

(19)



(11)

EP 3 016 779 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.08.2017 Patentblatt 2017/35

(51) Int Cl.:
B24B 23/02^(2006.01) B24B 7/18^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14736723.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2014/064003

(22) Anmeldetag: **01.07.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2015/000927 (08.01.2015 Gazette 2015/01)

(54) **HANDGEHALTENE SCHLEIFMASCHINE**

HAND-HELD GRINDING MACHINE

MEULEUSE PORTATIVE

(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

- **PANZER, Udo**
71287 Weissach (DE)
- **SABUNCUOGLU, Nazim**
71642 Ludwigsburg (DE)

(30) Priorität: **05.07.2013 DE 102013213271**

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Patentanwälte mbB
Uhlandstrasse 14c
70182 Stuttgart (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.05.2016 Patentblatt 2016/19

(73) Patentinhaber: **Flex-Elektrowerkzeuge GmbH**
71711 Steinheim/Murr (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A2-2008/033377 DE-A1- 19 830 579
US-A1- 2006 073 778

(72) Erfinder:
• **RÖCK, Dirk**
74379 Ingersheim (DE)

EP 3 016 779 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 handgehaltene Schleifmaschine, insbesondere einen sogenannten Langhalssschleifer.

[0002] Handgehaltene Schleifmaschinen sind beispielsweise aus der DE 10 2005 021 153 A1, der WO 2008/033377 A2 oder der US 2006/0073778 A1 bekannt.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine handgehaltene Schleifmaschine bereitzustellen, welche ein einfaches und möglichst ermüdungsfreies Schleifen ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine handgehaltene Schleifmaschine gemäß Anspruch 1 gelöst. Gemäss der Erfindung ist vorgesehen, dass das Motorgehäuse einen Befestigungsabschnitt zum lösbaren Festlegen eines Verlängerungselements umfasst.

[0005] Vorzugsweise umfasst die Schleifmaschine und/oder das Verlängerungselement eine Rastvorrichtung zum Festlegen, insbesondere zum lösbaren Festlegen, des Verlängerungselements.

[0006] Alternativ oder ergänzend hierzu kann vorgesehen sein, dass die Schleifmaschine und/oder das Verlängerungselement eine Klemmvorrichtung zum Festlegen, insbesondere zum kraftschlüssigen Festlegen, des Verlängerungselements umfasst.

[0007] Günstig kann es sein, wenn das Verlängerungselement auf den Befestigungsabschnitt der Schleifmaschine aufschiebbar und/oder in den Befestigungsabschnitt der Schleifmaschine einschiebbar ist. Vorzugsweise ist das Verlängerungselement durch das Aufschieben und/oder Einschieben mit dem Befestigungsabschnitt der Schleifmaschine verrastbar.

[0008] Günstig kann es sein, wenn die Rastvorrichtung mindestens ein Entriegelungselement umfasst, mittels welchem zum Entfernen des Verlängerungselements eine Verrastung des Verlängerungselements lösbar ist.

[0009] Vorzugsweise umfasst die Rastvorrichtung mehrere, beispielsweise zwei, Entriegelungselemente.

[0010] Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass mindestens ein Entriegelungselement, insbesondere mehrere, beispielsweise zwei, Entriegelungselemente, als ein Druckknopf ausgebildet ist.

[0011] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass ein Druckknopf als ein federbelasteter Druckknopf ausgebildet ist.

[0012] Die Rastvorrichtung umfasst vorzugsweise zwei als Druckknöpfe ausgebildete Entriegelungselemente, welche auf einander gegenüberliegenden Seiten eines Befestigungsabschnitts des Verlängerungselements und/oder auf einander gegenüberliegenden Seiten des Befestigungsabschnitts der Schleifmaschine, insbesondere des Motorgehäuses, an dem Verlängerungselement und/oder dem Motorgehäuse angeordnet sind.

[0013] Bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Schleifmaschine einen Befestigungsabschnitt zum lösbaren Festlegen eines

Verlängerungselements umfasst, wobei der Befestigungsabschnitt ein dem Werkzeugkopf abgewandtes Ende eines Absaugkanals umfasst, welcher sich von dem Werkzeugkopf bis zu dem Befestigungsabschnitt erstreckt.

[0014] Günstig kann es sein, wenn das Verlängerungselement einen Verlängerungskanal umfasst, welcher sich im montierten Zustand des Verlängerungselements an dem Befestigungsabschnitt der Schleifmaschine an das dem Werkzeugkopf abgewandte Ende des Absaugkanals der Schleifmaschine anschließt.

[0015] Der Befestigungsabschnitt der Schleifmaschine umfasst vorzugsweise das proximale Ende des rohrförmigen Stabs der Schleifmaschine, insbesondere der Halteeinrichtung der Schleifmaschine.

[0016] Der Verlängerungskanal grenzt vorzugsweise an das proximale Ende des rohrförmigen Stabs an.

[0017] Günstig kann es sein, wenn das Verlängerungselement einen starren rohrförmigen Stab umfasst.

[0018] Der rohrförmige Stab des Verlängerungselements weist vorzugsweise zumindest näherungsweise denselben Querschnitt und/oder Durchmesser auf, wie der rohrförmige Stab der Halteeinrichtung der Schleifmaschine.

[0019] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Schleifmaschine ein Verlängerungselement umfasst, welches einen Befestigungsabschnitt umfasst, und dass der Befestigungsabschnitt der Schleifmaschine als eine Ausnehmung oder Aussparung in dem Motorgehäuse ausgebildet ist, wobei die Ausnehmung oder Aussparung in dem Motorgehäuse und der Befestigungsabschnitt des Verlängerungselements derart ausgebildet sind, dass die Ausnehmung oder Aussparung in dem Motorgehäuse im montierten Zustand des Verlängerungselements an dem Motorgehäuse mittels des Befestigungsabschnitts des Verlängerungselements ausgefüllt ist.

[0020] Mittels des Befestigungsabschnitts des Verlängerungselements ist erfindungsgemäß eine durch Wandungen des Motorgehäuses vorgegebene Außenkontur des Motorgehäuses vervollständigbar.

