

(19)



(11)

EP 4 114 617 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.04.2025 Patentblatt 2025/17

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B25F 5/02 ^(2006.01) **B25F 5/00** ^(2006.01)
B25D 17/00 ^(2006.01) **B25D 11/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21706000.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B25F 5/02; B25D 11/00; B25D 17/00; B25F 5/008;
B25D 2250/121

(22) Anmeldetag: **23.02.2021**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2021/054402

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2021/175652 (10.09.2021 Gazette 2021/36)

(54) **WERKZEUGMASCHINE MIT EINER ENERGIEVERSORGUNGSEINRICHTUNG**

MACHINE TOOL WITH ENERGY SUPPLY DEVICE

MACHINE-OUTIL AVEC DISPOSITIF D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

(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

- **UNSÖLD, Michael**
86929 Penzing (DE)
- **SPOMER, Andreas**
80639 München (DE)

(30) Priorität: **05.03.2020 EP 20161206**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.2023 Patentblatt 2023/02

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 937 185 EP-A1- 3 028 823
DE-A1- 102015 014 559 DE-A1- 102018 210 189
US-A1- 2013 255 980 US-A1- 2015 266 176

(72) Erfinder:
• **SELTMAN, Daniel**
86899 Landsberg am Lech (DE)

EP 4 114 617 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Werkzeugmaschine, insbesondere Meißelhammer, enthaltend einen Antrieb, eine Schlagwerkvorrichtung, eine Steuerungsvorrichtung, eine Energieversorgungsvorrichtung zur Versorgung der Werkzeugmaschine mit elektrischer Energie sowie ein Werkzeugmaschinengehäuse mit einem ersten und zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereich.

[0002] Werkzeugmaschinen in Ausgestaltung als Bohr- und/oder Meißelhammer der eingangs genannten Art sind aus dem Stand der Technik grundsätzlich bekannt. Eine Werkzeugmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist bereits aus der US 2013/255980 A1 bekannt.

[0003] Die Handhabung bzw. das Bedienen handgeführter großer Werkzeugmaschinen kann sich in gewissen Situationen als schwierig gestalten, da diese Werkzeugmaschinen oftmals schwer und eine ausgeglichene Massen- bzw. Gewichtsverteilung aufweisen. Auch eine geringfügige Lageveränderung der Werkzeugmaschine kann daher zu einer fast unkontrollierbaren Destabilisierung und plötzlichen Ablenken führen. Als Folge daraus ist es auch möglich, dass die Werkzeugmaschine von einem Anwender fallengelassen wird und auf den Boden stürzt. Beschädigungen an der Werkzeugmaschine und insbesondere an den Komponenten einer Energieversorgung der Werkzeugmaschine sind dementsprechend möglich. Schäden an der Energieversorgung können speziell deshalb geschehen, da die Komponenten der Energieversorgung häufig an exponierten Stellen der Werkzeugmaschine befinden.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen Werkzeugmaschine bereitzustellen, die eine verbesserte Handhabung bzw. Bedienung ermöglicht sowie einen besseren Schutz für die Energieversorgung der Werkzeugmaschine gewährleistet.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Werkzeugmaschine, insbesondere Meißelhammer, enthaltend einen Antrieb, eine Schlagwerkvorrichtung, eine Steuerungsvorrichtung, eine Energieversorgungsvorrichtung zur Versorgung der Werkzeugmaschine mit elektrischer Energie sowie ein Werkzeugmaschinengehäuse mit einem ersten und zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereich.

[0006] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Energieversorgungsvorrichtung in einer Richtung zwischen dem ersten und zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereich positionierbar ist, wobei eine erste Schnittstelle zur Verbindung der Energieversorgungsvorrichtung mit dem ersten Werkzeugmaschinengehäusebereich sowie eine zweite Schnittstelle zur Verbindung der Energieversorgungsvorrichtung mit dem zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereich vorgesehen ist.

[0007] Sowohl die erste als auch die zweite Schnittstelle ist dabei ausgestaltet, um eine wiederlösbare mechanische Verbindung mit dem jeweils ersten und zwei-

ten Werkzeugmaschinengehäusebereich einzugehen. Die mechanische Verbindung kann dabei in Form einer formschlüssigen und/oder kraftschlüssigen Kopplung gestaltet sein. Es ist dabei möglich, dass die mechanische Verbindung in Form eines Nut-und-Feder-Systems oder in Form eines Schienensystems ausgestaltet ist. Darüber hinaus ist die erste und zweite Schnittstelle ausgestaltet, um eine wiederlösbare elektrische Verbindung mit dem jeweils ersten und zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereich einzugehen. Mit Hilfe der elektrischen Verbindung kann elektrische Energie von der Energieversorgungsvorrichtung zu dem ersten und/oder zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereich geleitet werden. Des Weiteren kann die ersten und zweite Schnittstelle sowie die Energieversorgungsvorrichtung so ausgestaltet sein, dass elektrische Kommunikationssignale von dem ersten oder zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereich über die Energieversorgungsvorrichtung zu dem zweiten oder ersten Werkzeugmaschinengehäusebereich transportiert werden können.

[0008] Die Werkzeugmaschine ist dabei so ausgeführt, dass die erste und zweite Schnittstelle ausgestaltet sind, um die Energieversorgungsvorrichtung wiederlösbar mit dem ersten und zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereich zu verbinden.

[0009] Erfindungsgemäß ist die Energieversorgungsvorrichtung als Akkuanchlusseinrichtung mit wenigstens einer Akkuschnittstelle zum wiederlösbar Verbinden der Energieversorgungsvorrichtung mit wenigstens einem Akkumulator ausgestaltet.

[0010] Gemäß einer nicht erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann es möglich sein, dass die Energieversorgungsvorrichtung als Netzanschlusseinrichtung mit einer Leitung zum wiederlösbar Verbinden der Werkzeugmaschine mit einer Netzstromquelle ausgestaltet ist.

[0011] Entsprechend einer vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung kann es möglich sein, dass die Energieversorgungsvorrichtung wenigstens einen Lüftungskanal enthält, wobei sich der wenigstens eine Lüftungskanal im Wesentlichen von einer Oberseite zu einer Unterseite der Energieversorgungsvorrichtung erstreckt.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung kann es möglich sein, dass in dem wenigstens einen Lüftungskanal mindestens ein Lüfter zum Erzeugen eines Luftstroms durch den wenigstens einen Lüftungskanal enthalten ist.

[0013] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform kann es möglich sein, dass die Werkzeugmaschine so ausgestaltet, dass ein Schwerpunkt der Energieversorgungsvorrichtung sowie ein Schwerpunkt des Werkzeuggehäuses im Wesentlichen auf eine Schnittpunkt von einer ersten und zweiten Ebene liegen, wobei die erste und zweite Ebene senkrecht zueinander angeordnet. Hierdurch ist eine nahezu optimale Balance und Gewichtsverteilung gegeben und das Handling bzw. die Handhabung der Werkzeugmaschine verbessert.

[0014] Weitere Vorteile 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.

[0015] In den Figuren sind gleiche und gleichartige Komponenten mit gleichen Bezugszeichen beziffert. Es zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht auf eine Werkzeugmaschine mit einer Energieversorgungsvorrichtung in Form einer Akkuanschlusseinrichtung mit einem innen liegenden Akkumulator zwischen einem ersten und zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereich;

Figur 2 eine perspektivische Vorderansicht auf die Werkzeugmaschine mit dem Akkumulator außerhalb der in Form einer Akkuanschlusseinrichtung ausgestalteten Energieversorgungsvorrichtung;

Figur 3 eine weitere Seitenansicht auf die Werkzeugmaschine mit dem Akkumulator im Inneren der in Form einer Akkuanschlusseinrichtung ausgestalteten Energieversorgungsvorrichtung;

Figur 4 eine Seitenansicht auf die in Form einer Akkuanschlusseinrichtung ausgestalteten Energieversorgungsvorrichtung mit einem im Inneren positionierten Akkumulator sowie einem Lüfter in einem Lüftungskanal;

Figur 5 eine perspektivische Rückansicht auf die in Form einer Akkuanschlusseinrichtung ausgestalteten Energieversorgungsvorrichtung ohne Akkumulator;

Figur 6 eine weitere Seitenansicht auf die Werkzeugmaschine mit dem ersten und zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereich ohne eine Energieversorgungsvorrichtung;

Figur 7 eine Seitenansicht auf die Werkzeugmaschine mit der Energieversorgungsvorrichtung in Form einer Netzanschlusseinrichtung zwischen dem ersten und zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereich;

Figur 8 eine weitere Seitenansicht auf die Werkzeugmaschine mit der Energieversorgungsvorrichtung in Form einer Netzanschlusseinrichtung mit einem Lüfter in einem Lüftungskanal; und

Figur 9 eine Seitenansicht auf die Energieversorgungsvorrichtung in Form einer Netzanschlusseinrichtung mit dem Lüfter in dem Lüftungskanal.

