



(10) **DE 10 2013 202 027 A1** 2014.08.07

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2013 202 027.9**
(22) Anmeldetag: **07.02.2013**
(43) Offenlegungstag: **07.08.2014**

(51) Int Cl.: **B25F 5/00 (2006.01)**
B23B 45/00 (2006.01)
B23B 45/02 (2006.01)

(71) Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469, Stuttgart, DE

(72) Erfinder:
Bohne, Ulrich, 72664, Kohlberg, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	10 2010 027 406	A1
DE	90 02 514	U1
US	7 638 233	B2
US	2010 / 0 224 666	A1
EP	0 734 083	A1

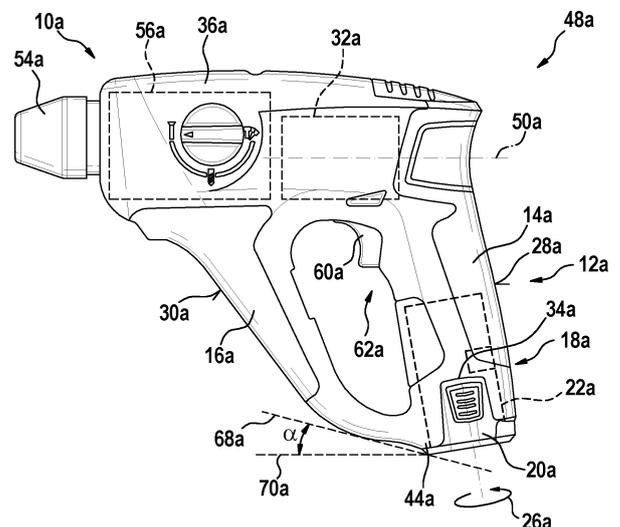
Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Tragbare Werkzeugmaschine**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung geht aus von einer tragbaren Werkzeugmaschine mit zumindest einer Griffereinheit (12a; 12b), die zumindest einen Haupthandgriff (14a; 14b) und zumindest einen Bügelgriff (16a; 16b) aufweist, und mit zumindest einer am Haupthandgriff (14a; 14b) oder am Bügelgriff (16a; 16b) angeordneten Akkupackaufnahmeeinheit (18a; 18b), die zu einer Aufnahme einer abnehmbaren Akkupackeinheit (20a; 20b) vorgesehen ist.

Es wird vorgeschlagen, dass die Akkupackaufnahmeeinheit (18a; 18b) zumindest eine Akkupackaufnahme (22a; 22b) umfasst, die in einem Innenbereich (24a) des Haupthandgriffs (14a) oder in einem Innenbereich (24b) des Bügelgriffs (16b) angeordnet ist.



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Es sind bereits tragbare Werkzeugmaschinen bekannt, die eine Griffereinheit, welche einen Haupthandgriff und einen Bügelgriff aufweist, und die eine am Haupthandgriff oder am Bügelgriff angeordnete Akkupackaufnahmeeinheit umfassen, die zu einer Aufnahme einer abnehmbaren Akkupackeinheit vorgesehen ist. Hierbei ist die Akkupackaufnahmeeinheit an einem Außenbereich des Haupthandgriffs oder des Bügelgriffs angeordnet.

Offenbarung der Erfindung

[0002] Die Erfindung geht aus von einer tragbaren Werkzeugmaschine mit zumindest einer Griffereinheit, die zumindest einen Haupthandgriff und zumindest einen Bügelgriff aufweist, und mit zumindest einer am Haupthandgriff oder am Bügelgriff angeordneten Akkupackaufnahmeeinheit, die zu einer Aufnahme einer abnehmbaren Akkupackeinheit vorgesehen ist.

[0003] Es wird vorgeschlagen, dass die Akkupackaufnahmeeinheit zumindest eine Akkupackaufnahme umfasst, die in einem Innenbereich des Haupthandgriffs oder in einem Innenbereich des Bügelgriffs angeordnet ist. Der Haupthandgriff und der Bügelgriff begrenzen bevorzugt zusammen zumindest eine Durchgreifausnehmung, durch die ein Bediener der tragbaren Werkzeugmaschine Finger einer Hand des Bedieners zu einem Umgreifen des Haupthandgriffs und zu einem Halten der tragbaren Werkzeugmaschine hindurchstreckt. Vorzugsweise ist in der Durchgreifausnehmung zumindest ein Bedienelement einer Bedieneinheit der tragbaren Werkzeugmaschine angeordnet. Unter einer „Bedieneinheit“ soll hier insbesondere eine Einheit verstanden werden, die zumindest ein Bauteil, insbesondere das Bedienelement, aufweist, das direkt von einem Bediener betätigbar ist und die dazu vorgesehen ist, durch eine Betätigung und/oder durch eine Eingabe von Parametern einen Prozess und/oder einen Zustand einer mit der Bedieneinheit gekoppelten Einheit zu beeinflussen und/oder zu ändern. Unter einer „tragbaren Werkzeugmaschine“ soll hier insbesondere eine Werkzeugmaschine zu einer Bearbeitung von Werkstücken verstanden werden, die von einem Bediener transportmaschinenlos transportiert werden kann. Die tragbare Werkzeugmaschine weist insbesondere eine Masse auf, die kleiner ist als 40 kg, bevorzugt kleiner ist als 10 kg und besonders bevorzugt kleiner ist als 5 kg. Vorzugsweise ist die tragbare Werkzeugmaschine als Bohr- und/oder Meißelhammer ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass die tragbare Werkzeugmaschine eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist, wie beispielsweise eine Ausgestal-

tung als Akkuschauber, als Sägemaschine, als Hobelmaschine, als Gartengerät usw.

[0004] Der Begriff „Haupthandgriff“ soll hier insbesondere einen Griff der tragbaren Werkzeugmaschine definieren, der von einem Bediener bei einer ordnungsgemäßen Handhabung, insbesondere zu einer Bearbeitung eines Werkstücks, umgriffen wird bzw. an dem ein Bedienelement einer Bedieneinheit zu einer Inbetriebnahme der tragbaren Werkzeugmaschine angeordnet ist. Bevorzugt ist das Bedienelement auf einer dem Bügelgriff zugewandten Seite des Haupthandgriffs am Haupthandgriff angeordnet. Hierbei ist das Bedienelement vorzugsweise als Druckschalter ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Bedienelement eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist und/oder an einer anderen, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Position an der tragbaren Werkzeugmaschine angeordnet ist, wie beispielsweise auf einer dem Bügelgriff abgewandten Seite des Haupthandgriffs. Der Ausdruck „Bügelgriff“ soll hier insbesondere einen Griff der tragbaren Werkzeugmaschine definieren, der einen zu einem Griffbereich des Haupthandgriffs zusätzlichen Griffbereich zur Verfügung stellt. Besonders bevorzugt ist der Bügelgriff mit einem Ende mit dem Haupthandgriff verbunden und mit einem weiteren Ende ist der Bügelgriff mit einem Werkzeugmaschinengehäuse der tragbaren Werkzeugmaschine verbunden. Vorzugsweise umfasst der Bügelgriff auf einer dem Haupthandgriff abgewandten Seite eine Grifffläche, an der ein Bediener bei einer Bearbeitung eines Werkstücks mittels der tragbaren Werkzeugmaschine eine Handinnenfläche einer Hand des Bedieners anlegen kann.