[0021] Es kann vorgesehen sein, dass sich eine äußere Oberfläche des Befestigungsabschnitts des Verlängerungselements im montierten Zustand des Verlängerungselements an dem Motorgehäuse im Wesentlichen bündig an eine äußere Oberfläche von Wandungen des Motorgehäuses anschließt. Auf diese Weise können verschmutzungsanfällige Kanten oder Vorsprünge im Übergangsbereich zwischen dem Befestigungsabschnitt des Verlängerungselements und dem Befestigungsabschnitt des Motorgehäuses vorzugsweise reduziert oder ganz vermieden werden.

[0022] Das Verlängerungselement ist vorzugsweise mittels eines Adapterelements mit dem rohrförmigen Stab der Schleifmaschine lösbar verbindbar.

[0023] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Verlängerungselement derart mit dem rohrförmigen Stab der Schleifmaschine lösbar verbindbar ist, dass sich ein Innenraum des Verlängerungselements an einen Innen-

raum des rohrförmigen Stabs anschließt und fluidwirksam mit diesem verbunden ist.

[0024] Mittels des Verlängerungselements kann auf diese Weise ein Verlängerungskanal zur Verlängerung eines Absaugkanals der Schleifmaschine gebildet werden.

[0025] Die Schleifmaschine umfasst vorzugsweise eine Anschlussvorrichtung zum Anschließen einer Absaugvorrichtung, beispielsweise eines Staubsaugers.

[0026] Das Verlängerungselement grenzt vorzugsweise an die Anschlussvorrichtung der Schleifmaschine an, insbesondere im Bereich des Befestigungsabschnitts des Verlängerungselements im montierten Zustand des Verlängerungselements an der Schleifmaschine.

[0027] Ein dem Befestigungsabschnitt des Verlängerungselements abgewandtes Ende des Verlängerungselements weist vorzugsweise ebenfalls eine Anschlussvorrichtung auf, an welche eine Absaugvorrichtung, insbesondere ein Staubsauger, anschließbar ist.

[0028] Mittels des Verlängerungselements kann somit ein Absaugkanal bereitgestellt werden, welcher sich von dem Werkzeugkopf bis zur Anschlussvorrichtung des Verlängerungselements erstreckt.

[0029] Bei einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Schleifmaschine mindestens ein Federelement umfasst, mittels welchem das Verlängerungselement im montierten Zustand an der Schleifmaschine in einer im Wesentlichen spielfreien Position arretierbar ist.

[0030] Das mindestens eine Federelement ist insbesondere ein Federelement eines Entriegelungselements und/oder eines Verriegelungselements zum Entriegeln bzw. Verriegeln einer Verbindung zwischen dem Verlängerungselement und der Schleifmaschine.

[0031] Das mindestens eine Federelement wirkt vorzugsweise auf mindestens eine Schrägfläche einer Klemmvorrichtung zum im Wesentlichen spielfreien Positionieren des Verlängerungselements an der Schleifmaschine.

[0032] Es kann vorgesehen sein, dass ein Befestigungsabschnitt des Verlängerungselements und/oder der Befestigungsabschnitt der Schleifmaschine ein Kunststoffspritzgussbauteil umfasst oder als Kunststoffspritzgussbauteil ausgebildet ist.

[0033] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Motorgehäuse und der Befestigungsabschnitt des Motorgehäuses einstückig miteinander ausgebildet sind, insbesondere der Befestigungsabschnitt einen Bestandteil des Motorgehäuses ist.

[0034] Günstig kann es sein, wenn das gesamte Motorgehäuse als ein einteiliges oder mehrteiliges Kunststoff-Spritzgussbauteil ausgebildet ist.

[0035] Die Schleifmaschine umfasst vorzugsweise eine Absaugvorrichtung, welche einen Absaugkanal umfasst, der sich von dem Werkzeugkopf bis zu dem Befestigungsabschnitt der Schleifmaschine erstreckt und vorzugsweise mittels des Verlängerungselements verlängerbar ist.

[0036] Die Schleifmaschine umfasst vorzugsweise eine Übertragungswelle, welche den Antriebsmotor zur Drehmomentübertragung mit einer Werkzeugaufnahme des Werkzeugkopfs verbindet. Die Übertragungswelle verläuft vorzugsweise zumindest abschnittsweise innerhalb des rohrförmigen Stabs der Halteeinrichtung.

[0037] Die Übertragungswelle ist vorzugsweise zumindest abschnittsweise flexibel ausgebildet.

[0038] Vorteilhaft kann es sein, wenn der Werkzeugkopf um eine oder mehr Achsen schwenkbar mit der Halteeinrichtung verbunden ist.

[0039] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass ein der Werkzeugaufnahme zugewandtes Ende der Übertragungswelle zusammen mit dem Werkzeugkopf um eine oder mehr Achsen schwenkbar ist.

[0040] Ein Absaugkanal der Absaugvorrichtung der handgehaltenen Schleifmaschine und die Übertragungswelle verlaufen vorzugsweise zumindest abschnittsweise zusammen in dem rohrförmigen Stab der Halteeinrichtung der Schleifmaschine.

[0041] Der rohrförmige Stab kann hierzu beispielsweise in einer Längsrichtung geteilt ausgebildet sein, so dass ein Teilinnenraum des rohrförmigen Stabs der Führung und Aufnahme der Übertragungswelle dient, während ein weiterer Teilinnenraum des rohrförmigen Stabs einen Absaugkanalabschnitt des Absaugkanals bildet.

[0042] Der Werkzeugkopf der Schleifmaschine umfasst vorzugsweise eine Werkzeugaufnahme zur Aufnahme eines Werkzeugs, insbesondere eines Schleifmittels.

[0043] Ein an der Werkzeugaufnahme aufgenommenes Werkzeug kann vorzugsweise rotierend, oszillierend und/oder exzentrisch angetrieben werden.

[0044] Das Werkzeug ist vorzugsweise mittels einer lösbaren Verbindung, insbesondere mittels einer Klettverschlussverbindung, lösbar an der Werkzeugaufnahme festlegbar.