Ausführungsbeispiele:

[0016] Figur 1 und 2 zeigt eine Werkzeugmaschine 1 in Ausgestaltung eines Meißelhammers. Bei der Werkzeugmaschine 1 kann es sich aber auch um einen Bohrerhammer, Kombihammer oder dergleichen handeln. Es ist jedoch auch möglich, dass die Werkzeugmaschine 1 in Form einer Säge, eines Schleifgeräts, einer Bohrmaschine, eines Bohrhammers, eines Schraubers oder eines anderen handgeführten Elektrowerkzeuges ausgestaltet ist.

[0017] Die Werkzeugmaschine 1 enthält im Wesentlichen ein Werkzeugmaschinengehäuse 2, eine erste Handgriffeinrichtung 3a und zweite Handgriffeinrichtung 3b, eine Werkzeugaufnahmeeinrichtung 4, einen Antrieb 5, ein Schlagwerk 6, eine Steuerungseinrichtung sowie eine Energieversorgungsvorrichtung 7, vgl. Figur 2 bis 4.

[0018] Die Energieversorgungsvorrichtung 7 dient dabei zur Versorgung der elektrischen Verbraucher mit elektrischer Energie.

[0019] Der Antrieb 5 ist in Form eines Elektromotors ausgestaltet und dient zum Antreiben des Schlagwerks 6. Das Schlagwerk 6 dient zum Erzeugen von Schlägen bzw. Schlagimpulsen. Der Antrieb 5 und das Schlagwerk 6 sind miteinander verbunden. Das Schlagwerk 6 ist wiederum so mit der Werkzeugaufnahmeeinrichtung 4, dass die vom Schlagwerk 6 erzeugten Schlagimpulse auf die Werkzeugaufnahmeeinrichtung 4 weitergegeben werden.

[0020] Die Steuerungseinrichtung ist in den Figuren nicht dargestellt.

[0021] Das Werkzeugmaschinengehäuse 2 enthält dabei einen ersten Werkzeugmaschinengehäusebereich 20 und zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereich 30. Wie in Figur 3 angedeutet, ist in dem ersten Werkzeugmaschinengehäusebereich 20 der Antrieb 5 und das Schlagwerk 6 positioniert. Wie insbesondere der Figur 2 zu entnehmen ist, ist eine Anzeigeeinrichtung 9 sowie eine Eingabeeinrichtung 10 an einem oberen Ende des zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereichs 30 vorgesehen. Die Anzeigeeinrichtung 9 dient zum Anzeigen unterschiedlicher Zustände der Werkzeugmaschine 1. Die Eingabeeinrichtung 10 dient zum Eingeben von Informationen und zum Einstellen unterschiedlicher Zustände der Werkzeugmaschine 1.

[0022] Der erste Werkzeugmaschinengehäusebereich 20 enthält wiederum ein erstes Ende 20a und ein zweites Ende 20b. Der zweite Werkzeugmaschinengehäusebereich 30 enthält ebenfalls ein erstes Ende 30a und ein zweites Ende 30b.

[0023] An dem ersten Ende 20a des ersten Werkzeugmaschinengehäusebereichs 20 ist die Werkzeugaufnahmeeinrichtung 4 positioniert. Die Werkzeugaufnahme-

einrichtung 4 dient zum Aufnehmen und Halten eines Werkzeuges. Das Werkzeug ist in den Figuren nicht gezeigt. In dem Falle der Ausgestaltung der Werkzeugmaschine 1 in Form eines Meißelhammers ist das Werkzeug als Meißel ausgestaltet. Darüber hinaus ist an dem ersten Ende 20a des ersten Werkzeugmaschinengehäusebereichs 20 die erste Handgriffeinrichtung 3a positioniert. An dem zweiten Ende 20b des ersten Werkzeugmaschinengehäusebereichs 20 ist eine erste Schnittstelle 22 vorgesehen. Die erste Schnittstelle 22 dient zum wiederlösaren Verbinden des ersten Werkzeugmaschinengehäusebereichs 20 mit der Energieversorgungsvorrichtung 7. Das erste und zweite Ende 20a, 20b des ersten Werkzeugmaschinengehäusebereichs 20 sind in Richtung A im Wesentlichen hintereinander positioniert und ausgerichtet.

[0024] An dem ersten Ende 30a des zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereichs 30 ist eine zweite Schnittstelle 32 positioniert. Die zweite Schnittstelle 32 dient zum wiederlösaren Verbinden des zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereichs 30 mit der Energieversorgungsvorrichtung 7. An dem zweiten Ende 30b des zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereichs 30 ist die zweite Handgriffeinrichtung 3b positioniert. Das erste und zweite Ende 30a, 30b des zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereichs 30 sind in Richtung A im Wesentlichen hintereinander positioniert und ausgerichtet.

[0025] Sowohl die ersten als auch die zweite Handgriffeinrichtung 3a, 3b dient zum Halten und Führen der Werkzeugmaschine 1. Es ist dabei vorgesehen, dass jeweils eine Hand eines Anwenders der Werkzeugmaschine 1 an der ersten Handgriffeinrichtung 3a und eine andere Hand an der zweiten Handgriffeinrichtung 3b die Werkzeugmaschine 1 festhält. Der Anwender ist in den Figuren nicht gezeigt.

[0026] Wie den Figuren 2 und 3 zu entnehmen ist, enthält die zweite Handgriffeinrichtung 3b einen Betätigungsschalter 12 zum Betätigen bzw. Aktivieren der Werkzeugmaschine 1. Der Betätigungsschalter 12 ist mit der Steuerungseinrichtung, der Energieversorgungsvorrichtung 7 und mit dem Antrieb 5 verbunden.

[0027] Wie den Figuren 3, 4, 5, 8 und 9 zu nehmen ist, enthält die Energieversorgungsvorrichtung 7 eine erste Schnittstelle 7a sowie eine zweite Schnittstelle 7b. Mit Hilfe der ersten Schnittstelle 7a der Energieversorgungsvorrichtung 7 kann die Energieversorgungsvorrichtung 7 wiederlösbar mit der ersten Schnittstelle 22 des ersten Werkzeugmaschinengehäusebereichs 20 verbunden werden. Mit Hilfe der zweiten Schnittstelle 7b der Energieversorgungsvorrichtung 7 kann die Energieversorgungsvorrichtung 7 wiederlösbar mit der zweiten Schnittstelle 32 des zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereichs 30 verbunden werden.

