handwerkzeugmaschine an einen Schwerpunkt der Handwerkzeugmaschine anzupassen,
- eine Gegenstruktur, die einen zweiten Kontaktbereich zwischen Handwerkzeugmaschine und Schnittstelle bildet.

[0029] Die Schnittstelle kann ferner eine Rändelschraube aufweisen, um einen Abstand zwischen dem Haken und der Gegenstruktur einzustellen, so dass die Schnittstelle vorteilhafterweise für verschiedene Handwerkzeugmaschine verwendet werden kann. Die Gegenstruktur kann vorzugsweise als Aufnahmebereich aus-

gebildet sein, um einen Teil des Gehäuses der Handwerkzeugmaschine aufzunehmen und die Schnittstelle mit einem hinteren Bereich der Handwerkzeugmaschine zu verbinden. Die Gegenstruktur kann alternativ als auswechselbarer oder größenverstellbarer Haltering ausgebildet sein. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass der Haltering in einem vorderen Bereich der Schnittstelle angeordnet vorliegt, vorzugsweise in räumlicher Nähe zu dem ersten Befestigungsmittel. In dieser Ausgestaltung der Erfindung kann das Einstellmittel dazu verwendet werden, einen Durchmesser des Halterings einzustellen und so an die Abmessungen der Handwerkzeugmaschine, die mit einer Stützstruktur verbunden werden soll, anzupassen.

[0030] In einem Ausführungsbeispiel stellt die Erfindung eine Schnittstelle zwischen einer Handwerkzeugmaschine und einer Stützstruktur oder -vorrichtung dar. Bei der Handwerkzeugmaschine kann es sich um einen Bohr-, Meißel- oder Kombihammer oder um ein handgeführtes Kernbohrgerät handeln. Allerdings sind auch verschiedene andere Typen von Handwerkzeugmaschinen vorstellbar. Zur Befestigung der Handwerkzeugmaschine wird das erste Befestigungsmittel der Schnittstelle, das beispielsweise als vorderer Haken ausgebildet sein kann, unter dem Spannband des Seitenhandgriffs der Handwerkzeugmaschine verklemmt. Spannbander können vorzugsweise dazu verwendet werden, Handgriffe oder seitliche Griffe an Handwerkzeugmaschinen anzubringen bzw. sie daran zu befestigen. Durch eine Betätigung des Einstellmittels kann eine Distanz zwischen Haken und der Handgriffaufnahme verkürzt oder ein Durchmesser des Halterings eingestellt werden, wodurch das Werkzeug in der Aufnahmevorrichtung gespannt wird. Das Betätigen des Einstellmittels kann insbesondere durch ein Drehen der Rändelschraube, die als Einstellmittel verwendet werden kann, erfolgen. Durch diese Einstellbarkeit des Abstandes zwischen ersten Befestigungsmittel und Aufnahmebereich bzw. durch die Einstellbarkeit des Durchmessers der Gegenstruktur ist die vorgeschlagene Schnittstelle vorteilhafterweise für verschiedene Geräte mit unterschiedlichen Gehäusegrößen nutzbar. Da die verschiedenen Geräte sehr unterschiedliche Schwerpunktlagen aufweisen können, kann die Halteöse, die bevorzugt das zweite Befestigungsmittel bildet, anhand einer Rasterung in axialer Richtung verschoben werden. Diese Funktionalität der Erfindung ist besonders anwenderfreundlich, da sich der Schwerpunkt der Handwerkzeugmaschine beispielsweise bei Verwendung unterschiedlicher Werkzeuge, wie Bohrer, Meißel oder Bohrkronen, erheblich verändern kann. Durch das beweglich ausgebildete zweite Befestigungsmittel kann der Nutzer bei Wechsel des Werkzeugs der Handwerkzeugmaschine unkompliziert und ohne großen Aufwand die Position der Halteöse an den ggf. veränderten Schwerpunkt der Handwerkzeugmaschine anpassen und dadurch ohne großen Zeitverlust komfortabel weiterarbeiten. Insbesondere kann die Handwerkzeugmaschine durch das verschiebbare zwei-

te Befestigungsmittel jederzeit unkompliziert ausbalanciert werden, wodurch die Handhabung der Handwerkzeugmaschine durch die Erfindung weiter deutlich erleichtert wird.

[0031] In einem zweiten Aspekt betrifft die Erfindung eine Verwendung der vorgeschlagenen Schnittstelle zur Befestigung einer Handwerkzeugmaschine an einer Stützstruktur. Die Verwendung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle ein zweites Befestigungsmittel aufweist, mit dem die Schnittstelle an einer Stützstruktur befestigt werden kann. Vorzugsweise kann die Schnittstelle insbesondere eine Halteöse aufweisen, um die Schnittstelle an der Stützstruktur zu befestigen.

[0032] In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Befestigung einer Handwerkzeugmaschine an einer Stützstruktur. Das Verfahren ist durch die folgenden Schritte gekennzeichnet:

- a) Bereitstellung einer Stützstruktur und einer Handwerkzeugmaschine,
- b) Bereitstellung einer vorgeschlagenen Schnittstelle,
- c) Verbinden der Handwerkzeugmaschine mit der Stützstruktur unter Verwendung eines zweiten Befestigungsmittels der Schnittstelle.

[0033] Die für die Schnittstelle eingeführten Begriffe, Definitionen und technischen Vorteile gelten vorzugsweise ihre Verwendung und das vorgeschlagene Verfahren analog.

[0034] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Figurenbeschreibung. In den Figuren sind verschiedene Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung dargestellt. Die Figuren, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0035] In den Figuren sind gleiche und gleichartige Komponenten mit gleichen Bezugszeichen beziffert. Es zeigen:

- Fig. 1 Ansichten von verschiedenen Stützstrukturen
 Fig. 2 Seitenansicht einer exemplarischen Handwerkzeugmaschine, die mit einer bevorzugten Ausführungsform einer Schnittstelle verbunden ist.
 Fig. 3 schräge Vorderansicht einer exemplarischen Handwerkzeugmaschine, die mit einer bevorzugten Ausführungsform der Schnittstelle verbunden ist.
 Fig. 4 Seitenansicht einer bevorzugten Ausführungsform der Schnittstelle
 Fig. 5 Draufsicht einer bevorzugten Ausführungsform der Schnittstelle
 Fig. 6 Seitenansicht einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der Schnittstelle
 Fig. 7 Schrägansicht der zweiten bevorzugten Aus-

führungsform der Schnittstelle

Fig. 8 Seitenansicht der zweiten bevorzugten Ausführungsform der Schnittstelle

5 Ausführungsbeispiele und Figurenbeschreibung:

[0036] Figur 1 zeigt Ansichten von verschiedenen Stützstrukturen (10), wie sie aus dem Stand der Technik bekannt sind. Die Stützstrukturen (10) können mit Handwerkzeugmaschinen (2) verbunden werden, wobei bisher kaum technisch befriedigende Lösungen bekannt waren, um eine stabile, sichere und robuste Verbindung zwischen Stützstruktur (10) und Handwerkzeugmaschine (2) zu gewährleisten. Eine solche technische Lösung, die darüber hinaus einfach zu bedienen ist, eine Anpassbarkeit der Position der Handwerkzeugmaschine (2) in Bezug auf die Stützstruktur (10) an den Schwerpunkt der Handwerkzeugmaschine (2) erlaubt und universell, d.h. für besonders viele verschiedene Handwerkzeugmaschinen (2) bzw. Typen von Handwerkzeugmaschinen (2), einsetzbar ist, wird mit der vorliegenden Erfindung bereitgestellt. Diese Erfindung wird in den Fig. 2 bis 5 dargestellt.