[0045] Der Antriebsmotor ist vorzugsweise auf einer dem Werkzeugkopf gegenüberliegenden Seite einer Mittelachse des rohrförmigen Stabs der Halteeinrichtung angeordnet.

[0046] Die Schleifmaschine umfasst vorzugsweise einen durch den rohrförmigen Stab gebildeten Angriffsbereich sowie ein vorzugsweise an dem Motorgehäuse angeordnetes Griffelement. An dem Angriffsbereich des rohrförmigen Stabs und an dem Griffelement kann ein Benutzer der Schleifmaschine besonders komfortabel angreifen und hierdurch über einen langen Zeitraum hinweg ermüdungsfrei mit der Schleifmaschine arbeiten.

[0047] Mittels des Verlängerungselements kann vorzugsweise ein weiterer Angriffsbereich, insbesondere ein durch den rohrförmigen Stab des Verlängerungselements gebildeter Angriffsbereich, gebildet werden.

[0048] Um weiter von einem Benutzer entfernte Arbeitsflächen zu erreichen, greift der Benutzer vorzugsweise an dem Griffelement und an dem Angriffsbereich des Verlängerungselements an. Auch in diesem Fall kann der Benutzer vorzugsweise über einen langen Zeit-

raum hinweg ermüdungsfrei mit der Schleifmaschine arbeiten.

[0049] Vorteilhaft kann es sein, wenn ein Erdleiter der Schleifmaschine, ein rohrförmiger Stab des Verlängerungselements und/oder ein an dem Verlängerungselement anordenbarer oder angeordneter Schlauch, insbesondere ein Absaugschlauch einer Absaugvorrichtung, elektrisch miteinander verbunden sind.

[0050] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass ein an dem rohrförmigen Stab der Schleifmaschine angeordneter Absaugstutzen, an welchem das Verlängerungselement vorzugsweise festlegbar ist, aus einem elektrisch leitfähigen Material, insbesondere aus einem elektrisch leitfähigen Kunststoffmaterial, gebildet ist und/oder mit einem Erdleiter der Schleifmaschine verbunden ist. Der Absaugstutzen ist somit vorzugsweise geerdet.

[0051] Das Verlängerungselement, insbesondere ein Befestigungsabschnitt des Verlängerungselements, ist vorzugsweise aus einem elektrisch leitfähigen Material, insbesondere aus einem elektrisch leitfähigen Kunststoffmaterial, gebildet.

[0052] Ein rohrförmiger Stab des Verlängerungselements ist vorzugsweise aus einem elektrisch leitfähigen Material gebildet und unmittelbar mit dem Befestigungsabschnitt des Verlängerungselements verbunden.

[0053] Der rohrförmige Stab des Verlängerungselements kann vorzugsweise mittels des Befestigungsabschnitts des Verlängerungselements über den Erdleiter der Schleifmaschine geerdet werden.

[0054] Der rohrförmige Stab kann insbesondere als ein Aluminiumrohr ausgebildet sein.

[0055] Eine Anschlussvorrichtung des Verlängerungselements, an welcher insbesondere ein Absaugschlauch einer Absaugvorrichtung anschließbar ist, ist vorzugsweise aus einem elektrisch leitfähigen Material, insbesondere aus einem elektrisch leitfähigen Kunststoffmaterial gebildet.

[0056] Vorzugsweise ist der an der Anschlussvorrichtung anordenbare Schlauch, insbesondere der Absaugschlauch der Absaugvorrichtung, mittels des Verlängerungselements elektrisch leitend mit dem Erdleiter der Schleifmaschine verbunden und somit geerdet.

[0057] Insbesondere eine unerwünschte statische Aufladung des Verlängerungselements und/oder des Schlauchs im Betrieb der Schleifmaschine kann somit vorzugsweise verhindert werden.

[0058] Weitere bevorzugte Merkmale und/oder Vorteile der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung und der zeichnerischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels.

[0059] In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung einer handgehaltenen Schleifmaschine und eines daran angeordneten Verlängerungselements, mit Blick auf eine Oberseite der Schleifmaschine;

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht der Schleifmaschine samt des Verlängerungselements aus Fig. 1;

5 Fig. 3 einen schematischen vertikalen Längsschnitt durch die Schleifmaschine und das Verlängerungselement aus Fig. 1;

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung des Bereichs IV in Fig. 3;

Fig. 5 einen schematischen vertikalen Querschnitt durch ein Motorgehäuse der Schleifmaschine und einen Befestigungsabschnitt des Verlängerungselements längs der Linie 5-5 in Fig. 2 mit Blickrichtung in Pfeilrichtung;

Fig. 6 eine schematische perspektivische Darstellung der Schleifmaschine samt des Verlängerungselements mit Blickrichtung auf eine Unterseite der Schleifmaschine;

Fig. 7 eine der Fig. 6 entsprechende schematische perspektivische Darstellung der Schleifmaschine ohne ein daran angeordnetes Verlängerungselement;

Fig. 8 eine vergrößerte Darstellung des Bereichs VI-II in Fig. 7;

Fig. 9 eine schematische perspektivische Darstellung des Verlängerungselements aus Fig. 1 im demontierten Zustand desselben; und

35 Fig. 10 eine vergrößerte Darstellung des Bereichs X in Fig. 9.

[0060] Gleiche oder funktional äquivalente Elemente sind in sämtlichen Figuren mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0061] Eine in den Fig. 1 bis 10 dargestellte Ausführungsform einer als Ganzes mit 100 bezeichneten handgehaltenen Schleifmaschine ist beispielsweise ein Langhalsschleifer, mittels welchem einfach und bequem große Flächen, insbesondere Wandflächen, Deckenflächen und Bodenflächen, bearbeitbar sind.

[0062] Die Schleifmaschine 100 umfasst einen Werkzeugkopf 102, welcher eine Werkzeugaufnahme 104 umfasst.

50 **[0063]** An der Werkzeugaufnahme 104 kann ein Werkzeug 106, beispielsweise ein Schleifmittel, angeordnet werden.