[0005] Unter einer „Akkupackaufnahmeeinheit“ soll hier insbesondere eine Einheit verstanden werden, in die eine Akkupackeinheit zumindest zu mehr als 20 % eines Gesamtvolumens der Akkupackeinheit, bevorzugt zu mehr als 50 % eines Gesamtvolumens der Akkupackeinheit und besonders bevorzugt zu mehr als 70 % eines Gesamtvolumens der Akkupackeinheit einführbar ist. Die Akkupackaufnahme der Akkupackaufnahmeeinheit ist vorzugsweise im Haupthandgriff oder im Bügelgriff angeordnet. Hierbei ist die Akkupackaufnahme hinsichtlich einer zumindest im Wesentlichen gesamten Axialerstreckung der Akkupackaufnahme entlang zumindest einer Richtung größtenteils von einer Gehäusewand des Haupthandgriffs oder von einer Gehäusewand des Bügelgriffs umgeben. Mittels der erfindungsgemäßen Anordnung der Akkupackaufnahme im Innenbereich des Haupthandgriffs oder im Innenbereich des Bügelgriffs kann vorteilhaft ein sicherer Schutz einer Akkupackeinheit in einem in der Akkupackaufnahme angeordneten Zustand erreicht werden, insbesondere bei einem Auftreffen der in der Akkupackaufnahme angeordneten Akkupackeinheit auf eine Oberfläche

bei einem Herunterfallen der tragbaren Werkzeugmaschine. Ferner kann mittels eines Zusammenwirkens des Haupthandgriffs und des Bügelgriffs vorteilhaft eine hohe Stabilität erreicht werden, um beispielsweise Auftreffkräfte bei einem Herunterfallen der tragbaren Werkzeugmaschine abzustützen.

[0006] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Akkupackaufnahme entlang einer Umfangsrichtung zumindest zu mehr als 50 % einer Gesamtumfangserstreckung der Akkupackaufnahme von einer Grifffläche des Haupthandgriffs oder von einer Grifffläche des Bügelgriffs umgeben ist. Die Umfangsrichtung verläuft hierbei vorzugsweise in einer sich zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Rotationsachse eines Antriebselements einer Antriebseinheit der tragbaren Werkzeugmaschine erstreckenden Ebene. Unter „im Wesentlichen parallel“ soll hier insbesondere eine Ausrichtung einer Richtung relativ zu einer Bezugsrichtung, insbesondere in einer Ebene, verstanden werden, wobei die Richtung gegenüber der Bezugsrichtung eine Abweichung insbesondere kleiner als 8°, vorteilhaft kleiner als 5° und besonders vorteilhaft kleiner als 2° aufweist. Bevorzugt ist die Akkupackaufnahme bezogen auf zumindest 70 % einer Gesamtaxialerstreckung der Akkupackaufnahme entlang der Umfangsrichtung zumindest zu mehr als 70 % einer Gesamtumfangserstreckung der Akkupackaufnahme von einer Grifffläche des Haupthandgriffs oder von einer Grifffläche des Bügelgriffs umgeben. Besonders bevorzugt ist die Akkupackaufnahme bezogen auf zumindest 50 % einer Gesamtaxialerstreckung der Akkupackaufnahme entlang der Umfangsrichtung zumindest zu mehr als 90 % einer Gesamtumfangserstreckung der Akkupackaufnahme von einer Grifffläche des Haupthandgriffs oder von einer Grifffläche des Bügelgriffs umgeben. Die Gesamtaxialerstreckung der Akkupackaufnahme erstreckt sich hierbei, betrachtet entlang einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Rotationsachse des Antriebselements der Antriebseinheit verlaufenden Richtung, zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Haupterstreckung des Haupthandgriffs oder des Bügelgriffs. Der Ausdruck „im Wesentlichen senkrecht“ soll hier insbesondere eine Ausrichtung einer Richtung relativ zu einer Bezugsrichtung definieren, wobei die Richtung und die Bezugsrichtung, insbesondere in einer Ebene betrachtet, einen Winkel von 90° einschließen und der Winkel eine maximale Abweichung von insbesondere kleiner als 8°, vorteilhaft kleiner als 5° und besonders vorteilhaft kleiner als 2° aufweist. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft eine konstruktiv einfache Integration der Akkupackaufnahme in den Haupthandgriff oder in den Bügelgriff realisiert werden. Zudem kann vorteilhaft eine stabile Akkupackaufnahme konstruktiv einfach umgesetzt werden.

[0007] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Akkupackaufnahme bezogen auf zumindest 60 % ei-

ner Gesamtaxialerstreckung der Akkupackaufnahme entlang einer Umfangsrichtung vollständig von einer Gehäusewand des Haupthandgriffs oder von einer Gehäusewand des Bügelgriffs umgeben ist. Es kann vorteilhaft eine vollständige Integration der Akkupackaufnahme in den Haupthandgriff oder den Bügelgriff ermöglicht werden. Somit kann vorteilhaft eine besonders kompakte Ausgestaltung der tragbaren Werkzeugmaschine realisiert werden.

[0008] Zudem wird vorgeschlagen, dass die tragbare Werkzeugmaschine zumindest die Antriebseinheit umfasst, wobei eine Akkupackaufnahmeöffnung der Akkupackaufnahme auf einer der Antriebseinheit abgewandten Seite des Haupthandgriffs oder des Bügelgriffs angeordnet ist. Vorzugsweise ist die Akkupackaufnahmeöffnung der Akkupackaufnahme, betrachtet entlang einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Rotationsachse des Antriebselements, insbesondere einer Ankerwelle, der Antriebseinheit auf einer der Antriebseinheit abgewandten Seite des Haupthandgriffs oder des Bügelgriffs angeordnet. Bevorzugt ist die Antriebseinheit als Elektromotoreinheit ausgebildet. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft ein komfortables Einschleiben einer Akkupackeinheit in die Akkupackeinheit entlang einer Haupterstreckung des Haupthandgriffs erreicht werden.