[0028] In den Figuren 1 bis 5 ist die Energieversorgungsvorrichtung 7 in einer ersten Ausführungsform dargestellt. Gemäß einer ersten Ausführungsform ist die Energieversorgungsvorrichtung 7 in Form einer Akkuan schlusseinrichtung mit einer Akkuschnittstelle 13 zum

wiederlösaren Verbinden der Energieversorgungsvorrichtung 7 mit einem Akkumulator 14 ausgestaltet. Die Energieversorgungsvorrichtung 7 enthält hierzu einen Grundkörper 15 in Ausgestaltung eines schachtförmigen Hohlzylinders. Der Grundkörper 15 enthält im Wesentlichen eine erste, zweite, dritte und vierte Seitenwand 15a, 15b, 15c, 15d. Die erste und zweite Seitenwand 15a, 15b sowie die dritte und vierte Seitenwand 15c, 15d liegen sich jeweils gegenüber, sodass ein durchgehender Schacht 16 in Form einer zentralen durchgehenden Ausnehmung mit einem Aufnahmefolumen AV in dem Grundkörper 15 entsteht. Wie in den Figuren 3 bis 5 angedeutet, ist ein Lüfter 17 in dem Schacht 16 des Grundkörpers 15 positioniert. Der Lüfter 17 dient zum Erzeugen eines Luftstroms LS durch den Schacht 16 des Grundkörpers 15, um den Schacht 16 zu kühlen. Jede der vier Seitenwände 15a, 15b, 15c, 15d weist jeweils eine Innenseite 18 und eine Außenseite 19 auf. Wie insbesondere in der Figur 5 dargestellt, ist an der Außenseite 19 der ersten Seitenwand 15a die erste Schnittstelle 7a positioniert. Des Weiteren ist an der Außenwand 19 der zweiten Seitenwand 15b die zweite Schnittstelle 7b positioniert. Sowohl die erste als auch die zweite Schnittstelle 7a, 7b ist ausgestaltet, um eine wiederlösare mechanische Verbindung mit dem jeweils ersten und zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereich 20, 30 einzugehen. Die mechanische Verbindung kann dabei in Form einer formschlüssigen und/oder kraftschlüssigen Kopplung gestaltet sein.

[0029] Darüber hinaus enthält sowohl die erste als auch zweite Schnittstelle 7a, 7b der Energieversorgungsvorrichtung 7 sowie die erste Schnittstelle 22 des ersten Werkzeugmaschinengehäusebereichs 20 und die zweite Schnittstelle 32 des zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereichs 30 jeweils elektrische Kontaktelemente, sodass elektrische Energie von der Energieversorgungsvorrichtung 7 zu dem ersten und/oder zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereich 20, 30 gelangen kann. Die elektrischen Kontaktelemente sind in den Figuren nicht dargestellt.

[0030] Des Weiteren enthält sowohl die erste als auch zweite Schnittstelle 7a, 7b der Energieversorgungsvorrichtung 7 sowie die erste Schnittstelle 22 des ersten Werkzeugmaschinengehäusebereichs 20 und die zweite Schnittstelle 32 des zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereichs 30 jeweils Kommunikationselemente, um Kommunikationssignale von dem ersten oder zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereich 20, 30 über die Energieversorgungsvorrichtung 7 zu dem zweiten oder ersten Werkzeugmaschinengehäusebereich 20, 30 zu transportieren. Kommunikationssignale können auch von der Energieversorgungsvorrichtung 7 zu dem ersten und/oder zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereich 20, 30 gesendet und/oder empfangen werden. Die Kommunikationselemente sind in den Figuren nicht gezeigt.

[0031] Die Akkuschnittstelle 13 ist an der Innenseite 18 der ersten Seitenwand 15a der Energieversorgungsvorrichtung 7 positioniert. Der Lüfter 17 ist dabei in Richtung

C unterhalb der Akkuschnittstelle 13 angeordnet, vgl. Figur 5. Mit Hilfe des Lüfters 17 kann ein vom Lüfter 17 erzeugter Luftstrom LS einen mit der Akkuschnittstelle 13 verbundenen Akkumulator 14 kühlen. Mit Hilfe der Akkuschnittstelle 13 kann ein Akkumulator 14 wiederlösbar so mit der Energieversorgungsvorrichtung 7 verbunden werden, dass die in dem Akkumulator 14 gespeicherte elektrische Energie von dem Akkumulator 14 zu der Energieversorgungsvorrichtung 7 transportiert werden kann. Die Akkuschnittstelle 13 ist so ausgestaltet, dass der Akkumulator 14 in Richtung C auf die Akkuschnittstelle 13 geschoben werden kann, um eine wiederlösbare Verbindung entstehen zu lassen. Die Akkuschnittstelle 13 und eine Oberseite des Akkumulators 14 weisen hierzu ein Nut-und-Feder-System auf. Das Nut-und-Feder-System ist in den Figuren nicht gezeigt.

[0032] In den Figuren 7 bis 9 ist die Energieversorgungsvorrichtung 7 in einer zweiten Ausführungsform dargestellt. Gemäß einer zweiten Ausführungsform ist die Energieversorgungsvorrichtung 7 in Form einer Netzanschlusseinrichtung ausgestaltet. Die als Netzanschlusseinrichtung ausgestaltete Energieversorgungsvorrichtung 7 enthält dabei eine Steuerungseinheit, einen Transformator und eine Leitung 40 zum wiederlösbaren Verbinden der Werkzeugmaschine 1 mit einer Netzstromquelle.

[0033] Weder die Netzstromquelle, die Steuerungseinheit noch der Transformator sind in den Figuren gezeigt.

[0034] Mit Hilfe der Leitung 40 kann elektrische Energie zu der Energieversorgungsvorrichtung 7 gelangen. Wie bereits vorstehend beschrieben kann über die erste und zweite Schnittstelle 7a, 7b die elektrische Energie dann von der Energieversorgungsvorrichtung 7 an den ersten und/oder zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereich 20, 30 transportiert werden.

[0035] Wie in Figur 8 und 9 angedeutet, enthält die Energieversorgungsvorrichtung 7 einen Lüftungskanal 25, der sich von einer ersten Öffnung 26 an einer Unterseite 8a zu einer zweiten Öffnung 28 an einer Oberseite 8b über die Gesamtlänge der Energieversorgungsvorrichtung 7 erstreckt. In dem Lüftungskanal 25 ist der Lüfter 17 so positioniert, dass ein Luftstrom LS durch den Lüftungskanal 25 strömen kann, um so die Energieversorgungsvorrichtung 7 zu kühlen.

[0036] Wie den Figuren 3 und 6 zu entnehmen ist, dient die Energieversorgungsvorrichtung 7 dazu die beiden Werkzeugmaschinengehäusebereiche 20, 30 miteinander zu verbinden. Wenn, wie in Figur 6 ersichtlich die Energieversorgungsvorrichtung 7 entfernt ist, sind der erste und zweite Werkzeugmaschinengehäusebereich 20, 30 voneinander getrennt.

[0037] Wie in Figur 2 gezeigt, ist die Werkzeugmaschine 1 und insbesondere die beiden Werkzeugmaschinengehäusebereiche 20, 30 sowie die Energieversorgungsvorrichtung 7 so ausgestaltet, dass ein Schwerpunkt der Energieversorgungsvorrichtung 7 sowie ein Schwerpunkt des Werkzeuggehäuses 1 im Wesentlichen auf

einen einzigen Schnittpunkt 50 von einer ersten und zweiten Ebene E1, E2 liegen, wobei die erste und zweite Ebene E1, E2 senkrecht zueinander angeordnet.

5 Bezugszeichenliste

[0038]

1	Werkzeugmaschine
2	Werkzeugmaschinengehäuse
3a	erste Handgriffeinrichtung
3b	zweite Handgriffeinrichtung 3b
4	Werkzeugaufnahmeeinrichtung
5	Antrieb
6	Schlagwerk
7	Energieversorgungsvorrichtung
8a	Unterseite des Lüftungskanals
8b	Oberseite des Lüftungskanals
9	Anzeigeeinrichtung
10	Eingabeeinrichtung
12	Betätigungsschalter
13	Akkuschnittstelle
14	Akkumulator
15	Grundkörper
15a	erste Seitenwand
15b	zweite Seitenwand
15c	dritte Seitenwand
15d	vierte Seitenwand
16	Schacht
17	Lüfter
18	Innenseite
19	Außenwand
20	erster Werkzeugmaschinengehäusebereich
20a	erstes Ende des ersten Werkzeugmaschinengehäusebereichs
20b	zweites Ende des ersten Werkzeugmaschinengehäusebereichs
22	erste Schnittstelle an dem ersten Werkzeugmaschinengehäusebereich
25	Lüftungskanal
26	erste Öffnung des Lüftungskanals
28	zweite Öffnung des Lüftungskanals
30	zweiter Werkzeugmaschinengehäusebereich
30a	erstes Ende des zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereichs
30b	zweites Ende des zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereichs
32	zweite Schnittstelle an dem zweiten Werkzeugmaschinengehäusebereich
40	Leitung
50	Schnittpunkt
LS	Luftstrom
E1	erste Ebene
E2	zweite Ebene