[0064] Der Werkzeugkopf 102 ist mittels einer Schwenkvorrichtung 108 schwenkbar an einer Halteeinrichtung 110 der Schleifmaschine 100 gelagert.

[0065] Die Schwenkvorrichtung 108 umfasst dabei ein Gabelement 112 und ein schwenkbar um eine Schwenkachse 114 an dem Gabelement 112 angeord-

netes Schwenkelement 116.

[0066] Das Schwenkelement 116 ist beispielsweise als Schwenkring 118 ausgebildet (siehe Fig. 2).

[0067] Mittels des Schwenkrings 118 ist das Gabelement 112 mit einem Gehäuse 120 des Werkzeugkopfs 102 schwenkbar verbunden.

[0068] Das Gabelement 112, das Schwenkelement 116 und das Gehäuse 120 des Werkzeugkopfs 102 sind dabei derart miteinander verbunden, dass der Werkzeugkopf 102 relativ zu dem Gabelement 112 um zwei im Wesentlichen senkrecht zueinander ausgerichtete Schwenkachsen 114 schwenkbar ist.

[0069] Die Halteeinrichtung 110 der Schleifmaschine 100 umfasst einen rohrförmigen Stab 122, welcher ein im Benutzungszustand dem Benutzer zugewandtes, proximales Ende 124 und ein im Benutzungszustand dem Benutzer abgewandtes, distales Ende 126 aufweist.

[0070] An dem distalen Ende 126 des rohrförmigen Stabs 122 der Halteeinrichtung 110 ist das Gabelement 112 und somit der Werkzeugkopf 102 angeordnet.

[0071] An dem dem distalen Ende 126 gegenüberliegenden proximalen Ende 124 des rohrförmigen Stabs 122 der Halteeinrichtung 110 ist ein Motorgehäuse 128 der Schleifmaschine 100 angeordnet.

[0072] Das Motorgehäuse 128 der Schleifmaschine 100 dient der Aufnahme eines Antriebsmotors 130 der Schleifmaschine 100.

[0073] Das Motorgehäuse 128 umfasst ein Griffelement 132, an welchem ein Benutzer die Schleifmaschine 100 besonders bequem ergreifen kann.

[0074] Mittels einer flexiblen Welle 134 ist der Antriebsmotor 130 mit der Werkzeugaufnahme 104 gekoppelt, so dass die Werkzeugaufnahme 104 samt eines daran angeordneten Werkzeugs 106 insbesondere rotierend, oszillierend und/oder exzentrisch antreibbar ist.

[0075] Die flexible Welle 134 verläuft zumindest abschnittsweise innerhalb des rohrförmigen Stabs 122.

[0076] Ferner verläuft die flexible Welle 134 zumindest abschnittsweise in einem flexiblen Rohrelement 136, mittels welchem der rohrförmige Stab 122 mit dem Gehäuse 120 des Werkzeugkopfs 102 verbunden ist.

[0077] Die Schleifmaschine 100 umfasst ferner einen Absaugkanal 138, welcher sich von dem Werkzeugkopf 102 bis zu dem proximalen Ende 124 des rohrförmigen Stabs 122 erstreckt und mehrere Absaugkanalabschnitte 140 umfasst.

[0078] Insbesondere bilden das flexible Rohrelement 136 und der rohrförmige Stab 122 Absaugkanalabschnitte 140 des Absaugkanals 138.

[0079] Zur optimierten Gewichtsverteilung der Schleifmaschine 100 ist der Antriebsmotor 130 vorzugsweise auf einer dem Werkzeugkopf 102 gegenüberliegenden Seite einer Mittelachse 142 des rohrförmigen Stabs 122 angeordnet.

[0080] Im Benutzungszustand der Schleifmaschine 100 kann der Benutzer beispielsweise an dem Griffelement 132 und an dem rohrförmigen Stab 122 der Halteeinrichtung 110 der Schleifmaschine 100 angreifen.

[0081] Der rohrförmige Stab 122 bildet somit einen Angriffsbereich 144 der Schleifmaschine 100.

[0082] Wenn nun ein Benutzer mit einer Hand an dem Angriffsbereich 144 an dem rohrförmigen Stab 122 der Halteeinrichtung 110 und mit der anderen Hand an dem Griffelement 132 angreift, so ergibt sich ein bestimmter Aktionsradius, innerhalb dessen der Benutzer, ausgehend von einer vorgegebenen Standposition, mit dem Werkzeugkopf 102 eine zu bearbeitende Oberfläche erreichen kann.

[0083] Beispielsweise zur Bearbeitung von hohen Decken kann dieser Aktionsradius unzureichend sein.

[0084] Eine Verlängerung der Schleifmaschine 100 kann daher vorteilhaft sein.

[0085] Bei der in den Figuren 1 bis 10 dargestellten Ausführungsform der Schleifmaschine 100 ist hierzu ein Verlängerungselement 146 vorgesehen, welches an der Schleifmaschine 100, insbesondere an dem Motorgehäuse 128 der Schleifmaschine 100, lösbar festlegbar ist.

[0086] Das Verlängerungselement 146 umfasst insbesondere einen rohrförmigen Stab 148, welcher vorzugsweise eine Verlängerung des rohrförmigen Stabs 122 der Halteeinrichtung 110 der Schleifmaschine 100 bildet.

[0087] Der rohrförmige Stab 122 der Halteeinrichtung 110 und der rohrförmige Stab 148 des Verlängerungselements 146 sind vorzugsweise im montierten Zustand des Verlängerungselements 146 an der Schleifmaschine 100 so ausgerichtet, dass eine Mittelachse 150 des rohrförmigen Stabs 148 des Verlängerungselements 146 zumindest näherungsweise parallel zu der Mittelachse 142 des rohrförmigen Stabs 122 der Halteeinrichtung 110 verläuft.

[0088] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Mittelachsen 142, 150 zumindest näherungsweise identisch sind und somit eine gemeinsame Mittelachse des rohrförmigen Stabs 122 der Halteeinrichtung 110 und des rohrförmigen Stabs 148 des Verlängerungselements 146 bilden.