[0009] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die tragbare Werkzeugmaschine zumindest das Werkzeugmaschinengehäuse und zumindest eine Elektronikeinheit umfasst, die zwischen der Akkupackaufnahme und der Antriebseinheit in einem Innenbereich des Werkzeugmaschinengehäuses angeordnet ist. Bevorzugt ist die Elektronikeinheit, betrachtet entlang einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Rotationsachse des Antriebselements der Antriebseinheit verlaufenden Richtung, zwischen der Akkupackaufnahme und der Antriebseinheit in einem Innenbereich des Werkzeugmaschinengehäuses angeordnet. Somit kann vorteilhaft eine konstruktiv einfache Kabelverlegung im Innenbereich des Werkzeugmaschinengehäuses erreicht werden. Es kann vorteilhaft mittels einer kurzen Kabelverbindung eine Energieversorgung der Antriebseinheit über die Elektronikeinheit, die von einer in der Akkupackaufnahme angeordneten Akkupackeinheit mit einer Energie versorgbar ist, erreicht werden.

[0010] Ferner wird vorgeschlagen, dass die tragbare Werkzeugmaschine zumindest das Werkzeugmaschinengehäuse umfasst, das zumindest ein Werkzeugmaschinenschalenelement umfasst, das einteilig mit einem Teilbereich des Haupthandgriffs und einteilig mit einem Teilbereich des Bügelgriffs ausgebildet ist. Unter „einteilig“ soll insbesondere zumindest stoffschlüssig verbunden verstanden werden, beispielsweise durch einen Schweißprozess, einen Klebprozess, einen Anspritzprozess und/oder einen

anderen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Prozess, und/oder vorteilhaft in einem Stück geformt verstanden werden, wie beispielsweise durch eine Herstellung aus einem Guss und/oder durch eine Herstellung in einem Ein- oder Mehrkomponentenspritzverfahren und vorteilhaft aus einem einzelnen Rohling. Vorzugsweise wird das Werkzeugmaschinenschalenelement zusammen mit dem Teilbereich des Haupthandgriffs und mit dem Teilbereich des Bügelgriffs in einem einzelnen Ein- oder Mehrkomponentenspritzvorgang einteilig ausgebildet. Somit weist das Werkzeugmaschinengehäuse bevorzugt eine Schalenbauweise auf. Das Werkzeugmaschinengehäuse umfasst hierbei vorzugsweise zumindest ein weiteres Werkzeugmaschinenschalenelement, das einteilig mit einem weiteren Teilbereich des Haupthandgriffs und einteilig mit einem weiteren Teilbereich des Bügelgriffs ausgebildet ist. Das Werkzeugmaschinenschalenelement und das weitere Werkzeugmaschinenschalenelement bilden nach einem Zusammenfügen in einer durch die Rotationsachse des Antriebselements verlaufenden Verbindungsebene des Werkzeugmaschinengehäuses das Werkzeugmaschinengehäuse. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft eine konstruktiv einfache Ausgestaltung des Werkzeugmaschinengehäuses ermöglicht werden. Zudem können vorteilhaft Montagekosten eingespart werden, da der Haupthandgriff und der Bügelgriff einteilig mit dem Werkzeugmaschinengehäuse ausgebildet sind.

[0011] Zudem wird vorgeschlagen, dass die Akkupackaufnahmeeinheit zumindest ein in einem Übergangsbereich zwischen dem Bügelgriff und dem Haupthandgriff angeordnetes Aufprallabstützkonturelement umfasst, das dazu vorgesehen ist, eine in der Akkupackaufnahme angeordnete Akkupackeinheit bei einem Herunterfallen zu schützen. Die Akkupackeinheit erstreckt sich hierbei in einem in der Akkupackaufnahme angeordneten Zustand, betrachtet entlang einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Rotationsachse des Antriebselements verlaufenden Richtung, insbesondere maximal weniger als 20 mm, bevorzugt maximal weniger als 15 mm und maximal weniger als 10 mm über das Aufprallabstützkonturelement bzw. eine Außenkante des Haupthandgriffs oder eine Außenkante des Bügelgriffs hinweg. Somit kann sich die Akkupackeinheit vorteilhaft in einem in der Akkupackaufnahme angeordneten Zustand bei einem Auftreffen einer dem Bügelgriff abgewandten Seite der Akkupackeinheit auf einer Oberfläche infolge eines Herunterfallens der tragbaren Werkzeugmaschine am Aufprallabstützkonturelement abstützen. Somit erfährt die Akkupackeinheit vorteilhaft in einem in der Akkupackaufnahme angeordneten Zustand eine geringe Belastung infolge eines Herunterfallens der tragbaren Werkzeugmaschine.

[0012] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Akkupackaufnahmeeinheit zumindest eine Fixiereinheit aufweist, die dazu vorgesehen ist, eine in der Akkupackaufnahme angeordnete Akkupackeinheit lösbar mittels einer formschlüssigen und/oder mittels einer kraftschlüssigen Verbindung in der Akkupackaufnahme zu fixieren. Hierbei umfasst die Fixiereinheit vorzugsweise zumindest ein Fixierelement. Bevorzugt ist das Fixierelement als federelastisches Rastelement oder als Rastausnehmung ausgebildet, in die ein an der Akkupackeinheit angeordnetes Rastelement einrasten bzw. eingreifen kann. Weitere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltungen des Fixierelements sind ebenfalls denkbar. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Erfindung kann vorteilhaft eine sichere Fixierung der Akkupackeinheit in der Akkupackaufnahme erreicht werden.

[0013] Ferner geht die Erfindung aus von einem Werkzeugmaschinensystem, das zumindest die erfindungsgemäße tragbare Werkzeugmaschine, insbesondere den erfindungsgemäßen Bohr- und/oder Meißelhammer, und zumindest eine Akkupackeinheit umfasst, die abnehmbar in der Akkupackaufnahme anordenbar ist. Es kann vorteilhaft ein kompakt ausgebildetes Werkzeugmaschinensystem realisiert werden.

[0014] Zudem wird vorgeschlagen, dass die Akkupackeinheit entlang einer zumindest im Wesentlichen quer zu einer Rotationsachse eines Antriebselements einer Antriebseinheit der tragbaren Werkzeugmaschine verlaufenden Richtung in die Akkupackaufnahme einschiebbar ist. Somit kann vorteilhaft ein hoher Bedienkomfort erreicht werden. Zudem kann vorteilhaft eine sichere Anordnung der Akkupackeinheit in der Akkupackaufnahme ermöglicht werden.

[0015] Die erfindungsgemäße tragbare Werkzeugmaschine und/oder das erfindungsgemäße Werkzeugmaschinensystem soll/sollen hierbei nicht auf die oben beschriebene Anwendung und Ausführungsform beschränkt sein. Insbesondere können/kann die erfindungsgemäße tragbare Werkzeugmaschine und/oder das erfindungsgemäße Werkzeugmaschinensystem zu einer Erfüllung einer hierin beschriebenen Funktionsweise eine von einer hierin genannten Anzahl von einzelnen Elementen, Bauteilen und Einheiten abweichende Anzahl aufweisen.

Zeichnung

[0016] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, 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.