Patentansprüche

1. Werkzeugmaschine (1), insbesondere Meißelham-

mer, enthaltend einen Antrieb (5), eine Schlagwerk-
 vorrichtung (6), eine Steuerungsvorrichtung, eine
 Energieversorgungsvorrichtung (7) zur Versorgung
 der Werkzeugmaschine (1) mit elektrischer Energie
 sowie ein Werkzeugmaschinengehäuse (2) mit ei-
 nem ersten und zweiten Werkzeugmaschinenge-
 häusebereich (20, 30), wobei die Energieversor-
 gungsvorrichtung (7) in einer Richtung (A) zwischen
 dem ersten und zweiten Werkzeugmaschinenge-
 häusebereich (20, 30) positionierbar ist, wobei eine
 erste Schnittstelle (22) zur Verbindung der Energie-
 versorgungsvorrichtung (7) mit dem ersten Werk-
 zeugmaschinengehäusebereich (20) sowie eine
 zweite Schnittstelle (32) zur Verbindung der Ener-
 gieversorgungsvorrichtung (7) mit dem zweiten
 Werkzeugmaschinengehäusebereich (30) vorgese-
 hen ist, wobei die Energieversorgungsvorrichtung
 (7) als Akkuschnittstelle (13) zum wiederlösba-
 ren Verbinden der Energieversorgungsvorrichtung (7)
 mit wenigstens einem Akkumulator (14) ausgestat-
 tet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energiever-
 sorgungsvorrichtung (7) eine erste Schnittstelle (7a)
 sowie eine zweite Schnittstelle (7b) aufweist, wobei
 mit Hilfe der ersten Schnittstelle (7a) der Energie-
 versorgungsvorrichtung (7) die Energieversor-
 gungsvorrichtung (7) wiederlösbar mit der ersten
 Schnittstelle (22) des ersten Werkzeugmaschin-
 engehäusebereichs (20) verbunden werden und mit
 Hilfe der zweiten Schnittstelle (7b) der Energiever-
 sorgungsvorrichtung (7) die Energieversorgungs-
 vorrichtung (7) wiederlösbar mit der zweiten Schnitt-
 stelle (32) des zweiten Werkzeugmaschinengehäu-
 sebereichs (30) verbunden werden kann und die
 Schnittstellen jeweils elektrische Kontaktelemente
 aufweisen, sodass elektrische Energie von der
 Energieversorgungsvorrichtung (7) zu dem ersten
 und/oder zweiten Werkzeugmaschinengehäusebe-
 reich (20, 30) gelangen kann.

2. Werkzeugmaschine (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Energieversor-
 gungsvorrichtung (7) wenigstens einen Lüftungska-
 nal (25) enthält, wobei sich der wenigstens eine
 Lüftungskanal (25) im Wesentlichen von einer Ober-
 seite (8b) zu einer Unterseite (8a) der Energiever-
 sorgungsvorrichtung (7) erstreckt.
3. Werkzeugmaschine (1) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass in dem wenigstens
 einen Lüftungskanal (25) mindestens ein Lüfter (17)
 zum Erzeugen eines Luftstroms (LS) durch den we-
 nigstens einen Lüftungskanal (25) enthalten ist.

Claims

1. Power tool (1), in particular chisel hammer, compris-

ing a drive (5), a striking mechanism device (6), a
 control device, an energy supply device (7) for sup-
 plying the power tool (1) with electrical energy and a
 power tool housing (2) with a first and second power
 tool housing area (20, 30), wherein the energy sup-
 ply device (7) can be positioned in one direction (A)
 between the first and second power tool housing
 areas (20, 30), wherein a first interface (22) for con-
 necting the energy supply device (7) to the first power
 tool housing area (20) and a second interface (32) for
 connecting the energy supply device (7) to the sec-
 ond power tool housing area (30) are provided,
 wherein the energy supply device (7) is designed
 as a battery connection device with at least one
 battery interface (13) for the releasable connection
 of the energy supply device (7) to at least one battery
 (14), **characterized in that** the energy supply device
 (7) comprises a first interface (7a) and a second
 interface (7b), wherein by means of the first inter-
 face (7a) of the energy supply device (7), the energy
 supply device (7) can be releasably connected to
 the first interface (22) of the first power tool hous-
 ing area (20) and by means of the second interface (7b)
 of the energy supply device (7), the energy supply
 device (7) can be releasably connected to the sec-
 ond interface (32) of the second power tool hous-
 ing area (30) and the interfaces respectively comprise
 electrical contact elements, so that electrical energy
 can pass from the energy supply device (7) to the first
 and/or second power tool housing area (20, 30).

2. Power tool (1) according to Claim 1,
characterized in that the energy supply device (7)
 comprises at least one ventilation duct (25), the at
 least one ventilation duct (25) extending essentially
 from an upper side (8b) to an underside (8a) of the
 energy supply device (7).
3. Power tool (1) according to Claim 2,
characterized in that the at least one ventilation
 duct (25) comprises at least one fan (17) for gener-
 ating an air flow (LS) through the at least one ventila-
 tion duct (25).

Revendications

1. Machine-outil (1), en particulier marteau-burineur,
 comprenant un mécanisme d'entraînement (5), un
 dispositif de percussion (6), un dispositif de
 commande, un dispositif d'alimentation en énergie
 (7) pour alimenter la machine-outil (1) en énergie
 électrique, ainsi qu'un boîtier de machine-outil (2)
 pourvu d'une première et d'une deuxième zone de
 boîtier de machine-outil (20, 30), dans laquelle le
 dispositif d'alimentation en énergie (7) peut être
 positionné dans une direction (A) entre la première
 et la deuxième zone de boîtier de machine outil (20,

30), dans laquelle une première interface (22) pour relier le dispositif d'alimentation en énergie (7) à la première zone de boîtier de machine-outil (20) ainsi qu'une deuxième interface (32) pour relier le dispositif d'alimentation en énergie (7) à la deuxième zone de boîtier de machine-outil (30) sont prévues, dans laquelle le dispositif d'alimentation en énergie (7) est configuré sous la forme d'un équipement de connexion d'accumulateur avec au moins une interface d'accumulateur (13) pour la liaison amovible du dispositif d'alimentation en énergie (7) à au moins un accumulateur (14), **caractérisée en ce que** le dispositif d'alimentation en énergie (7) présente une première interface (7a) ainsi qu'une deuxième interface (7b), dans laquelle la première interface (7a) du dispositif d'alimentation en énergie (7) permet de relier de manière amovible le dispositif d'alimentation en énergie (7) à la première interface (22) de la première zone de boîtier de machine-outil (20), et la deuxième interface (7b) du dispositif d'alimentation en énergie (7) permet de relier de manière amovible le dispositif d'alimentation en énergie (7) à la deuxième interface (32) de la deuxième zone de boîtier de machine-outil (30), et les interfaces présentent respectivement des éléments de contact électriques de sorte que de l'énergie électrique du dispositif d'alimentation en énergie (7) peut atteindre la première et/ou la deuxième zone de boîtier de machine-outil (20, 30).

2. Machine-outil (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif d'alimentation en énergie (7) comprend au moins un conduit de ventilation (25), dans laquelle ledit au moins un conduit de ventilation (25) s'étend substantiellement d'une face supérieure (8b) à une face inférieure (8a) du dispositif d'alimentation en énergie (7).
3. Machine-outil (1) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** dans ledit au moins un conduit de ventilation (25) au moins un ventilateur (17) est compris pour produire un flux d'air (LS) à travers ledit au moins un conduit de ventilation (25).