[0089] Das Verlängerungselement 146 umfasst ferner einen Befestigungsabschnitt 152, mittels welchem das Verlängerungselement 146 an einem Befestigungsabschnitt 154 des Motorgehäuses 128 lösbar festlegbar ist.

[0090] Wie insbesondere Fig. 8 zu entnehmen ist, ist der Befestigungsabschnitt 154 des Motorgehäuses 128 insbesondere als eine Aussparung 156 oder Ausnehmung 158 des Motorgehäuses 128 ausgebildet.

[0091] Der Befestigungsabschnitt 154 umfasst das proximale Ende 124 des rohrförmigen Stabs 122 der Halteeinrichtung 110 der Schleifmaschine 100.

[0092] An dem proximalen Ende 124 des rohrförmigen Stabs 122 der Halteeinrichtung 110 ist eine Anschlussvorrichtung 160 angeordnet. An diese Anschlussvorrichtung 160 kann eine (nicht dargestellte) Absaugvorrichtung, insbesondere ein Staubsauger, angeschlossen werden, um im Betrieb der Schleifmaschine 100 im Bereich des Werkzeugkopfs 102 entstehenden Staub und Abrieb durch den Absaugkanal 138 hindurch abführen und entsorgen zu können.

[0093] Der Befestigungsabschnitt 154 des Motorgehäuses 128 umfasst ferner einen Vorsprung 162, welcher mittels des Verlängerungselements 146 hintergreifbar ist, um das Verlängerungselement 146 lösbar an dem Motorgehäuse 128 der Schleifmaschine 100 festzulegen.

[0094] Der Vorsprung 162 dient ferner der Festlegung des Motorgehäuses 128 an dem rohrförmigen Stab 122 der Halteeinrichtung 110.

[0095] Der Befestigungsabschnitt 154 des Motorgehäuses 128 umfasst ferner mindestens eine Aufnahmeöffnung 164.

[0096] Die Aufnahmeöffnung 164 ist insbesondere zwischen dem Motorgehäuse 128 und dem rohrförmigen Stab 122 ausgebildet.

[0097] Der rohrförmige Stab 122 erstreckt sich insbesondere durch das Motorgehäuse 128 hindurch.

[0098] Die Aufnahmeöffnung 164 des Befestigungsabschnitts 154 des Motorgehäuses 128 dient insbesondere der Aufnahme eines Vorsprungs 166 des Verlängerungselements 146.

[0099] Wie insbesondere den Figuren 9 und 10 zu entnehmen ist, umfasst das Verlängerungselement 146 einen Befestigungsabschnitt 152, mittels welchem das Verlängerungselement 146 an dem Befestigungsabschnitt 154 des Motorgehäuses 128 anordenbar ist, insbesondere lösbar festlegbar ist.

[0100] Der Befestigungsabschnitt 152 des Verlängerungselements 146 ist insbesondere längs der Mittelachse 150 des rohrförmigen Stabs 148 des Verlängerungselements 146 und/oder längs der Mittelachse 142 des rohrförmigen Stabs 122 der Halteeinrichtung 110 der Schleifmaschine 100 auf das Motorgehäuse 128 der Schleifmaschine 100 aufschiebbar und lösbar mit dem Motorgehäuse 128 verbindbar.

[0101] Insbesondere ist hierzu eine Rastvorrichtung 170 vorgesehen, mittels welcher das Verlängerungselement 146 mit dem Motorgehäuse 128 verrastbar ist.

[0102] Die Rastvorrichtung 170 umfasst zwei Rastelemente 172.

[0103] Die Rastelemente 172 sind beispielsweise als Druckknöpfe 174 ausgebildet.

[0104] Vorzugsweise umfasst die Rastvorrichtung 170 ferner zwei Federelemente 176.

[0105] Die Federelemente 176 sind dabei vorzugsweise den Rastelementen 172 zugeordnet.

[0106] Die Rastelemente 172 sind somit vorzugsweise federbelastet ausgebildet.

[0107] Die Rastelemente 172 umfassen vorzugsweise jeweils eine Schrägfläche 178, welche schräg zur Mittelachse 142 und/oder zur Mittelachse 150 ausgerichtet ist.

[0108] Mittels der Schrägflächen 178 sind die Rastelemente 172 beim Aufschieben des Verlängerungselements 146 auf den Befestigungsabschnitt 154 des Motorgehäuses 128 ohne spezielle Betätigung der Rastelemente 172 durch den Benutzer auslenkbar und an den Vorsprüngen 162 des Befestigungsabschnitts 154 des Motorgehäuses 128 vorbeibewegbar.

[0109] Beim Aufschieben des Verlängerungselements 146 auf den Befestigungsabschnitt 154 des Motorgehäuses 128 kann das Verlängerungselement 146 somit einfach an dem Motorgehäuse 128 verrastet werden.

[0110] Die als Druckknöpfe 174 ausgebildeten Rastelemente 172 sind vorzugsweise ferner als Entriegelungselemente 180 ausgebildet.

[0111] Mittels der Entriegelungselemente 180 kann eine mittels der Rastvorrichtung 170 gebildete Rastverbindung zwischen dem Verlängerungselement 146 und dem Motorgehäuse 128 entriegelt werden. Das Verlängerungselement 146 kann dann einfach von dem Motorgehäuse 128 entfernt werden.

[0112] Wie insbesondere Fig. 4 zu entnehmen ist, grenzt der rohrförmige Stab 148 des Verlängerungselements 146 im montierten Zustand des Verlängerungselements 146 an die Anschlussvorrichtung 160 des rohrförmigen Stabs 122 der Halteeinrichtung 110 der Schleifmaschine 100 an.

[0113] Die rohrförmigen Stäbe 148, 122 sind somit fluidwirksam miteinander verbunden.

[0114] Der rohrförmige Stab 148 des Verlängerungselements 146 kann somit einen Verlängerungskanal 182 für den Absaugkanal 138 der Schleifmaschine 100 bilden.