[0017] Es zeigen:

[0018] Fig. 1 eine Detailansicht eines erfindungsgemäßen Werkzeugmaschinensystems mit einer erfindungsgemäßen tragbaren Werkzeugmaschine und mit einer Akkupackeinheit in einer schematischen Darstellung,

[0019] Fig. 2 eine Schnittansicht der erfindungsgemäßen tragbaren Werkzeugmaschine in einer schematischen Darstellung und

[0020] Fig. 3 eine Detailansicht eines alternativen erfindungsgemäßen Werkzeugmaschinensystems mit einer erfindungsgemäßen tragbaren Werkzeugmaschine und mit einer Akkupackeinheit in einer schematischen Darstellung.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0021] Fig. 1 zeigt ein Werkzeugmaschinensystem **48a** mit zumindest einer tragbaren Werkzeugmaschine **10a** und mit zumindest einer Akkupackeinheit **20a**, die abnehmbar in einer Akkupackaufnahme **22a** einer Akkupackaufnahmeeinheit **18a** der tragbaren Werkzeugmaschine **10a** anordenbar ist. Hierbei ist die Akkupackeinheit **20a** zu einer Anordnung in der Akkupackaufnahme **22a** entlang einer zumindest im Wesentlichen quer zu einer Rotationsachse **50a** eines Antriebselements **52a** einer Antriebseinheit **32a** (Fig. 2) der tragbaren Werkzeugmaschine **10a** verlaufenden Richtung in die Akkupackaufnahme **22a** einschiebbar. Das Antriebselement **52a** ist hierbei als Ankerwelle der als Elektromotoreinheit ausgebildeten Antriebseinheit **32a** ausgebildet. Die tragbare Werkzeugmaschine **10a** ist als Bohr- und/oder Meißelhammer ausgebildet. Hierbei ist die tragbare Werkzeugmaschine **10a** als akkubetriebener Bohrhämmer ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass die tragbare Werkzeugmaschine **10a** eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist, wie beispielsweise eine Ausgestaltung als akkubetriebener Bohrschrauber usw.

[0022] Die tragbare Werkzeugmaschine **10a** umfasst zumindest eine Griffereinheit **12a**, die zumindest einen Haupthandgriff **14a** und zumindest einen Bügelgriff **16a** aufweist. Ferner umfasst die tragbare Werkzeugmaschine **10a** zumindest die am Haupthandgriff **14a** angeordnete Akkupackaufnahmeeinheit **18a**, die zu einer Aufnahme der abnehmbaren Akkupackeinheit **20a** vorgesehen ist. Hierzu umfasst die Akkupackaufnahmeeinheit **18a** zumindest die Akkupackaufnahme **22a**, die in einem Innenbereich **24a** des Haupthandgriffs **14a** angeordnet ist (Fig. 2). Der Haupthandgriff **14a** ist auf einer einer Werkzeugaufnahme **54a** der tragbaren Werkzeugmaschine **10a**

abgewandten Seite der tragbaren Werkzeugmaschine **10a** angeordnet. Hierbei ist der Haupthandgriff **14a** einteilig mit einem Werkzeugmaschinengehäuse **36a** ausgebildet. Das Werkzeugmaschinengehäuse **36a** ist dazu vorgesehen, die Antriebseinheit **32a** und eine Abtriebseinheit **56a** (Fig. 2) aufzunehmen. Die Abtriebseinheit **56a** umfasst zu einer Erzeugung eines Schlagimpulses eine Schlagwerkeinheit **58a** (Fig. 2). Hierbei wirken die Antriebseinheit **32a** und die Abtriebseinheit **56** auf eine, einem Fachmann bereits bekannte Art und Weise zu einer Erzeugung eines Schlagimpulses auf die Werkzeugaufnahme **54a** und/oder auf ein in der Werkzeugaufnahme **54a** angeordnetes Bearbeitungswerkzeug (hier nicht näher dargestellt) zusammen.

[0023] Das Werkzeugmaschinengehäuse **36a** weist eine Schalenbauweise auf. Somit umfasst das Werkzeugmaschinengehäuse **36a** zumindest zwei Werkzeugmaschinenschalenelemente **42a**, die in einer Verbindungsebene lösbar auf eine, einem Fachmann bereits bekannte Art und Weise miteinander verbindbar sind. Der Haupthandgriff **14a** weist infolge der einteiligen Ausgestaltung mit dem Werkzeugmaschinengehäuse **36a** daher zwei Teilbereiche auf, wobei jeweils ein Teilbereich des Haupthandgriffs **14a** einteilig mit einem der Werkzeugmaschinenschalenelemente **42a** ausgebildet ist. Der Bügelgriff **16a** ist ebenfalls einteilig mit dem Werkzeugmaschinengehäuse **36a** ausgebildet. Hierbei weist der Bügelgriff **16a** ebenfalls infolge der einteiligen Ausgestaltung mit dem Werkzeugmaschinengehäuse **36a** zwei Teilbereiche auf, wobei jeweils ein Teilbereich des Bügelgriffs **16a** einteilig mit einem der Werkzeugmaschinenschalenelemente **42a** ausgebildet ist. Somit weist die tragbare Werkzeugmaschine **10a** zumindest das Werkzeugmaschinengehäuse **36a** auf, das zumindest ein Werkzeugmaschinenschalenelement **42a** umfasst, das einteilig mit einem Teilbereich des Haupthandgriffs **14a** und einteilig mit einem Teilbereich des Bügelgriffs **16a** ausgebildet ist. Der Bügelgriff **16a** ist hierbei auf einer der Werkzeugaufnahme **54a** zugewandten Seite des Haupthandgriffs **14a** am Werkzeugmaschinengehäuse **36a** angeordnet. Hierbei ist ein Ende des Bügelgriffs **16a** am Werkzeugmaschinengehäuse **36a** angeordnet und ein weiteres Ende des Bügelgriffs **16a** ist am Haupthandgriff **14a** angeordnet.

[0024] Der Haupthandgriff **14a** und der Bügelgriff **16a** begrenzen somit eine Durchgreifausnehmung, durch die ein Bediener der tragbaren Werkzeugmaschine **10a** Finger einer Hand des Bedieners zu einem Umgreifen des Haupthandgriffs **14a** und zu einem Halten der tragbaren Werkzeugmaschine **10a** hindurchstreckt. Die Durchgreifausnehmung wird vollständig von dem Haupthandgriff **14a** und dem Bügelgriff **16a** begrenzt bzw. umgeben. In der Durchgreifausnehmung ist zumindest ein Bedienelement **60a** einer Bedieneinheit **62a** der tragbaren Werk-

zeugmaschine **10a** angeordnet. Die Bedieneinheit **62a** ist zu einer Inbetriebnahme der Antriebseinheit **32a** bzw. zu einer Unterbrechung einer Stromversorgung der Antriebseinheit **32a** vorgesehen.