[0037] Die Figuren 2 bis 5 zeigen eine erste Ausgestaltung der Erfindung, bei der eine Gegenstruktur (11) als Aufnahmebereich ausgebildet ist und im hinteren Bereich (17) der Schnittstelle (1) vorliegt. Insbesondere zeigt Fig. 2 eine Seitenansicht einer exemplarischen Handwerkzeugmaschine (2), die mit einer bevorzugten Ausführungsform der vorgeschlagenen Schnittstelle (1) verbunden ist («verbundener Zustand»). Bei dem Handwerkzeuggerät (2) kann es sich um ein akubetriebenes Gerät oder um ein Gerät mit einem Netzanschluss handeln. In dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung liegt die Schnittstelle (1) auf einer Oberseite der Handwerkzeugmaschine (2) vor. Die Handwerkzeugmaschine (2) weist ein Gehäuse (3), einen ersten Handgriff (4) und einen zweiten Handgriff (5) auf, wobei der erste Handgriff (4) in einem vorderen Bereich (8) der Handwerkzeugmaschine (2) vorliegt und mit einem Spannband (6) an der Handwerkzeugmaschine (2) befestigt ist. Insbesondere kann das Spannband (6) umlaufend um den vorderen Bereich (8) der Handwerkzeugmaschine (2) angeordnet sein, wobei es üblicherweise fest bzw. straff verspannt ist. Zwischen dem Spannband (6) und der Handwerkzeugmaschine (2) kann das erste Befestigungsmittel (7) der Schnittstelle (1) geschoben werden. Das erste Befestigungsmittel (7) kann insbesondere als Haken ausgebildet sein, so dass eine flache Unterseite des ersten Befestigungsmittels (7) auf einem vorzugsweise planen Abschnitt der Oberseite der Handwerkzeugmaschine (2) aufliegt. Dadurch wird eine Verbindung zwischen dem ersten Befestigungsmittel (7) der Schnittstelle (1) und der Handwerkzeugmaschine (2) hergestellt.

[0038] Ebenfalls im vorderen Bereich (16) der Schnittstelle (1) liegt das Einstellmittel (13a) vor, das als Rändelschraube ausgebildet sein kann. Mit ihm/ihr kann ein

Abstand zwischen dem ersten Befestigungsmittel (7) und einem Aufnahmebereich der Schnittstelle (1) verändert werden, wobei der Aufnahmebereich eine Gegenstruktur (11) im Sinne der Erfindung darstellen kann. Der Aufnahmebereich liegt vorzugsweise in einem hinteren Bereich (17) der Schnittstelle (1) vor. Wenn die Schnittstelle (1) mit einer Handwerkzeugmaschine (2) verbunden werden soll, kann der Abstand zwischen dem ersten Befestigungsmittel (7) und dem Aufnahmebereich mit dem Einstellmittel (13a) verkürzt werden, so dass die Handwerkzeugmaschine (2) in der Schnittstelle (1) verklemmt bzw. eingespannt wird. Der Aufnahmebereich der Schnittstelle (1) kann beispielsweise zumindest teilweise hohl ausgebildet sein bzw. einen Hohlraum aufweisen, wobei der Aufnahmebereich in diesem Hohlraum einen Teil der Werkzeugmaschine (2) bzw. des Gehäuses (3) der Handwerkzeugmaschine (2) aufnehmen kann. Durch die Aufnahme eines Teils der Handwerkzeugmaschine (2) in den Aufnahmebereich bzw. einen Hohlraum des Aufnahmebereiches kann eine besonders stabile, mechanische Verbindung zwischen Schnittstelle (1) und Handwerkzeugmaschine (2) ermöglicht werden.

[0039] Der zweite Handgriff (5) der Handwerkzeugmaschine (2) liegt vorzugsweise in einem hinteren Bereich (12) der Handwerkzeugmaschine (2) vor. Auf einer Oberseite der Schnittstelle (1) liegt eine Rasterung (14) vor, mit deren Hilfe das zweite Befestigungsmittel (9) der Schnittstelle (1) entlang einer zentralen Achse (15) der Schnittstelle (1) verschoben werden kann. Durch die bewegliche Ausgestaltung des zweiten Befestigungsmittels (9) kann dessen Position an einen Schwerpunkt der Handwerkzeugmaschine (2) angepasst werden. Diese Funktion ist besonders vorteilhaft, wenn sich der Schwerpunkt einer Handwerkzeugmaschine (2) beispielsweise durch einen Wechsel des Werkzeugs, wie Bohrer, Meißel oder Bohrkronen, der Handwerkzeugmaschine (2) verändert.

[0040] Fig. 3 zeigt eine schräge Vorderansicht einer exemplarischen Handwerkzeugmaschine (2), die mit der ersten bevorzugten Ausführungsform der Schnittstelle (1) verbunden ist. Dargestellt sind in Fig. 3 insbesondere die Kontaktbereiche (18, 19). In der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform der Erfindung liegt der erste Kontaktbereich (18) im Bereich des Spannbandes (6) der Handwerkzeugmaschine (2) bzw. des ersten Befestigungsmittels (7) der Schnittstelle (1) vor, während der zweite Kontaktbereich (19) im Bereich der als Aufnahmebereich ausgebildeten Grundstruktur (11) vorliegt. In den Kontaktbereichen (18, 19) liegt vorzugsweise jeweils ein Kontakt zwischen der Schnittstelle (1) und der Handwerkzeugmaschine (2) vor, d.h. in diesen Bereichen (18, 19) berühren sich Schnittstelle (1) und Handwerkzeugmaschine (2) gegenseitig. Vorzugsweise wird der erste Kontaktbereich (18) von dem vorzugsweise als Haken ausgebildeten ersten Befestigungsmittel (7) und dem Spannband (6) bzw. der Handwerkzeugmaschine (2) gebildet, während der zweite Kontaktbereich (19) von dem Aufnahmebereich und dem hinteren Bereich (12) des

Gehäuses der Handwerkzeugmaschine (2) gebildet wird.