[0115] Beispielsweise mittels eines Adapterelements 183 kann eine Verbindung der rohrförmigen Stäbe 148, 122 derart erfolgen, dass zwischen den rohrförmigen Stäben 148, 122 kein Staub oder Abrieb austritt und in diesem Bereich auch keine zusätzliche Umgebungsluft eingesaugt werden kann.

[0116] An einem dem Befestigungsabschnitt 152 des Verlängerungselements 146 abgewandten Ende 184 des Verlängerungselements 146, insbesondere des rohrförmigen Stabs 148 des Verlängerungselements 146, ist vorzugsweise eine Anschlussvorrichtung 186 vorgesehen, an welcher eine (nicht dargestellte) Absaugvorrichtung, insbesondere ein Staubsauger, anschließbar ist, um im Bereich des Werkzeugkopfs 102 entstehenden Staub und Abrieb durch den Absaugkanal 138 der Schleifmaschine 100 und den Verlängerungskanal 182 des Verlängerungselements 146 absaugen und entsorgen zu können.

[0117] Der Befestigungsabschnitt 154 des Motorgehäuses 128, der Befestigungsabschnitt 152 des Verlängerungselements 146, der rohrförmige Stab 148 und/oder die Anschlussvorrichtung 186 sind vorzugsweise zumindest abschnittsweise elektrisch leitend ausgebildet. Insbesondere für den Fall, dass im Betrieb der Schleifmaschine 100 eine Erdung über die Absaugvorrichtung versagt, kann die Absaugvorrichtung dann vorzugsweise mittels des Verlängerungselements 146 über einen Erdleiter der Schleifmaschine 100 geerdet werden. Hierdurch kann wirksam verhindert werden, dass ein Benutzer durch statische Aufladung der Bauteile der Schleifmaschine 100 einen elektrischen Schlag bekommt.

[0118] Wie insbesondere den Fig. 1, 2, 5 und 6 zu ent-

nehmen ist, sind das Motorgehäuse 128 und der Befestigungsabschnitt 152 des Verlängerungselements 146 so ausgebildet, dass sie sich zu einer einheitlichen Gesamtform ergänzen.

[0119] Insbesondere ist der Befestigungsabschnitt 152 des Verlängerungselements 146 so ausgebildet, dass er die Aussparung 156 oder Ausnehmung 158 des Befestigungsabschnitts 154 des Motorgehäuses 128 ausfüllt oder vervollständigt.

[0120] Das Motorgehäuse 128 und der Befestigungsabschnitt 152 des Verlängerungselements 146 sind so ausgebildet, dass Oberflächen 188 von Seitenwandungen 190, Bodenwandungen 192 und/oder Rückwänden 194 des Motorgehäuses 128 und des Befestigungsabschnitts 152 des Verlängerungselements 146 zumindest näherungsweise bündig aneinander angrenzen.

[0121] Vorzugsweise sind die Oberflächen 188 der Seitenwandungen 190, der Bodenwandung 192 und/oder der Rückwand 194 des Befestigungsabschnitts 152 des Verlängerungselements 146 im Wesentlichen konstante Fortsetzungen der Oberflächen 188 der Seitenwandungen 190, der Bodenwandung 192 und/oder der Rückwand 194 des Motorgehäuses 128.

[0122] Der Befestigungsabschnitt 152 des Verlängerungselements 146 ergänzt insbesondere eine Außenkontur 196 des Motorgehäuses 128.

[0123] Wie insbesondere Fig. 5 zu entnehmen ist, ist der Befestigungsabschnitt 152 des Verlängerungselements 146 so ausgebildet, dass dieser beispielsweise dreiseitig, nämlich im Bereich der Seitenwandungen 190 und der Bodenwandung 192, einen Abschnitt der Außenkontur 196 bildet, dabei jedoch vorzugsweise in einer senkrecht zur Mittelachse 142 des rohrförmigen Stabs 122 genommenen Ebene nicht über die Seitenwandungen 190 und die Bodenwandung 192 des Motorgehäuses 128 hinausragt.

[0124] Die beispielsweise in Fig. 7 dargestellte Schleifmaschine 100 kann mittels des beispielsweise in Fig. 9 dargestellten Verlängerungselements 146 wie folgt verlängert werden:

Das Verlängerungselement 146 wird mit seinem Befestigungsabschnitt 152 längs der Mittelachsen 142, 150 auf den Befestigungsabschnitt 154 des Motorgehäuses 128 aufgeschoben.

[0125] Die Rastelemente 172 der Rastvorrichtung 170 werden dabei aufgrund der Schrägflächen 178 nach außen und an den Vorsprüngen 162 des Befestigungsabschnitts 154 des Motorgehäuses 128 vorbeibewegt, bis diese hinter den Vorsprüngen 162 einrasten und somit das Verlängerungselement 146 an der Schleifmaschine 100, insbesondere an dem Motorgehäuse 128 der Schleifmaschine 100, festgelegt wird.

[0126] Beim Aufschieben des Verlängerungselements 146 auf die Schleifmaschine 100 wird zugleich der Vorsprung 166 in die Aufnahmeöffnung 164 eingeführt. Insbesondere ein Verkippen der rohrförmigen Stäbe 148,

122 relativ zueinander kann durch die Festlegung des Vorsprungs 166 in der Aufnahmeöffnung 164 wirksam verhindert werden.

[0127] Ebenfalls beim Aufschieben des Verlängerungselements 146 auf das Motorgehäuse 128 der Schleifmaschine 100 werden die rohrförmigen Stäbe 148, 122 so relativ zueinander positioniert und mittels des Adapterelements 183, insbesondere fluiddicht, miteinander verbunden, dass mittels des Verlängerungselements 146 ein Verlängerungskanal 182 für den Absaugkanal 138 der Schleifmaschine 100 gebildet wird.

[0128] In dem in Fig. 1 dargestellten montierten Zustand des Verlängerungselements 146 an der Schleifmaschine 100 kann ein Benutzer der Schleifmaschine 100 mit dem Werkzeugkopf 102 einen von dem Benutzer weiter entfernten Arbeitsbereich erreichen.