[0025] In einem miteinander verbundenen Zustand der Werkzeugmaschinenschalenelemente **42a** und somit der Teilbereiche des Haupthandgriffs **14a** sowie der Teilbereiche des Bügelgriffs **16a** ist die Akkupackaufnahme **22a** im Innenbereich **24a** des Haupthandgriffs **14a** angeordnet (**Fig. 1** und **Fig. 2**). Die Akkupackaufnahme **22a** ist bezogen auf zumindest 50 % einer Gesamtaxialerstreckung der Akkupackaufnahme **22a** größtenteils von einer Gehäusewand des Haupthandgriffs **14a** umgeben. Hierbei ist die Akkupackaufnahme **22a** bezogen auf zumindest 50 % einer Gesamtaxialerstreckung der Akkupackaufnahme **22a** entlang zumindest einer Richtung vollständig von einer Gehäusewand des Haupthandgriffs **14a** umgeben. Die Akkupackaufnahme **22a** ist bezogen auf zumindest 60 % der Gesamtaxialerstreckung der Akkupackaufnahme **22a** entlang einer Umfangsrichtung **26a** vollständig von der Gehäusewand des Haupthandgriffs **14a** umgeben. Die Umfangsrichtung **26a** verläuft in einer sich zumindest im Wesentlichen parallel zur Rotationsachse **50a** des Antriebselements **52a** erstreckenden Ebene. Der Haupthandgriff **14a** verläuft zumindest im Wesentlichen quer zu der sich zumindest im Wesentlichen parallel zur Rotationsachse **50a** des Antriebselements **52a** erstreckenden Ebene.

[0026] Ferner ist die Akkupackaufnahme **22a** entlang der Umfangsrichtung **26a** zumindest zu mehr als 50 % einer Gesamtumfangserstreckung der Akkupackaufnahme **22a** von einer Grifffläche **28a** des Haupthandgriffs **14a** umgeben. Die Grifffläche **28a** wird hierbei von einer Außenfläche des Haupthandgriffs **14a** gebildet. Hierbei ist die Grifffläche **28a** auf einer der Akkupackaufnahme **22a** abgewandten Seite an der Gehäusewand des Haupthandgriffs **14a** angeordnet. Eine Akkupackaufnahmeöffnung **34a** der Akkupackaufnahme **22a** ist auf einer der Antriebseinheit **32a** abgewandten Seite des Haupthandgriffs **14a** angeordnet. Die Akkupackeinheit **20a** ist durch die Akkupackaufnahmeöffnung **34a** in die Akkupackaufnahme **22a** einschiebbar.

[0027] Die Akkupackaufnahmeeinheit **18a** weist zudem zumindest eine Fixiereinheit **46a** auf, die dazu vorgesehen ist, die in der Akkupackaufnahme **22a** angeordnete Akkupackeinheit **20a** lösbar mittels einer formschlüssigen und/oder mittels einer kraftschlüssigen Verbindung in der Akkupackaufnahme **22a** zu fixieren. Hierbei weist die Fixiereinheit **46a** zumindest ein Fixierelement **64a** auf. Das Fixierelement **64a** ist als Rastelement ausgebildet, das zu einer formschlüssigen und/oder zu einer kraftschlüssigen Befestigung der Akkupackeinheit **20a** in der Akkupackaufnahme **22a** mit einem Gegenfixierelement

66a (**Fig. 2**) der Akkupackeinheit **20a** zusammenwirkt. Das Fixierelement **64a** ist hierbei an einer Innenwand der Akkupackaufnahme **22a** angeordnet. Somit ist das Fixierelement **64a** ebenfalls im Innenbereich **24a** des Haupthandgriffs **14a** angeordnet. Zu einem Zusammenwirken mit dem Gegenfixierelement **66a** ist das Fixierelement **64a** als Rastausnehmung ausgebildet, in die das als federelastisch auslenkbarer Rasthaken ausgebildete Gegenfixierelement **66a** einrastbar ist. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Fixierelement **64a** als Rasthaken ausgebildet ist und dass das Gegenfixierelement **66a** als Rastausnehmung ausgebildet ist. Weitere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltungen des Fixierelements **64a** und/oder des Gegenfixierelements **66a** sind ebenfalls denkbar, wie beispielsweise eine Ausgestaltung als Bajonettverschluss Elemente, als Kniehebelverschluss Elemente usw. Insgesamt weist die Fixiereinheit **46a** zwei Fixierelemente **64a** auf, die eine analoge Ausgestaltung aufweisen. Hierbei ist jeweils ein Fixierelement **64a** einteilig mit einem der Werkzeugmaschinenschalenelemente **42a** des Werkzeugmaschinengehäuses **36a** ausgebildet.

[0028] Die Akkupackaufnahmeeinheit **18a** umfasst ferner zumindest ein in einem Übergangsbereich zwischen dem Bügelgriff **16a** und dem Haupthandgriff **14a** angeordnetes Aufprallabstützkonturelement **44a**, das dazu vorgesehen ist, die in der Akkupackaufnahme **22a** angeordnete Akkupackeinheit **20a** bei einem Herunterfallen zu schützen. Das Aufprallabstützkonturelement **44a** ist einteilig mit dem Haupthandgriff **14a** und einteilig mit dem Bügelgriff **16a** ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Aufprallabstützkonturelement **44a** mittels einer formschlüssigen und/oder kraftschlüssigen Verbindung am Haupthandgriff **14a** und/oder am Bügelgriff **16a** fixiert ist. Das Aufprallabstützkonturelement **44a** erstreckt sich, betrachtet entlang einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Rotationsachse **50a** des Antriebselements **52a** der Antriebseinheit **32a** verlaufenden Richtung, über eine Außenkontur des Bügelgriffs **16a** in eine vom Werkzeugmaschinengehäuse **36a** abgewandte Richtung hinweg. Zudem umgibt das Aufprallabstützkonturelement **44a** die Akkupackeinheit **20a** in einem in der Akkupackaufnahme **22a** angeordneten Zustand entlang der Umfangsrichtung **26a** zumindest teilweise.

[0029] Bei einem Herunterfallen der tragbaren Werkzeugmaschine **10a** und einem Auftreffen im Bereich der Akkupackaufnahme **22a** sind Aufprallkräfte über den Bügelgriff **16a** abstützbar bzw. über das Aufprallabstützkonturelement **44a** abstützbar. Ferner werden bei einem Herunterfallen der tragbaren Werkzeugmaschine **10a** und einem Auftreffen im Bereich einer dem Bügelgriff **16a** abgewandten Seite der Akkupackeinheit **20a** der in der Akkupackaufnahme **22a** angeordneten Akkupackeinheit **20a** Aufprallkräfte über das Aufprallabstützkonturelement **44a** ab-

gestützt. Die Akkupackeinheit **20a** stützt sich somit bei einem Auftreffen im Bereich einer dem Bügelgriff **16a** abgewandten Seite der Akkupackeinheit **20a** der in der Akkupackaufnahme **22a** angeordneten Akkupackeinheit **20a** am Aufprallabstützkonturelement **44a** ab. Zudem werden bei einem Herunterfallen und einem Auftreffen im Bereich der Akkupackaufnahme **22a** ab einem Winkel α zwischen einer die Außenkontur des Bügelgriffs **16a** und einer Außenkante des Aufprallabstützkonturelements **44a** verbindenden, gedachten Verbindungslinie **68a** und einem Untergrund **70a** Aufprallkräfte durch den Bügelgriff **16a** abgestützt.