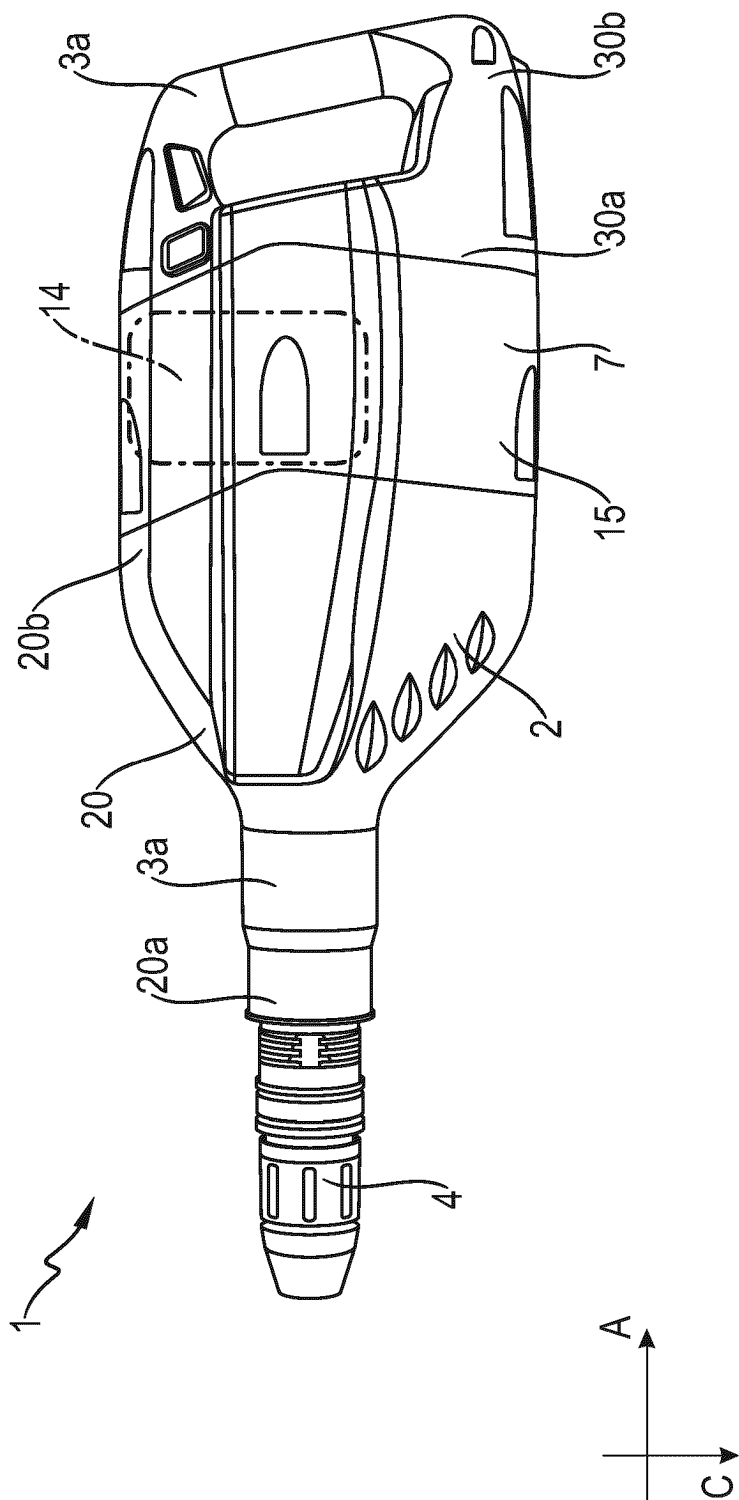


Fig. 1

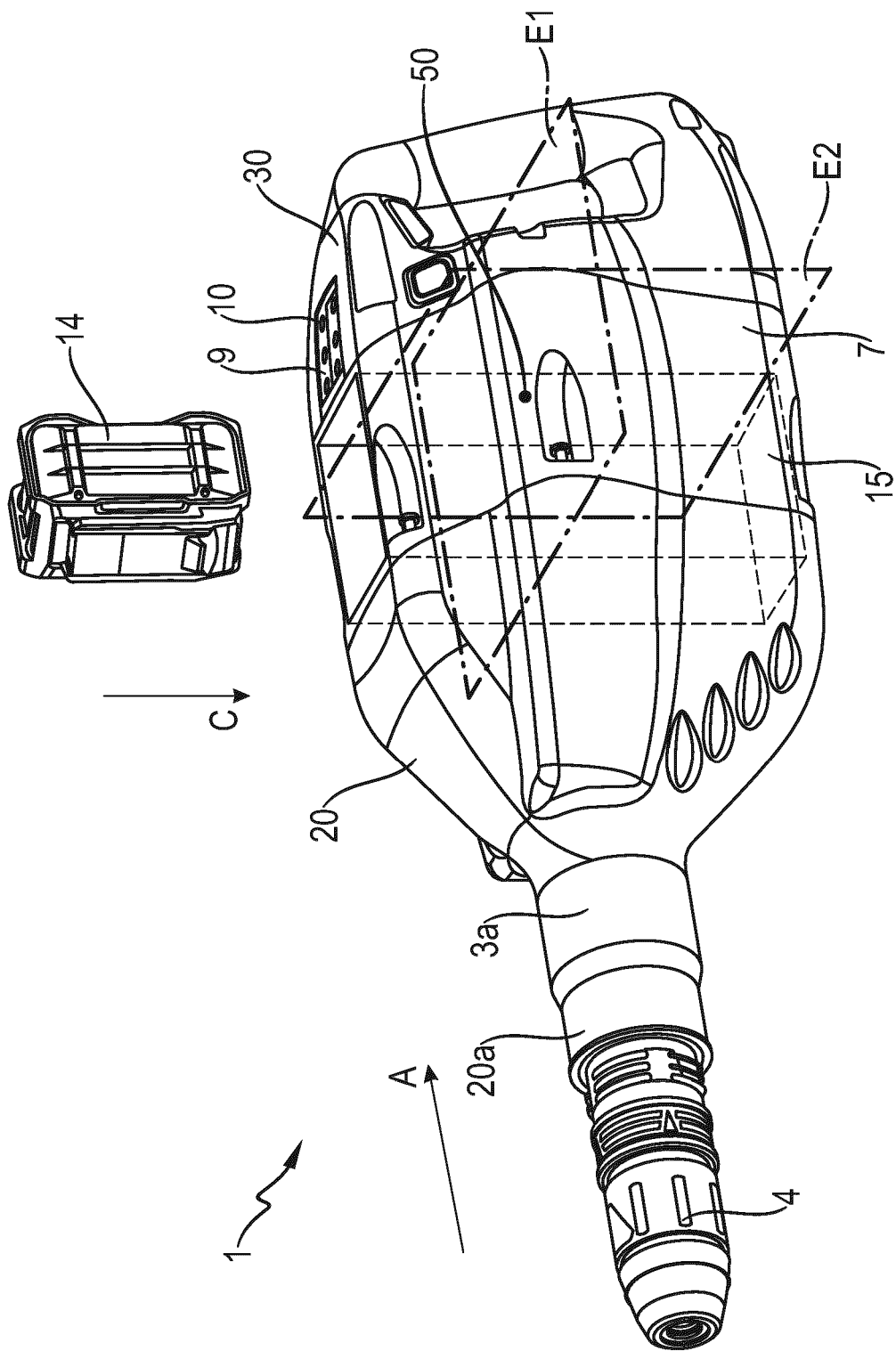


Fig. 2

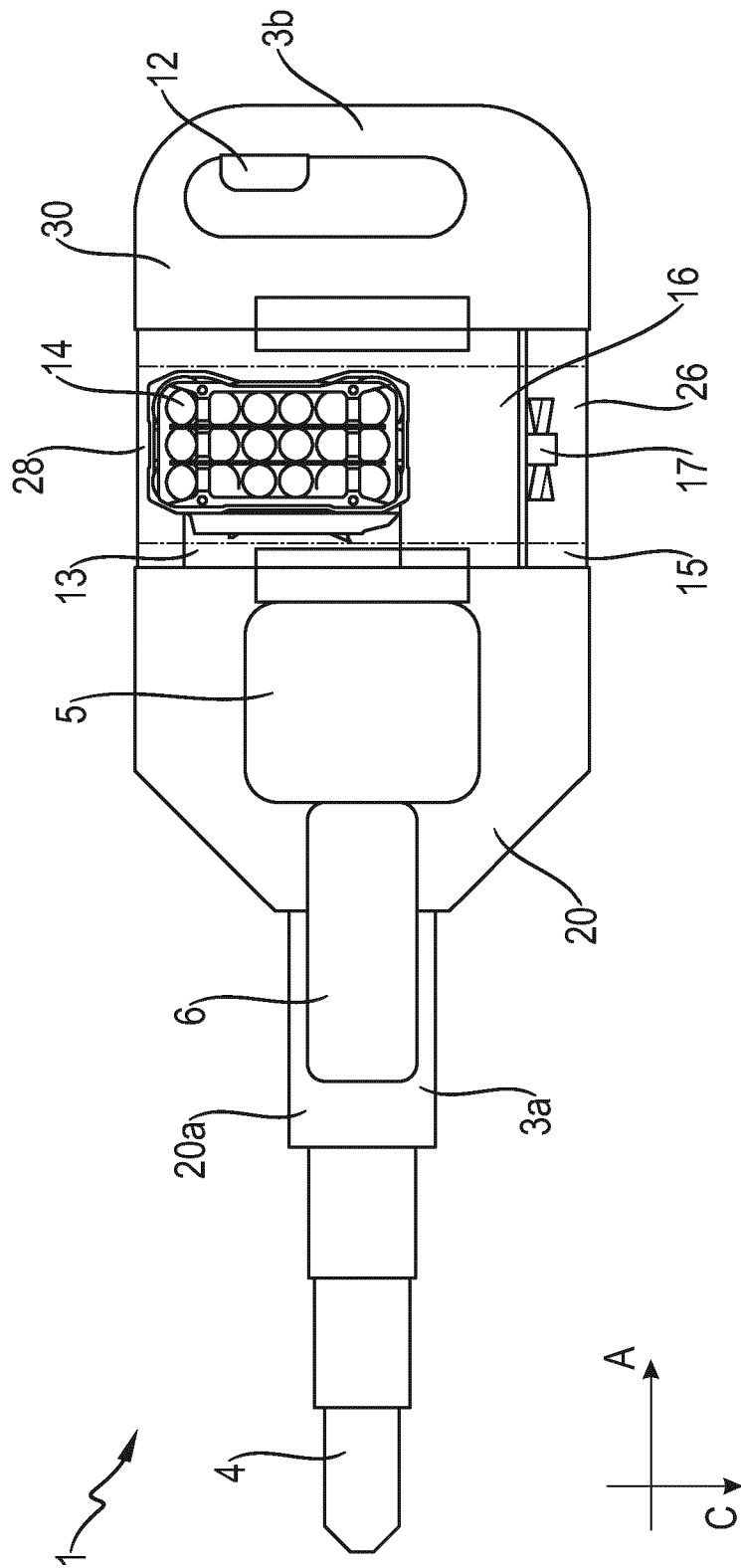