[0041] Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht der ersten bevorzugten Ausführungsform der Schnittstelle (1), wobei die Schnittstelle (1) in der in Fig. 4 gezeigten Ansicht nicht mit einer Handwerkzeugmaschine (2) verbunden vorliegt («unverbundener Zustand»). Dargestellt ist in der linken Bildhälfte der vordere Bereich (16) der Schnittstelle (1) und in der rechten Bildhälfte der hintere Bereich (17) der Schnittstelle (1). Im vorderen Bereich (16) der Schnittstelle (1) liegen das Einstellmittel (13a) und das erste Befestigungsmittel (7) vor. Diese können in einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung von einer Rändelschraube (13) und einem Haken (7) gebildet werden. Der Haken (7) ist dazu eingerichtet, in Eingriff mit einem Spannband (6) der Handwerkzeugmaschine (2) zu gelangen. Der Haken (7) bildet insbesondere einen ersten Kontaktbereich (18) mit der Handwerkzeugmaschine (2). Das Einstellmittel (13a) kann dazu verwendet werden, einen Abstand zwischen dem ersten Befestigungsmittel (7) und dem Aufnahmebereich der Schnittstelle (1) einzustellen, wobei der Aufnahmebereich in dem hinteren Bereich (17) der Schnittstelle (1) vorliegt. Der Aufnahmebereich bildet in der ersten bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung die Gegenstruktur (11) und ist vorzugsweise dazu eingerichtet, einen Teil der Handwerkzeugmaschine (2) aufzunehmen bzw. eine Verbindung zwischen der Schnittstelle (1) und dem hinteren Bereich (12) der Handwerkzeugmaschine (2) herzustellen. Der Aufnahmebereich kann vorzugsweise auch als «Handgriffaufnahme» bezeichnet werden.

[0042] Im oberen Bereich der Schnittstelle (1) ist eine Rasterung (14) angeordnet, die eine axiale Bewegung des zweiten Befestigungsmittels (9) entlang einer zentralen Achse (15) der Schnittstelle (1) ermöglicht. Vorzugsweise verläuft die zentrale Achse (15) im Wesentlichen parallel zu der Rasterung (14) der Schnittstelle (1). Durch die bewegliche Ausgestaltung des zweiten Befestigungsmittels (9), das insbesondere als Halteöse ausgebildet sein kann, kann die Position des zweiten Befestigungsmittels (9) an den Schwerpunkt der Handwerkzeugmaschine (2) angepasst werden. Das zweite Befestigungsmittel (9) ist insbesondere dazu vorgesehen, die Handwerkzeugmaschine (2) mit einer Stützstruktur (10) zu verbinden.

[0043] Fig. 5 zeigt eine Draufsicht der ersten bevorzugten Ausführungsform der Schnittstelle (1). In der Draufsicht der in Fig. 5 dargestellten Schnittstelle (1) ist insbesondere die Lage und der Verlauf der zentralen Achse (15) der Schnittstelle (1) gut zu erkennen.

[0044] Die Figuren 6 bis 8 zeigen eine zweite Ausgestaltung der Erfindung, bei der eine Gegenstruktur (11) als Haltering ausgebildet ist und im vorderen Bereich (16) der Schnittstelle (1) vorliegt. Der Haltering kann um den Gerätehals einer Handwerkzeugmaschine (2) gelegt werden und mit einem Einstellmittel (13b) an die Größe bzw. den Umfang des Handwerkzeugmaschinenhalses angepasst werden. Das erste Befestigungsmittel (7), das

vorzugsweise als Haken ausgebildet ist, bildet einen ersten Kontaktbereich (18) und liegt in räumlicher Nähe zu der als Haltering ausgebildeten Gegenstruktur (11) vor.

[0045] Fig. 7 zeigt eine schräge Vorderansicht der zweiten bevorzugten Ausgestaltung der Schnittstelle (1). In dem vorderen Bereich (16) der Schnittstelle (1) liegt die Gegenstruktur (11) angeordnet vor, die den zweiten Kontaktbereich (19) mit der Handwerkzeugmaschine (2, nicht dargestellt) bildet. Der Kontakt wird insbesondere dadurch gebildet, dass der Haltering um den Hals der Handwerkzeugmaschine (2) gelegt wird. Der Haltering weist in seinem oberen Bereich einen Schlitz auf, wobei die Größe dieser schlitzförmig ausgebildeten Öffnung eingestellt werden kann. Dies erfolgt vorzugsweise mit dem Einstellmittel (13b), das insbesondere als Rändelschraube ausgebildet sein kann. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass das Einstellmittel (13b) dazu eingerichtet ist, einen Durchmesser der als Haltering ausgestalteten Grundstruktur (11) einzustellen, wodurch die Grundstruktur (11) bzw. die Vorrichtung (1) besonders flexibel an unterschiedliche Handwerkzeugmaschinen (2) bzw. deren Abmessungen angepasst werden kann.

[0046] Die zwei Kontaktbereiche (18, 19) dienen vorzugsweise dazu, dem System aus Handwerkzeugmaschine (2) und Schnittstelle (1) Stabilität zu verleihen. Insbesondere ermöglicht die Vorkehrung von zwei Kontaktbereichen (18, 19), dass eine vibrationsarme Aufhängung der Handwerkzeugmaschine (2) in der Vorrichtung (1) möglich wird. Vorteilhafterweise umschließt der Haltering der Grundstruktur (11) den Hals der Handwerkzeugmaschine (2), so dass hierdurch eine besonders stabile Verbindung zwischen Handwerkzeugmaschine (2) und Vorrichtung (1) erreicht werden kann.

[0047] Fig. 8 zeigt eine Seitenansicht der zweiten bevorzugten Ausgestaltung der Schnittstelle (1). Deutlich zu sehen sind das erste Befestigungsmittel (7) und die Grundstruktur (11) im vorderen Bereich (16) der Schnittstelle (1), wobei das vorzugsweise als Haken ausgebildete erste Befestigungsmittel (7) einen ersten Kontaktbereich (18) zwischen Handwerkzeugmaschine (2) und Vorrichtung (1) bildet, während die vorzugsweise als Haltering ausgebildete Grundstruktur (11) einen zweiten Kontaktbereich (19) zwischen Handwerkzeugmaschine (2) und Vorrichtung (1) bildet.