[0030] Des Weiteren umfasst die tragbare Werkzeugmaschine **10a** zumindest eine Elektroneinheit **38a**, die zwischen der Akkupackaufnahme **22a** und der Antriebseinheit **32a** in einem Innenbereich **40a** des Werkzeugmaschinengehäuses **36a** angeordnet ist. Somit wird die Elektroneinheit **38a** vollständig von Gehäusewänden des Werkzeugmaschinengehäuses **36a** umgeben. Die Elektroneinheit **38a** ist hierbei, betrachtet entlang der zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Rotationsachse **50a** des Antriebselements **52a** der Antriebseinheit **32a** verlaufenden Richtung, zwischen der Akkupackaufnahme **22a** und der Antriebseinheit **32a** angeordnet. Zudem ist die Elektroneinheit **38a**, betrachtet entlang der zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Rotationsachse **50a** des Antriebselements **52a** der Antriebseinheit **32a** verlaufenden Richtung, zwischen der Bedieneinheit **62a** und der Antriebseinheit **32a** im Innenbereich **40a** des Werkzeugmaschinengehäuses **36a** angeordnet.

[0031] In **Fig. 3** ist ein alternatives Ausführungsbeispiel dargestellt. Im Wesentlichen gleichbleibende Bauteile, Merkmale und Funktionen sind grundsätzlich mit den gleichen Bezugszeichen beziffert. Zur Unterscheidung der Ausführungsbeispiele sind den Bezugszeichen der Ausführungsbeispiele die Buchstaben a und b hinzugefügt. Die nachfolgende Beschreibung beschränkt sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zu dem in den **Fig. 1** und **Fig. 2** beschriebenen, ersten Ausführungsbeispiel, wobei bezüglich gleichbleibender Bauteile, Merkmale und Funktionen auf die Beschreibung des ersten Ausführungsbeispiels in den **Fig. 1** und **Fig. 2** verwiesen werden kann.

[0032] **Fig. 3** zeigt ein alternatives Werkzeugmaschinensystem **48b**, das zumindest eine tragbare Werkzeugmaschine **10b** und zumindest eine Akkupackeinheit **20b** umfasst, die abnehmbar in einer Akkupackaufnahme **22b** einer Akkupackaufnahmeinheit **18b** der tragbaren Werkzeugmaschine **10b** anordenbar ist. Die tragbare Werkzeugmaschine **10b** umfasst zumindest eine Griffereinheit **12b**, die zumindest einen Haupthandgriff **14b** und zumindest einen Bügelgriff **16b** aufweist, und zumindest die am Bügelgriff

16b angeordnete Akkupackaufnahmeinheit **18b**, die zu einer Aufnahme der abnehmbaren Akkupackeinheit **20b** vorgesehen ist. Im Unterschied zu der in den **Fig. 1** und **Fig. 2** dargestellten tragbaren Werkzeugmaschine **10a** weist die in der **Fig. 3** dargestellte tragbare Werkzeugmaschine **10b** eine alternative Anordnung der Akkupackaufnahme **22b** auf. Die Akkupackaufnahme **22b** ist in einem Innenbereich **24b** des Bügelgriffs **16b** angeordnet. Hierbei ist die Akkupackaufnahme **22b** entlang einer Umfangsrichtung **26b** zumindest zu mehr als 50 % einer Gesamtumfangserstreckung der Akkupackaufnahme **22b** von einer Grifffläche **30b** des Bügelgriffs **16b** umgeben. Somit ist die Akkupackaufnahme **22b** bezogen auf zumindest 60 % einer Gesamtaxialerstreckung der Akkupackaufnahme **22b** entlang einer Umfangsrichtung **26b** vollständig von einer Gehäusewand des Bügelgriffs **16b** umgeben. Die tragbare Werkzeugmaschine **10b** umfasst ferner zumindest eine Antriebseinheit **32b**, wobei eine Akkupackaufnahmeöffnung **34b** der Akkupackaufnahme **22b** auf einer der Antriebseinheit **32b** abgewandten Seite des Bügelgriffs **16b** angeordnet ist. Hinsichtlich weiterer Merkmale und Funktionen der tragbaren Werkzeugmaschine **10b** darf auf die Beschreibung der in den **Fig. 1** und **Fig. 2** dargestellten tragbaren Werkzeugmaschine **10a** verwiesen werden.

Patentansprüche

1. Tragbare Werkzeugmaschine mit zumindest einer Griffereinheit (**12a**; **12b**), die zumindest einen Haupthandgriff (**14a**; **14b**) und zumindest einen Bügelgriff (**16a**; **16b**) aufweist, und mit zumindest einer am Haupthandgriff (**14a**; **14b**) oder am Bügelgriff (**16a**; **16b**) angeordneten Akkupackaufnahmeinheit (**18a**; **18b**), die zu einer Aufnahme einer abnehmbaren Akkupackeinheit (**20a**; **20b**) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Akkupackaufnahmeinheit (**18a**; **18b**) zumindest eine Akkupackaufnahme (**22a**; **22b**) umfasst, die in einem Innenbereich (**24a**) des Haupthandgriffs (**14a**) oder in einem Innenbereich (**24b**) des Bügelgriffs (**16b**) angeordnet ist.
2. Tragbare Werkzeugmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Akkupackaufnahme (**22a**; **22b**) entlang einer Umfangsrichtung (**26a**; **26b**) zumindest zu mehr als 50 % einer Gesamtumfangserstreckung der Akkupackaufnahme (**22a**; **22b**) von einer Grifffläche (**28a**) des Haupthandgriffs (**14a**) oder von einer Grifffläche (**30b**) des Bügelgriffs (**16b**) umgeben ist.
3. Tragbare Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Akkupackaufnahme (**22a**; **22b**) bezogen auf zumindest 60 % einer Gesamtaxialerstreckung der Akkupackaufnahme (**22a**; **22b**) entlang einer Umfangsrichtung (**26a**; **26b**) vollständig von einer Gehäusewand des Haupthandgriffs (**14a**) oder von

einer Gehäusewand des Bügelgriffs (**16b**) umgeben ist.