[0129] Der Benutzer greift hierzu einerseits an dem Griffelement 132 und andererseits an einem Angriffsbereich 198 an dem rohrförmigen Stab 148 des Verlängerungselements 146 an.

[0130] Insbesondere hohe Decken können dann einfach und bequem mittels der verlängerten Schleifmaschine 100 bearbeitet werden.

[0131] Zum Entfernen des Verlängerungselements 146 von dem Motorgehäuse 128 betätigt der Benutzer die als Druckknöpfe 174 ausgebildeten Entriegelungselemente 180. Die Rastelemente 172 gelangen hierdurch mit den Vorsprüngen 162 an dem Befestigungsabschnitt 154 des Motorgehäuses 128 außer Eingriff, so dass das Verlängerungselement 146 längs der Mittelachsen 150, 142 von dem Befestigungsabschnitt 154 des Motorgehäuses 128 entfernt werden kann.

[0132] Die Schleifmaschine 100 ist dann insbesondere zur Bearbeitung eines Nahbereiches geeignet und kann zudem durch das demontierte Verlängerungselement 146 besonders kompakt verstaut werden.

Bezugszeichenliste

[0133]

100	Schleifmaschine
102	Werkzeugkopf
104	Werkzeugaufnahme
106	Werkzeug
108	Schwenkvorrichtung
110	Halteeinrichtung
112	Gabelement
114	Schwenkachse
116	Schwenkelement
118	Schwenkring
120	Gehäuse des Werkzeugkopfes
122	rohrförmiger Stab
124	proximales Ende
126	distales Ende
128	Motorgehäuse
130	Antriebsmotor
132	Griffelement

134 flexible Welle
 136 flexibles Rohrelement
 138 Absaugkanal
 140 Absaugkanalabschnitt
 142 Mittelachse
 144 Angriffsbereich
 146 Verlängerungselement
 148 rohrförmiger Stab
 150 Mittelachse
 152 Befestigungsabschnitt
 154 Befestigungsabschnitt des Motorgehäuses
 156 Aussparung
 158 Ausnehmung
 160 Anschlussvorrichtung
 162 Vorsprung
 164 Aufnahmeöffnung
 166 Vorsprung
 170 Rastvorrichtung
 172 Rastelement
 174 Druckknopf
 176 Federelement
 178 Schrägfläche
 180 Entriegelungselement
 182 Verlängerungskanal
 183 Adapterelement
 184 Ende
 186 Anschlussvorrichtung
 188 Oberfläche
 190 Seitenwandung
 192 Bodenwandung
 194 Rückwand
 196 Außenkontur
 198 Angriffsbereich

Patentansprüche

1. Handgehaltene Schleifmaschine (100), umfassend eine Halteeinrichtung (110) zum Halten der Schleifmaschine (100), einen Antriebsmotor (130), ein Motorgehäuse (128) für den Antriebsmotor (130) und einen Werkzeugkopf (102), wobei die Halteeinrichtung (110) einen im Wesentlichen rohrförmigen Stab (122) umfasst, welcher ein proximales Ende (124) und ein distales Ende (126) umfasst, wobei das Motorgehäuse (128) und der darin angeordnete Antriebsmotor (130) an dem proximalen Ende (124) angeordnet sind und wobei der Werkzeugkopf (102) an dem distalen Ende (126) angeordnet ist, wobei das Motorgehäuse (128) einen Befestigungsabschnitt (154) zum lösbaren Festlegen eines Verlängerungselements (146) umfasst, wobei die Schleifmaschine (100) ein Verlängerungselement (146) umfasst, welches einen Befestigungsabschnitt (152) umfasst, wobei der Befestigungsabschnitt (154) der Schleif-

maschine (100) als eine Ausnehmung (158) oder Aussparung (156) in dem Motorgehäuse (128) ausgebildet ist, wobei die Ausnehmung (158) oder Aussparung (156) in dem Motorgehäuse (128) und der Befestigungsabschnitt (152) des Verlängerungselements (146) derart ausgebildet sind, dass die Ausnehmung (158) oder Aussparung (156) in dem Motorgehäuse (128) im montierten Zustand des Verlängerungselements (146) an dem Motorgehäuse (128) mittels des Befestigungsabschnitts (152) des Verlängerungselements (146) ausgefüllt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels des Befestigungsabschnitts (152) des Verlängerungselements (146) eine durch Wandungen des Motorgehäuses (128) vorgegebene Außenkontur (196) des Motorgehäuses (128) vervollständigbar ist.

2. Schleifmaschine (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleifmaschine (100) einen Befestigungsabschnitt (154) zum lösbaren formschlüssigen Festlegen eines Verlängerungselements (146) umfasst.

3. Schleifmaschine (100) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleifmaschine (100) und/oder das Verlängerungselement (146) eine Rastvorrichtung (170) zum lösbaren Festlegen des Verlängerungselements (146) umfasst, wobei das Verlängerungselement (146) vorzugsweise auf den Befestigungsabschnitt (154) der Schleifmaschine (100) aufschiebbar und/oder in den Befestigungsabschnitt (154) der Schleifmaschine (100) einschiebbar und dabei verrastbar ist.

4. Schleifmaschine (100) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastvorrichtung (170) mindestens ein Entriegelungselement (180) umfasst, mittels welchem zum Entfernen des Verlängerungselements (146) eine Verrastung des Verlängerungselements (146) lösbar ist, wobei mindestens ein Entriegelungselement (180) vorzugsweise als ein Druckknopf (174) ausgebildet ist, wobei die Rastvorrichtung (170) vorzugsweise zwei als Druckknöpfe (174) ausgebildete Entriegelungselemente (180) umfasst, welche auf einander gegenüberliegenden Seiten eines Befestigungsabschnitts (152) des Verlängerungselements (146) und/oder auf einander gegenüberliegenden Seiten des Befestigungsabschnitts (154) der Schleifmaschine (100) angeordnet sind.