Bezugszeichenliste

[0048]

- | | |
|---|--|
| 1 | Vorrichtung bzw. Schnittstelle |
| 2 | Handwerkzeugmaschine |
| 3 | Gehäuse der Handwerkzeugmaschine |
| 4 | Erster Handgriff der Handwerkzeugmaschine |
| 5 | Zweiter Handgriff der Handwerkzeugmaschine |
| 6 | Spannband der Handwerkzeugmaschine |
| 7 | Erstes Befestigungsmittel |
| 8 | Vorderer Bereich der Handwerkzeugmaschine |
| 9 | Zweites Befestigungsmittel |

- | | |
|----|---|
| 10 | Stützstruktur |
| 11 | Aufnahmebereich |
| 12 | Hinterer Bereich der Handwerkzeugmaschine |
| 13 | Einstellmittel |
| 14 | Rasterung |
| 15 | Virtuelle Zentralachse durch die Handwerkzeugmaschine |
| 16 | Vorderer Bereich der Schnittstelle |
| 17 | Hinterer Bereich der Schnittstelle |
| 18 | Erster Kontaktbereich |
| 19 | Zweiter Kontaktbereich |

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Aufnahme einer Handwerkzeugmaschine (2), wobei die Handwerkzeugmaschine (2) einen ersten Handgriff (4) und einen zweiten Handgriff (5) aufweist und der erste Handgriff (4) mit einem Spannband (6) an der Handwerkzeugmaschine (2) befestigbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Vorrichtung (1) folgende Komponenten umfasst:

- ein erstes Befestigungsmittel (7), das dazu eingerichtet ist, in Eingriff mit dem Spannband (6) zu gelangen und einen ersten Kontaktbereich (18) zwischen Handwerkzeugmaschine (2) und Vorrichtung (1) zu bilden,
- ein zweites Befestigungsmittel (9), mit dem die Vorrichtung (1) an einer Stützstruktur (10) befestigbar ist, wobei das zweite Befestigungsmittel (9) beweglich ausgebildet ist,
- eine Gegenstruktur (11), die dazu eingerichtet ist, einen zweiten Kontaktbereich (19) zwischen Handwerkzeugmaschine (2) und Vorrichtung (1) zu bilden.

2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet, dass

das erste Befestigungsmittel (7) als Haken ausgebildet ist, wobei der Haken dazu eingerichtet ist, unter das Spannband (6) der Handwerkzeugmaschine (2) geschoben zu werden.

3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2

dadurch gekennzeichnet, dass

das zweite Befestigungsmittel (9) als Halteöse ausgebildet ist, wobei die Halteöse mittels einer Rasterung (14) axial entlang einer virtuellen Zentralachse (15), die durch die Vorrichtung (1) verläuft, verschiebbar ist.

4. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet, dass

das zweite Befestigungsmittel (9) entlang einer virtuellen Zentralachse (15) der Vorrichtung (1) beweg-

lich ausgebildet ist, damit die Position des zweiten Befestigungsmittels (9) an einen Schwerpunkt der Handwerkzeugmaschine (2) anpassbar ist.

5. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Gegenstruktur (11) als Aufnahmebereich ausgebildet ist, um einen Teil der Handwerkzeugmaschine (2) aufzunehmen. 10

6. Vorrichtung (1) nach Anspruch 5 15
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Vorrichtung ein Einstellmittel (13a) umfasst, um einen Abstand zwischen dem ersten Befestigungsmittel (7) und der als Aufnahmebereich ausgebildeten Gegenstruktur (11) einzustellen.

7. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4 20
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Gegenstruktur (11) als Haltering (11) ausgebildet ist.

8. Vorrichtung (1) nach Anspruch 7 25
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Vorrichtung ein Einstellmittel (13b) umfasst, um einen Durchmesser der als Haltering ausgebildeten Gegenstruktur (11) einzustellen.

9. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 6 oder 8 30
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Einstellmittel (13a oder 13b) als Rändelschraube ausgebildet ist.

10. Verwendung einer Vorrichtungen (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur Befestigung einer Handwerkzeugmaschine (2) an einer Stützstruktur (10), 35
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Vorrichtung (1) ein zweites Befestigungsmittel (9) aufweist, mit dem die Vorrichtung (1) an der Stützstruktur (10) befestigbar ist. 40

11. Verfahren zur Befestigung einer Handwerkzeugmaschine (2) an einer Stützstruktur (10), wobei das Verfahren **durch die folgenden Schritte gekennzeichnet ist:** 45
 - a) Bereitstellung einer Stützstruktur (10) und einer Handwerkzeugmaschine (2), 50
 - b) Bereitstellung einer Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
 - c) Verbinden der Handwerkzeugmaschine (2) mit der Stützstruktur (10) unter Verwendung eines zweiten Befestigungsmittels (9) der Vorrichtung (1). 55