4. Tragbare Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch zumindest eine Antriebseinheit (**32a; 32b**), wobei eine Akkupackaufnahmeöffnung (**34a; 34b**) der Akkupackaufnahme (**22a; 22b**) auf einer der Antriebseinheit (**32a; 32b**) abgewandten Seite des Haupthandgriffs (**14a**) oder des Bügelgriffs (**16b**) angeordnet ist.

5. Tragbare Werkzeugmaschine nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch zumindest ein Werkzeugmaschinengehäuse (**36a; 36b**) und zumindest eine Elektroneinheit (**38a; 38b**), die zwischen der Akkupackaufnahme (**22a; 22b**) und der Antriebseinheit (**32a; 32b**) in einem Innenbereich (**40a**) des Werkzeugmaschinengehäuses (**36a; 36b**) angeordnet ist.

6. Tragbare Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch zumindest ein Werkzeugmaschinengehäuse (**36a; 36b**), das zumindest ein Werkzeugmaschinenschalenelement (**42a; 42b**) umfasst, das einteilig mit einem Teilbereich des Haupthandgriffs (**14a; 14b**) und einteilig mit einem Teilbereich des Bügelgriffs (**16a; 16b**) ausgebildet ist.

7. Tragbare Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Akkupackaufnahmeeinheit (**18a**) zumindest ein in einem Übergangsbereich zwischen dem Bügelgriff (**16a**) und dem Haupthandgriff (**14a**) angeordnetes Aufprallabstützkonturelement (**44a**) umfasst, das dazu vorgesehen ist, eine in der Akkupackaufnahme (**22a**) angeordnete Akkupackeinheit (**20a**) bei einem Herunterfallen zu schützen.

8. Tragbare Werkzeugmaschine zumindest nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Akkupackaufnahmeeinheit (**18a; 18b**) zumindest eine Fixiereinheit (**46a; 46b**) aufweist, die dazu vorgesehen ist, eine in der Akkupackaufnahme (**22a; 22b**) angeordnete Akkupackeinheit (**20a; 20b**) lösbar mittels einer formschlüssigen und/oder mittels einer kraftschlüssigen Verbindung in der Akkupackaufnahme (**22a; 22b**) zu fixieren.

9. Werkzeugmaschinensystem mit zumindest einer tragbaren Werkzeugmaschine, insbesondere mit einem Bohr- und/oder Meißelhammer, nach einem der vorhergehenden Ansprüche und mit zumindest einer Akkupackeinheit (**20a; 20b**), die abnehmbar in der Akkupackaufnahme (**22a; 22b**) anordenbar ist.

10. Werkzeugmaschinensystem nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Akkupackeinheit (**20a; 20b**) entlang einer zumindest im Wesentli-

chen quer zu einer Rotationsachse (**50a; 50b**) eines Antriebselements (**52a**) einer Antriebseinheit (**32a; 32b**) der tragbaren Werkzeugmaschine verlaufenden Richtung in die Akkupackaufnahme (**22a; 22b**) einschiebbar ist.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