Fig. 3

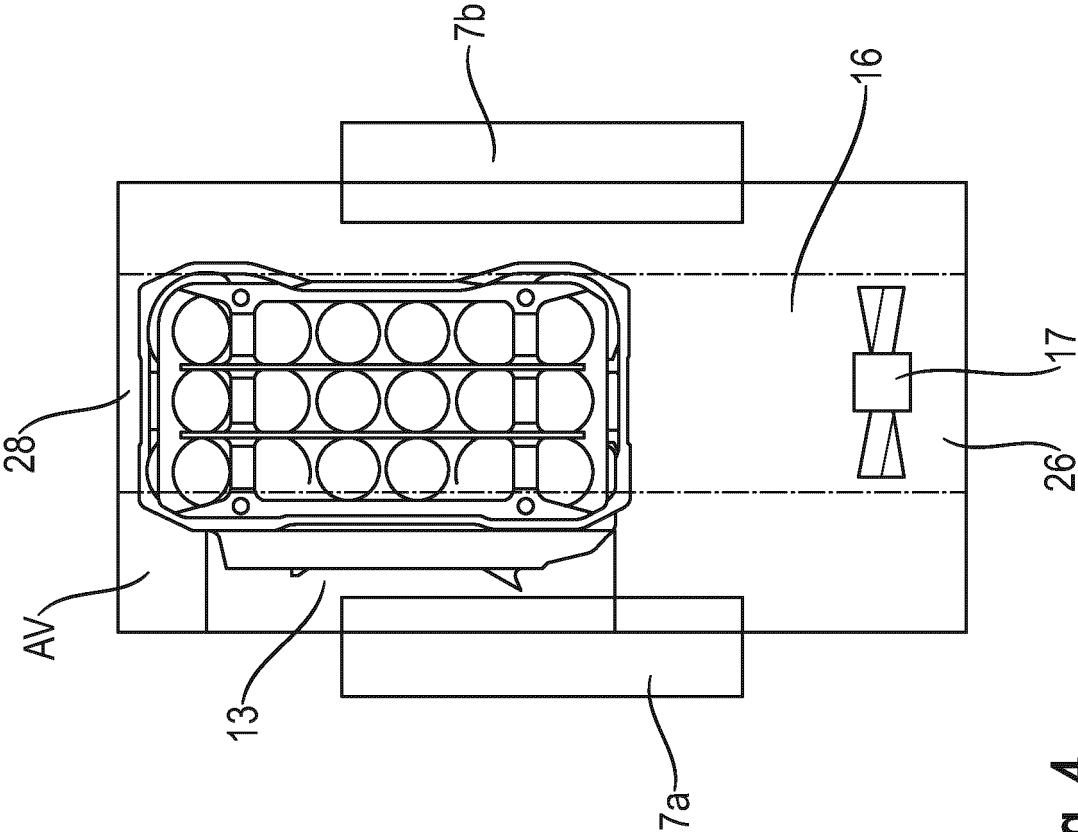


Fig. 4

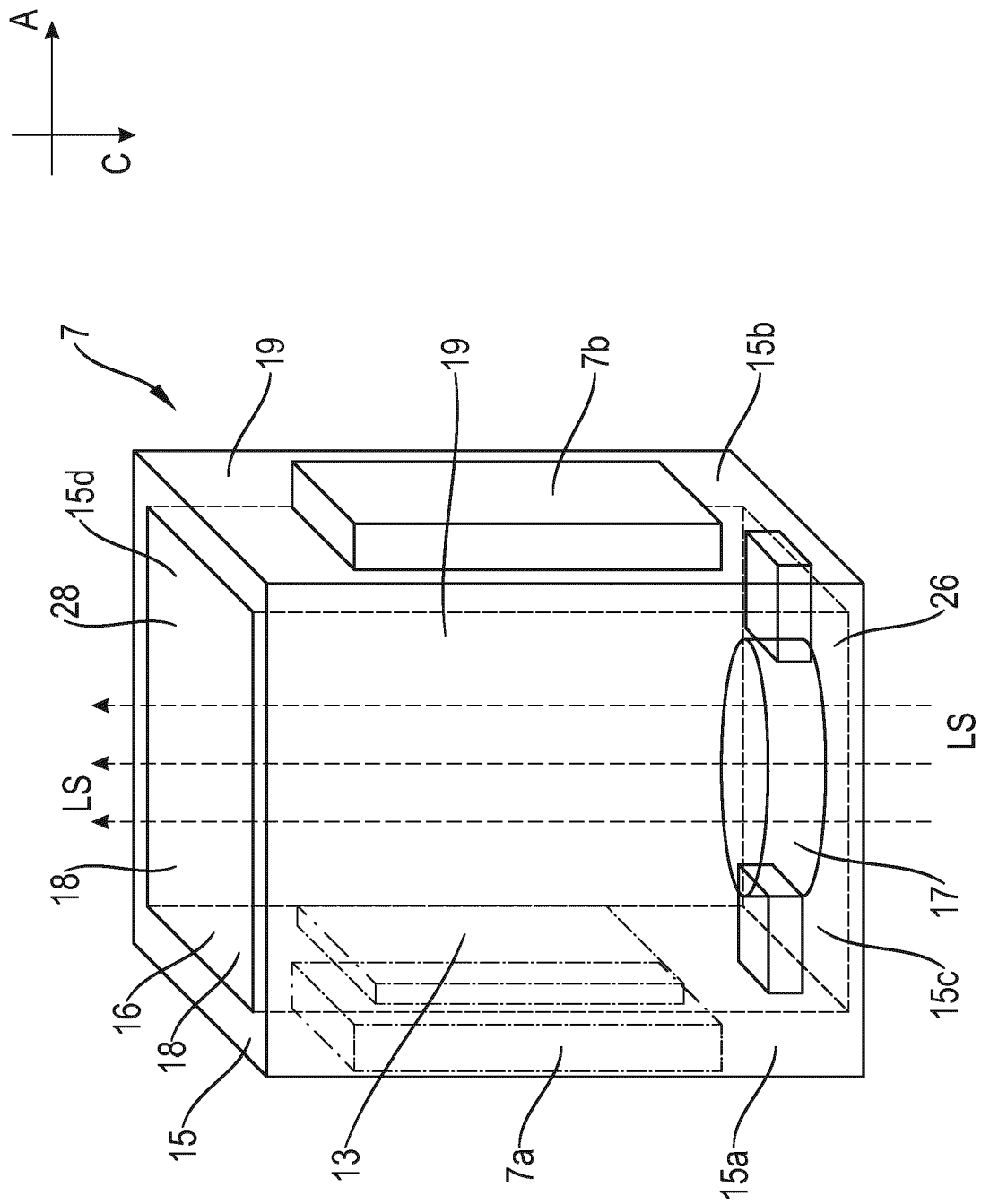


Fig. 5