Fig. 1

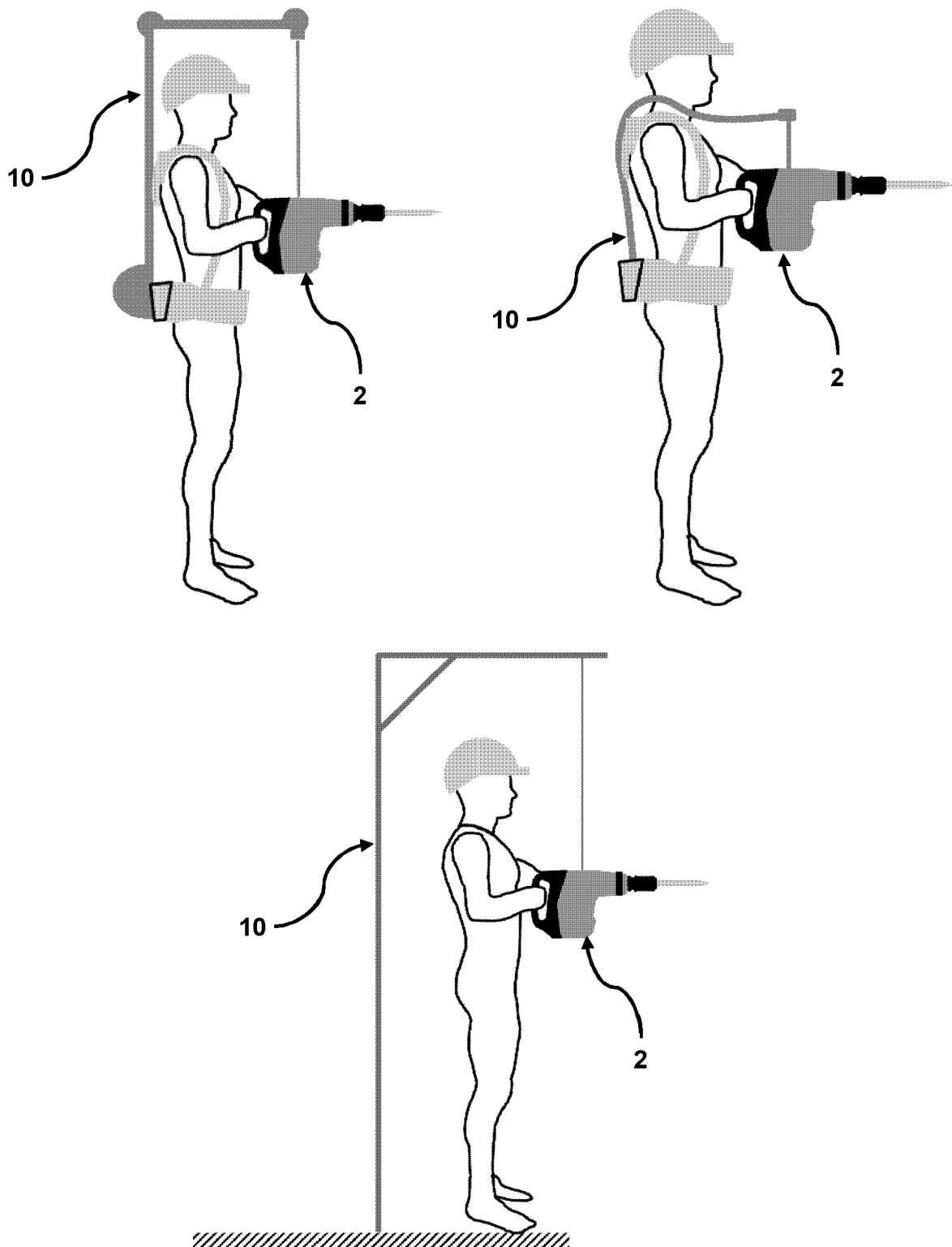


Fig. 2

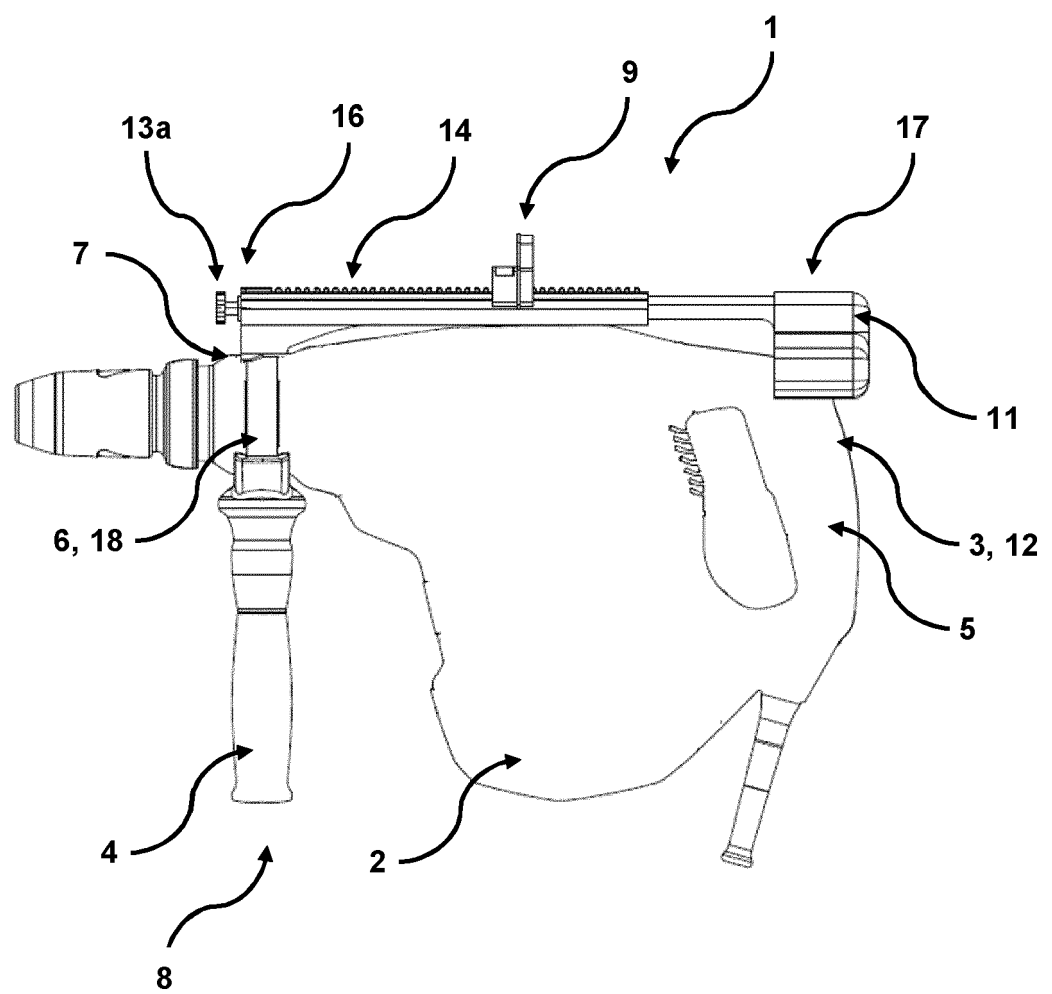


Fig. 3

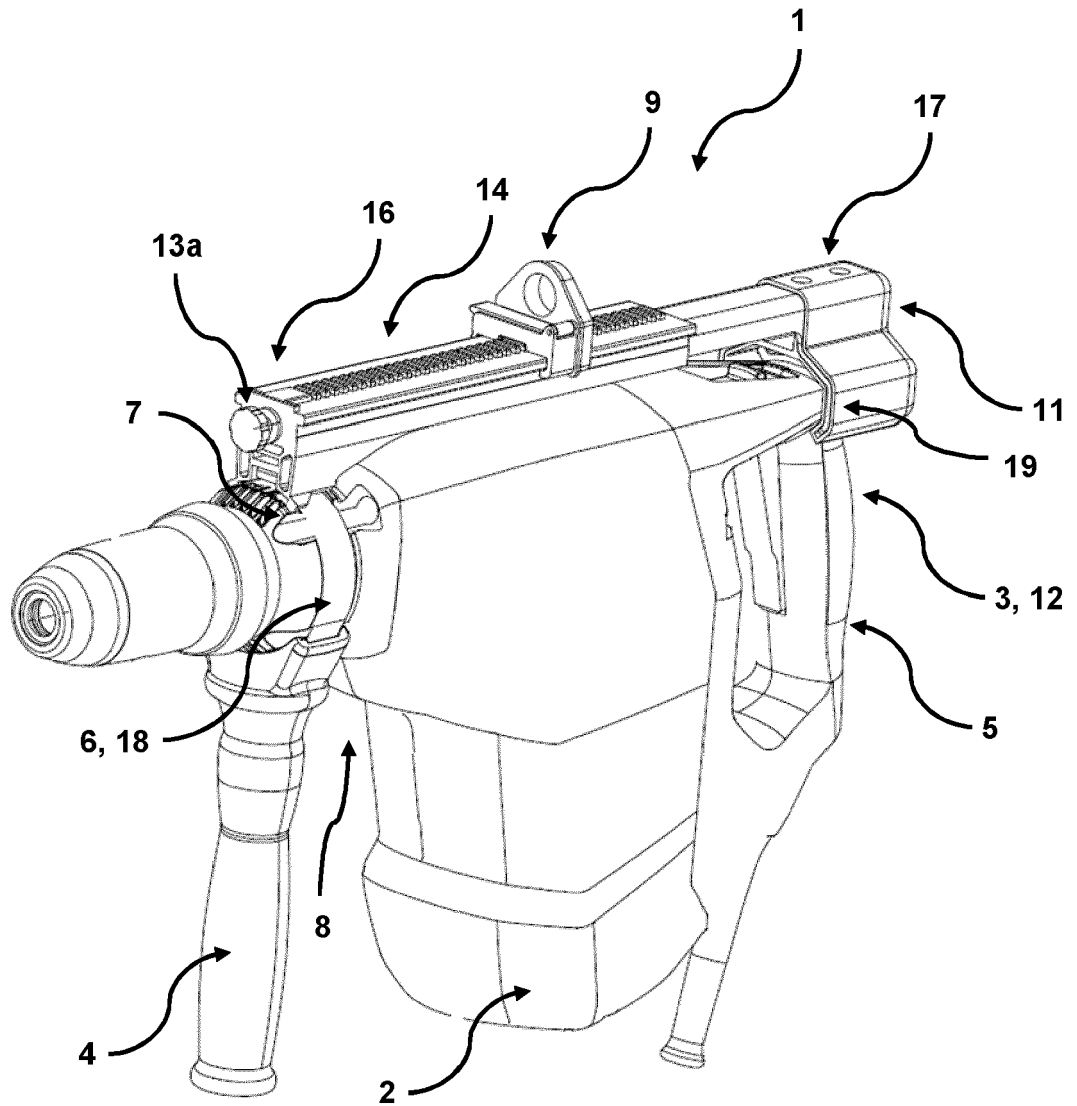


Fig. 4

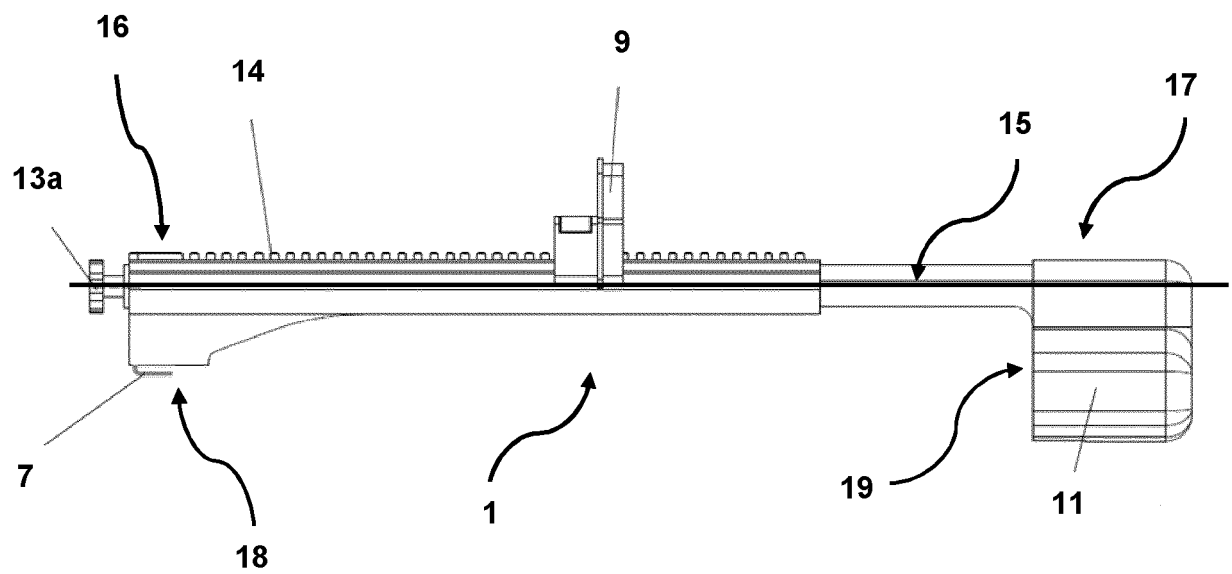


Fig. 5

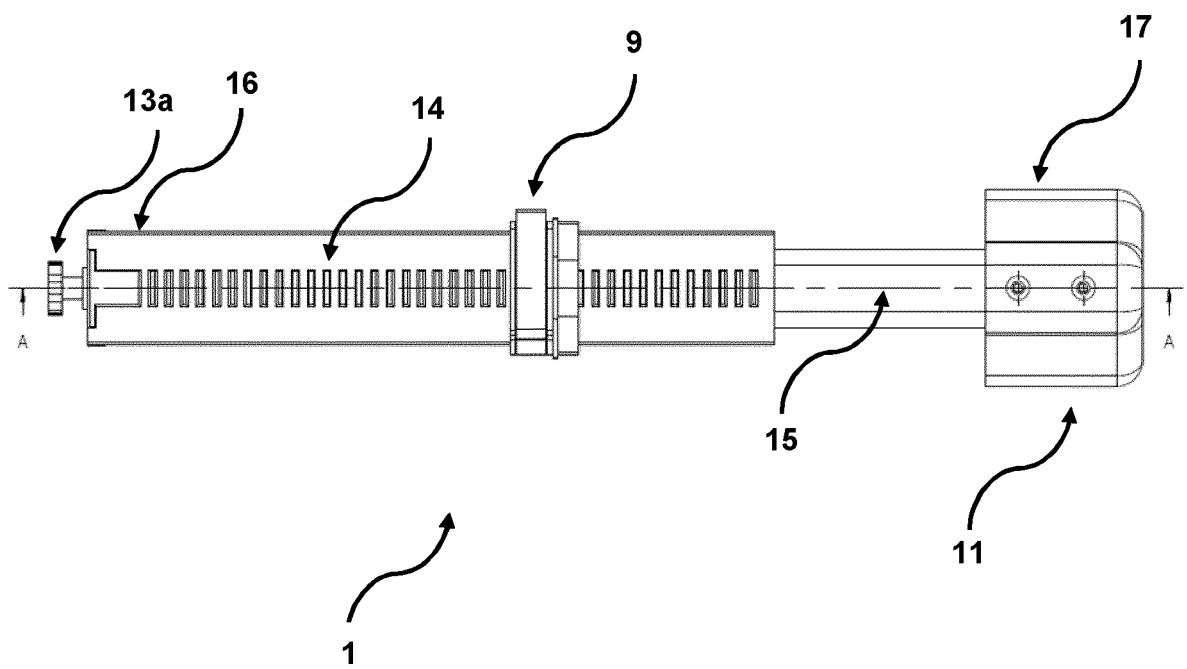


Fig. 6

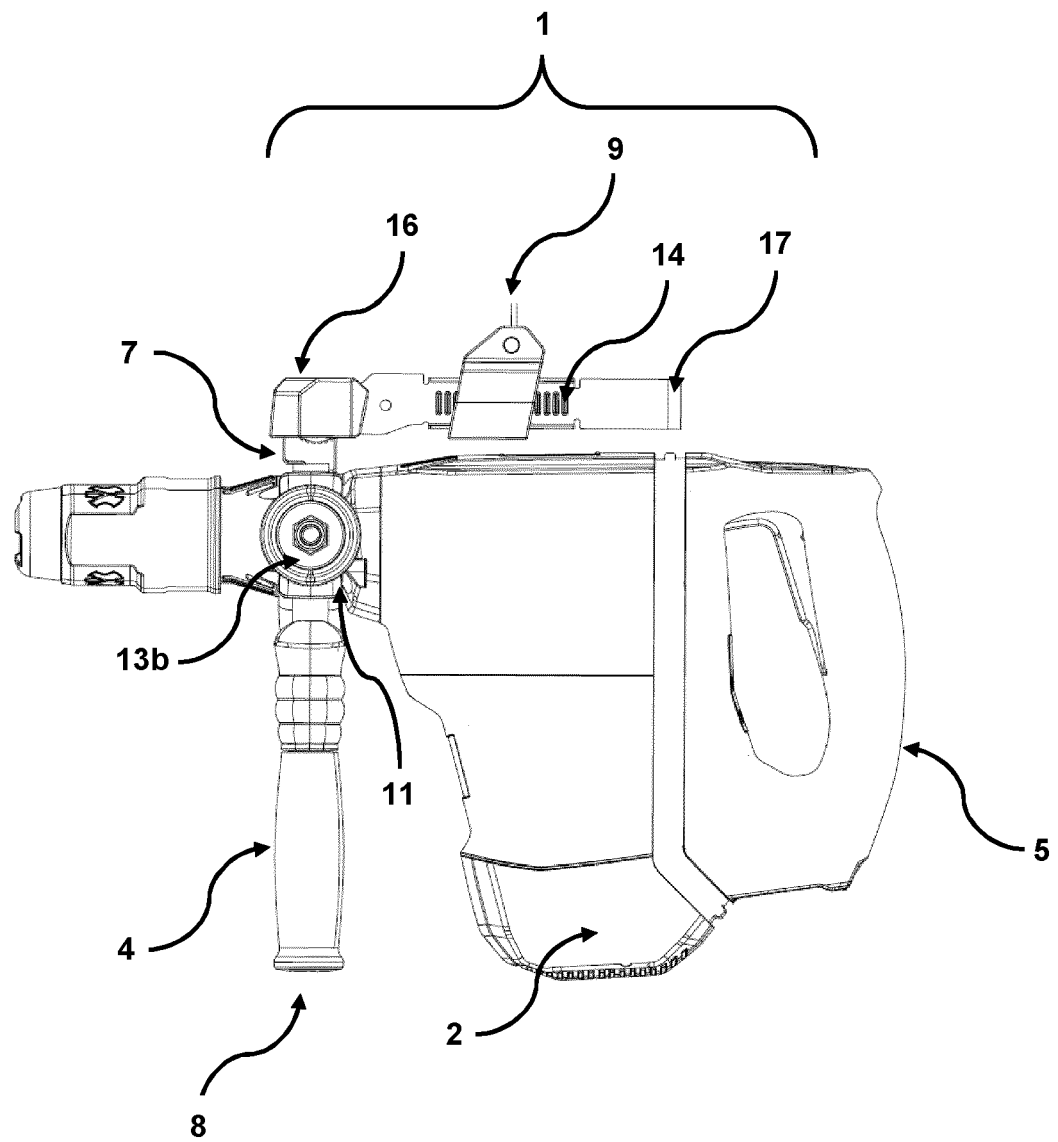


Fig. 7

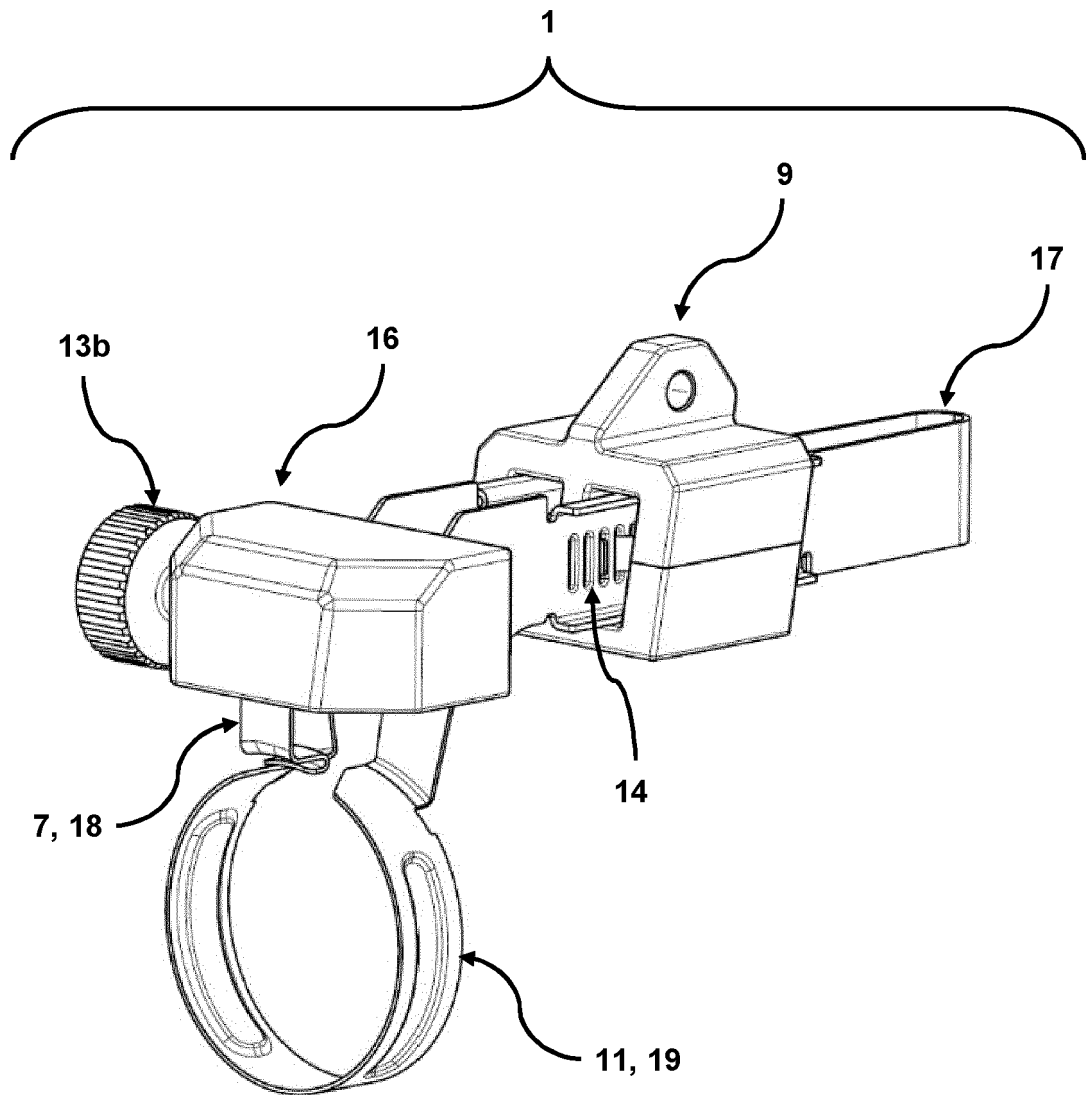
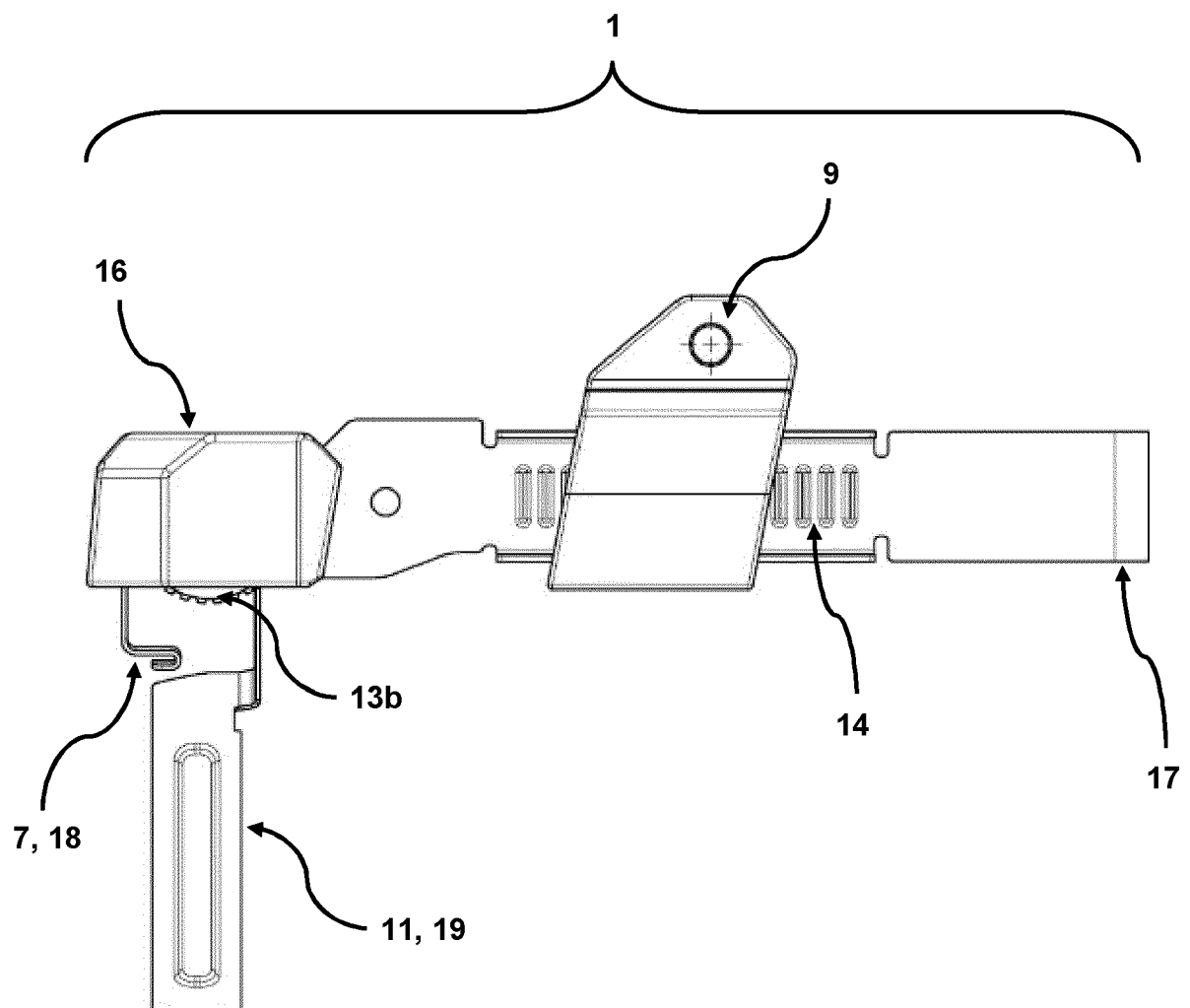


Fig. 8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 17 8884

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)