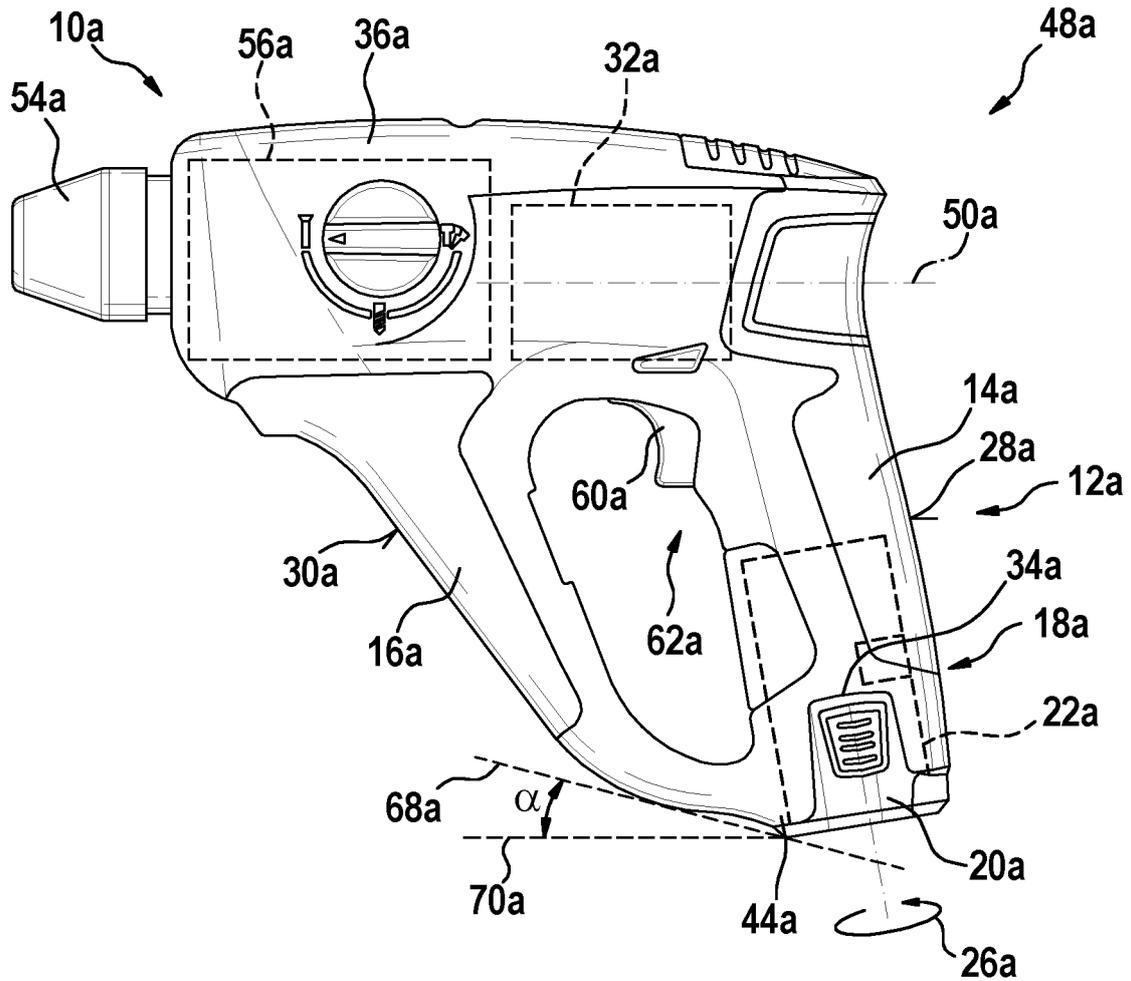


Fig. 1

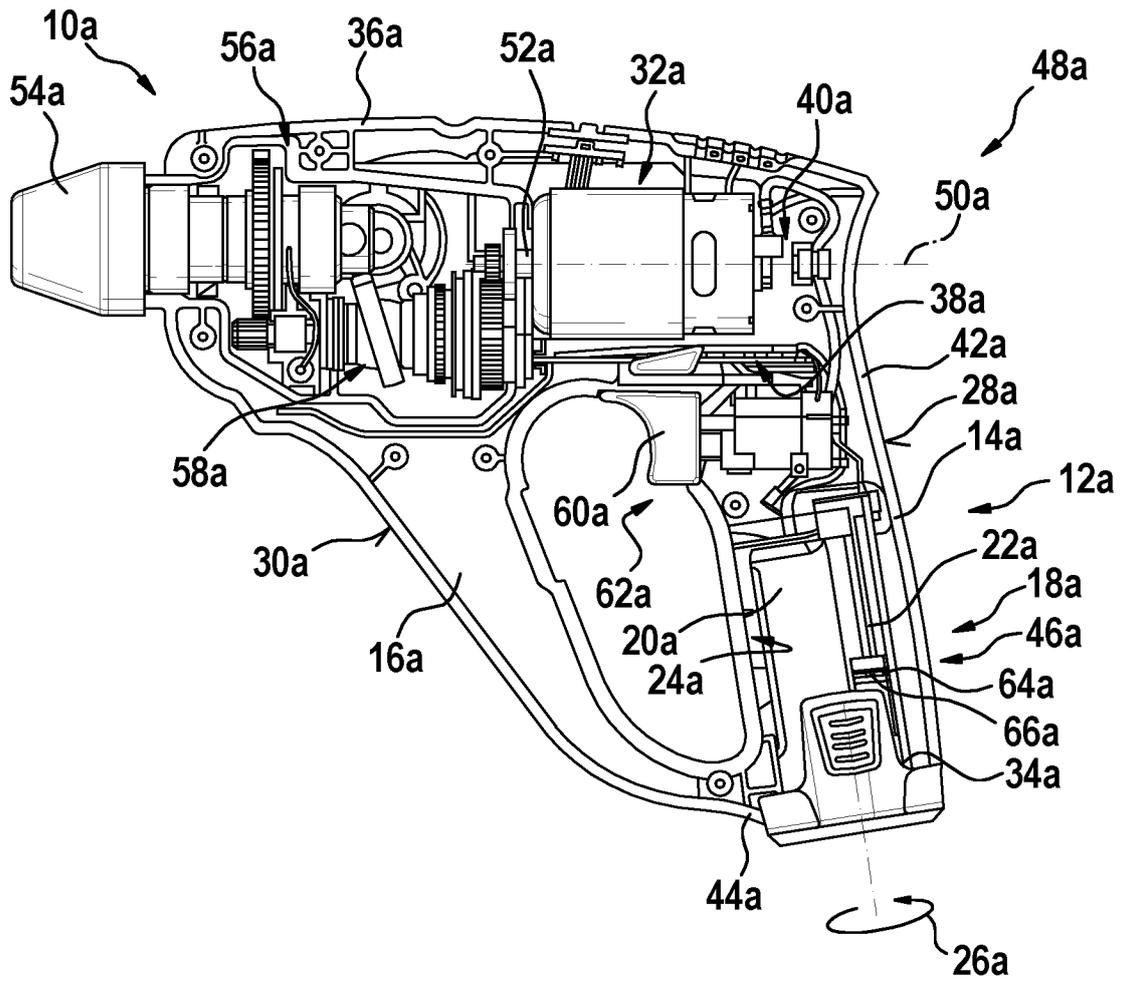


Fig. 2

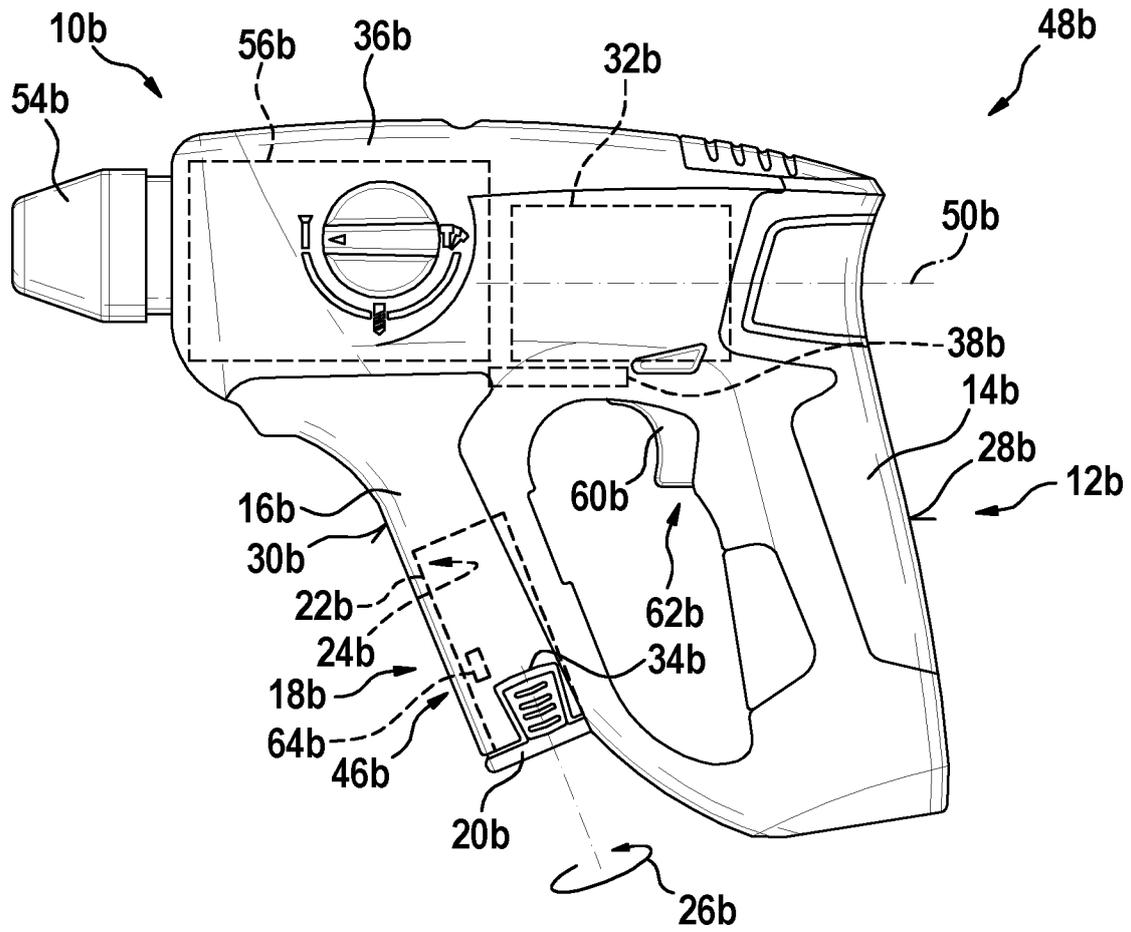


Fig. 3