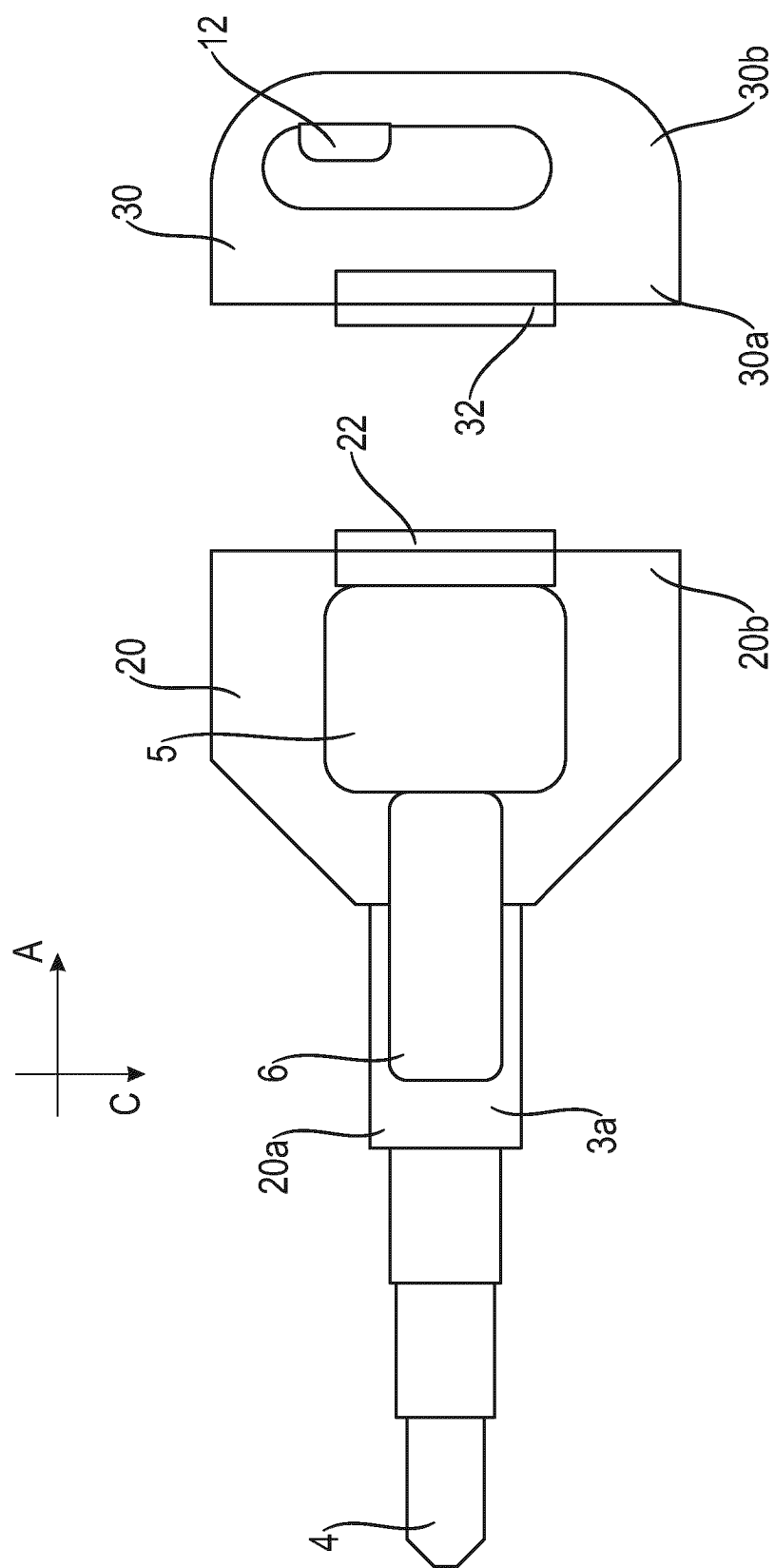


Fig. 6

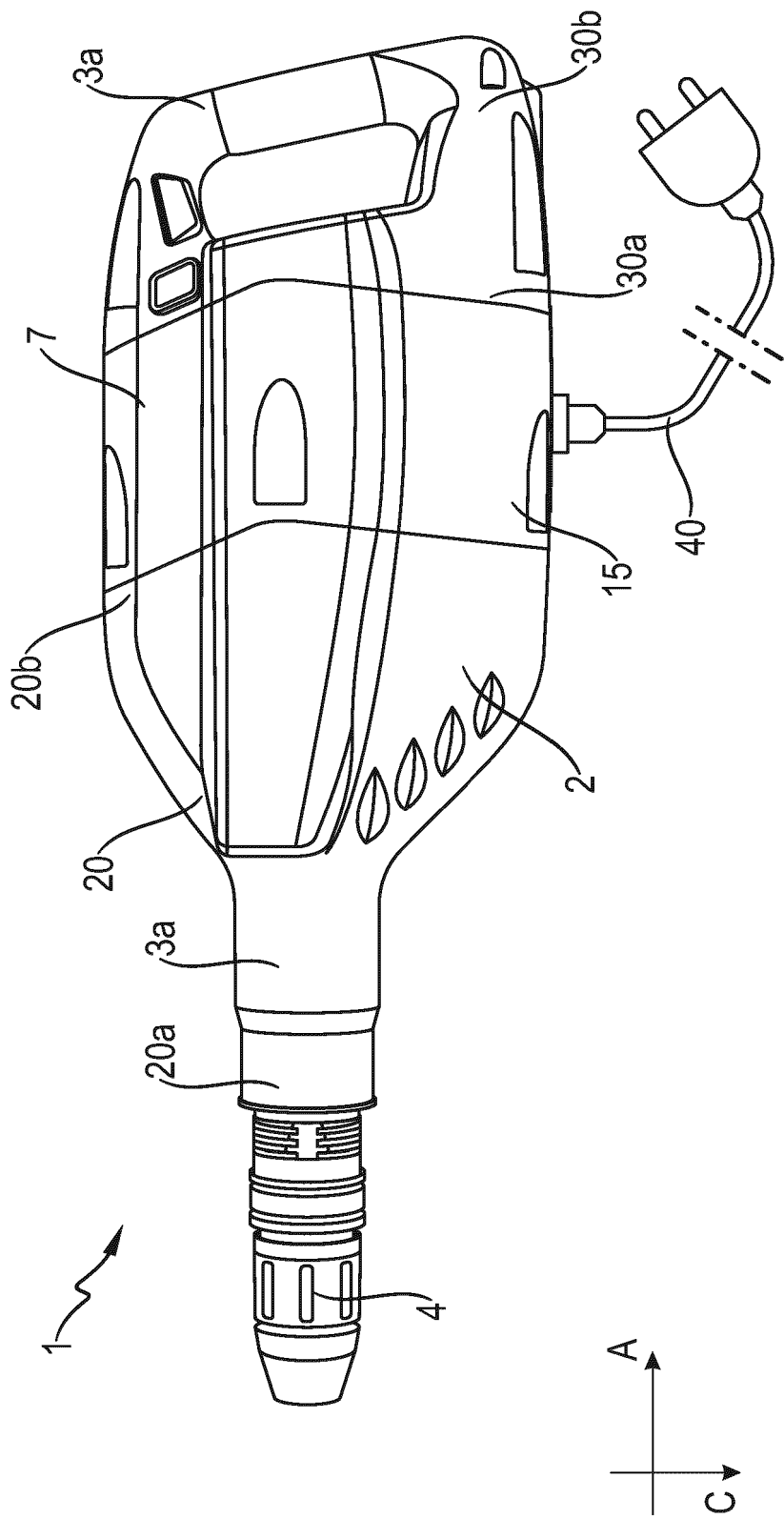


Fig. 7

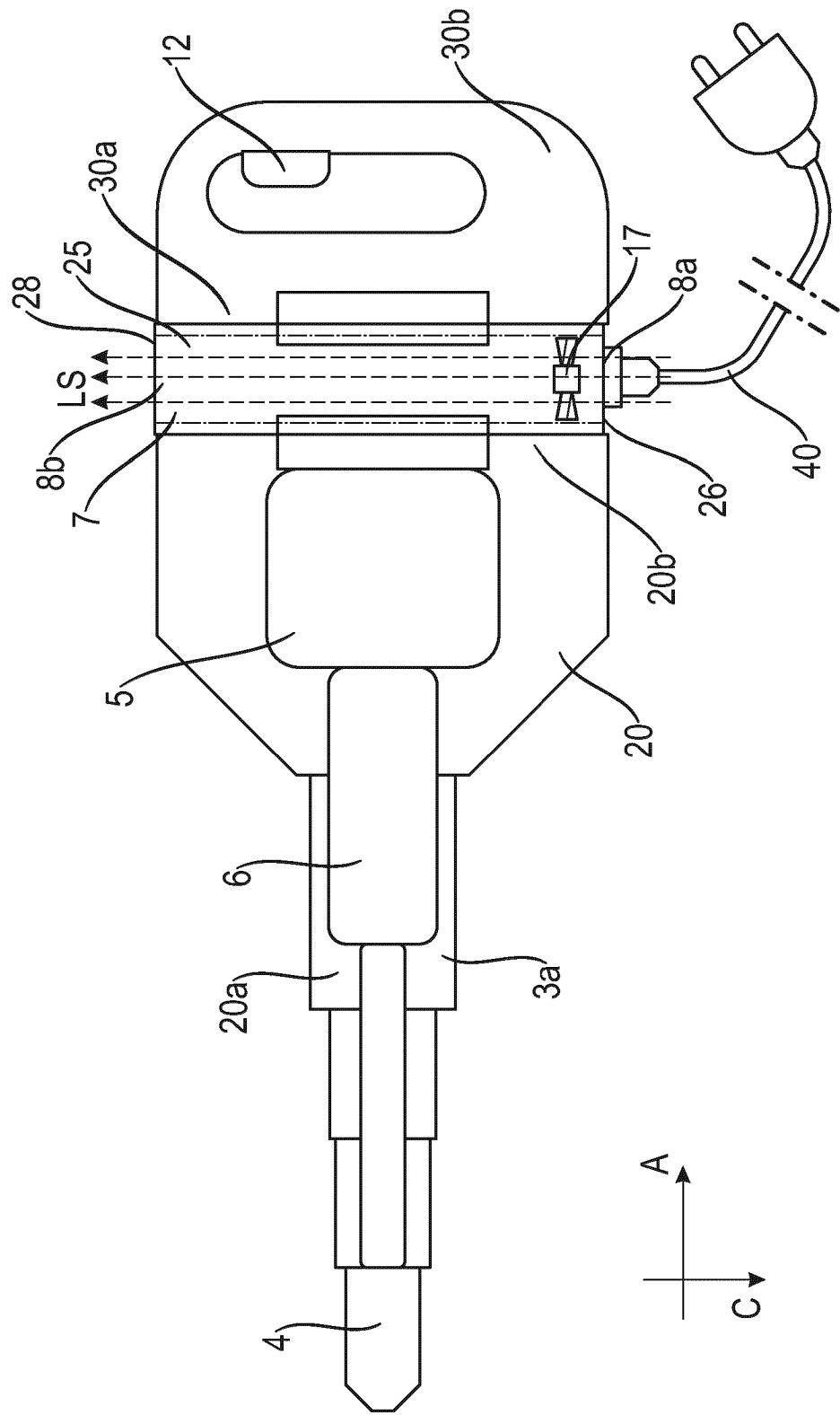


Fig. 8