X	US 2018/084895 A1 (MOREAU DARRELL A [US] ET AL) 29. März 2018 (2018-03-29) * das ganze Dokument *	1,2,4-11	INV. B25H1/00
X	EP 3 560 660 A1 (HILTI AG [LI]) 30. Oktober 2019 (2019-10-30) * das ganze Dokument *	1,2,4-11	
X	US 2017/042314 A1 (HELTON TIM [US] ET AL) 16. Februar 2017 (2017-02-16) * Absätze [0004] - [0006], [0011] - [0016]; Abbildungen *	1,2,4-11	
A	US 2019/134806 A1 (BAIN DAVID MICHAEL [AU]) 9. Mai 2019 (2019-05-09) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-11	
A	EP 2 439 024 A1 (MAKITA CORP [JP]) 11. April 2012 (2012-04-11) * Absätze [0005] - [0009]; Abbildungen *	1-11	
A	DE 199 02 206 A1 (AUDI AG [DE]) 3. August 2000 (2000-08-03) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B25H B25F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. September 2020	Prüfer David, Radu
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres 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 03.82 (P04C03)

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

EP 20 17 8884

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.

11-09-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2018084895 A1	29-03-2018	KEINE	
EP 3560660 A1	30-10-2019	EP 3560660 A1 WO 2019206762 A1	30-10-2019 31-10-2019
US 2017042314 A1	16-02-2017	KEINE	
US 2019134806 A1	09-05-2019	AU 2018260846 A1 US 2019134806 A1	23-05-2019 09-05-2019
EP 2439024 A1	11-04-2012	CN 102441878 A EP 2439024 A1 JP 5555594 B2 JP 2012081532 A RU 2011140626 A US 2012085560 A1	09-05-2012 11-04-2012 23-07-2014 26-04-2012 20-04-2013 12-04-2012
DE 19902206 A1	03-08-2000	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102016013145 A [0005]