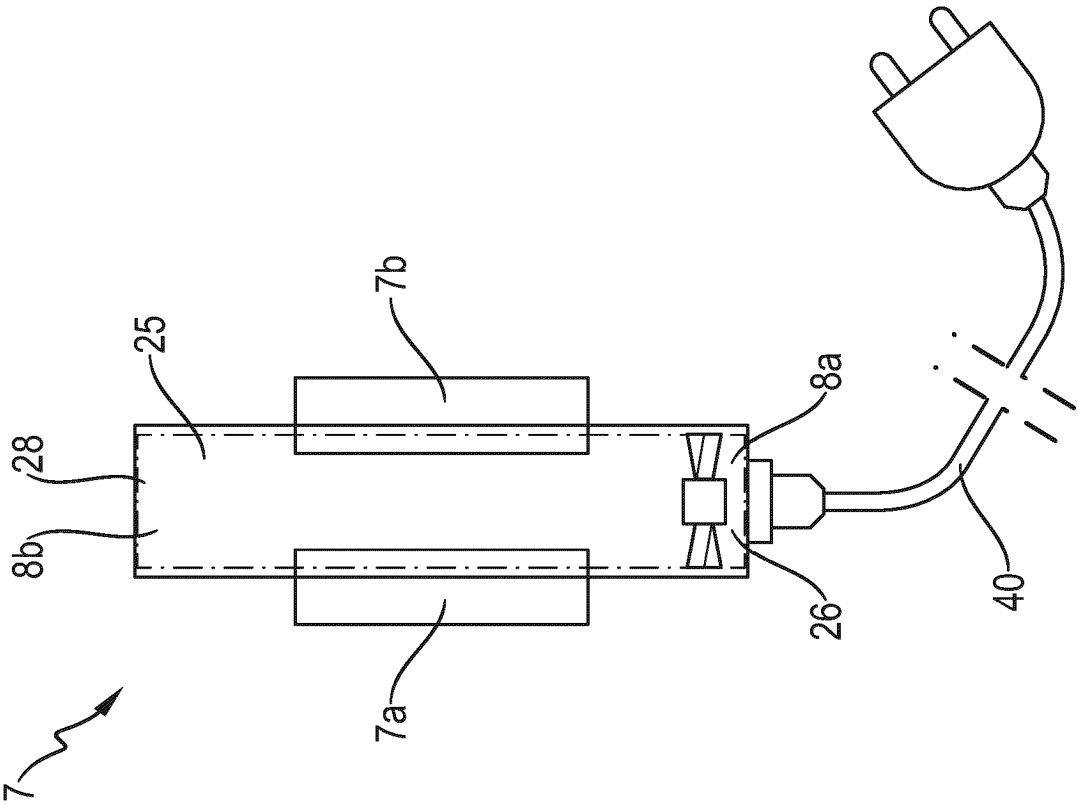


Fig. 9

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

- US 2013255980 A1 [0002]