5. Schleifmaschine (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleifmaschine (100) einen Befestigungsabschnitt (154) zum lösbaren Festlegen eines Verlängerungselements (146) umfasst, wobei der Befestigungsabschnitt (154) ein dem Werkzeugkopf (102) abge-

wandtes Ende (184) eines Absaugkanals (138) umfasst, welcher sich von dem Werkzeugkopf (102) bis zu dem Befestigungsabschnitt (154) erstreckt.

6. Schleifmaschine (100) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verlängerungselement (146) einen Verlängerungskanal (182) umfasst, welcher sich im montierten Zustand des Verlängerungselements (146) an dem Befestigungsabschnitt (154) der Schleifmaschine (100) an das dem Werkzeugkopf (102) abgewandte Ende (184) des Absaugkanals (138) der Schleifmaschine (100) anschließt. 5
7. Schleifmaschine (100) nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsabschnitt (154) der Schleifmaschine (100) das proximale Ende (124) des rohrförmigen Stabs (122) umfasst. 10
8. Schleifmaschine (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verlängerungselement (146) einen rohrförmigen Stab (148) umfasst. 15
9. Schleifmaschine (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine äußere Oberfläche (188) des Befestigungsabschnitts (152) des Verlängerungselements (146) sich im montierten Zustand des Verlängerungselements (146) an dem Motorgehäuse (128) im Wesentlichen bündig an eine äußere Oberfläche (188) von Wandungen (190, 192, 194) des Motorgehäuses (128) anschließt. 20
10. Schleifmaschine (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verlängerungselement (146) mittels eines Adapterelements (183) mit dem rohrförmigen Stab (122) der Schleifmaschine (100) lösbar verbindbar ist, wobei das Verlängerungselement (146) vorzugsweise derart mit dem rohrförmigen Stab (122) der Schleifmaschine (100) lösbar verbindbar ist, dass sich ein Innenraum des Verlängerungselements (146) an einen Innenraum des rohrförmigen Stabs (122) anschließt und fluidwirksam mit diesem verbunden ist. 25
11. Schleifmaschine (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleifmaschine (100) mindestens ein Federelement (176) umfasst, mittels welchem das Verlängerungselement (146) im montierten Zustand in einer im Wesentlichen spielfreien Position arretierbar ist. 30
12. Schleifmaschine (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Befestigungsabschnitt (152) des Verlängerungselements (146) und/oder der Befestigungsabschnitt (154) der Schleifmaschine (100) ein Kunststoff-Spritzguss- 35

bauteil umfasst oder als Kunststoff-Spritzgussbauteil ausgebildet ist.

13. Schleifmaschine (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Erdleiter der Schleifmaschine (100), ein rohrförmiger Stab (148) des Verlängerungselements (146) und/oder ein an dem Verlängerungselement (146) anordenbarer Schlauch, insbesondere ein Absaugschlauch einer Absaugvorrichtung, elektrisch miteinander verbunden sind. 40

Claims

1. A handheld abrading machine (100) comprising a holding device (110) for holding the abrading machine (100), a drive motor (130), a motor housing (128) for the drive motor (130) and a tool head (102), wherein the holding device (110) comprises a substantially tubular bar (122) which has a proximal end (124) and a distal end (126), wherein the motor housing (128) and the drive motor (130) arranged therein are arranged at the proximal end (124), and wherein the tool head (102) is arranged at the distal end (126), wherein the motor housing (128) comprises an attachment section (154) for fixing an extension element (146) in releasable manner, wherein the abrading machine (100) comprises an extension element (146) which comprises an attachment section (152), wherein the attachment section (154) of the abrading machine (100) is in the form of a recess (158) or gap (156) in the motor housing (128), wherein the recess (158) or gap (156) in the motor housing (128) and the attachment section (152) of the extension element (146) are formed in such a manner that the recess (158) or gap (156) in the motor housing (128) are filled by means of the attachment section (152) of the extension element (146) in the assembled state of the extension element (146) on the motor housing (128), **characterized in that** an outer contour (196) of the motor housing (128) defined by walls of the motor housing (128) is completable by means of the attachment section (152) of the extension element (146). 45
2. An abrading machine (100) in accordance with Claim 1, **characterized in that** the abrading machine (100) comprises an attachment section (154) for positively fixing an extension element (146) in releasable manner. 50
3. An abrading machine (100) in accordance with Claim 2, **characterized in that** the abrading machine (100) 55

and/or the extension element (146) comprises a latching device (170) for fixing the extension element (146) in releasable manner, wherein the extension element (146) preferably is pushable onto the attachment section (154) of the abrading machine (100) and/or is insertable into the attachment section (154) of the abrading machine (100) and is thereby lockable.

4. An abrading machine (100) in accordance with claim 3, **characterized in that** the latching device (170) comprises at least one unlatching element (180) by means of which locking of the extension element (146) is releasable for the purposes of removing the extension element (146), wherein at least one unlatching element (180) preferably is in the form of a pushbutton (174), wherein the latching device (170) preferably comprises two unlatching elements (180) in the form of pushbuttons (174) which are arranged on mutually opposite sides of an attachment section (152) of the extension element (146) and/or on mutually opposite sides of the attachment section (154) of the abrading machine (100). 10
5. An abrading machine (100) in accordance with any of the Claims 1 to 4, **characterized in that** the abrading machine (100) comprises an attachment section (154) for fixing an extension element (146) in releasable manner, wherein the attachment section (154) comprises an end (184) of a suction channel (138) which is remote from the tool head (102), said suction channel extending from the tool head (102) up to the attachment section (154). 15
6. An abrading machine (100) in accordance with Claim 5, **characterized in that** the extension element (146) comprises an extension channel (182) which joins the attachment section (154) of the abrading machine (100) at the end (184) of the suction channel (138) of the abrading machine (100) remote from the tool head (102) in the assembled state of the extension element (146). 20
7. An abrading machine (100) in accordance with either of the Claims 5 or 6, **characterized in that** the attachment section (154) of the abrading machine (100) comprises the proximal end (124) of the tubular bar (122). 25
8. An abrading machine (100) in accordance with any of the Claims 1 to 7, **characterized in that** the extension element (146) comprises a tubular bar (148). 30
9. An abrading machine (100) in accordance with either of the Claims 1 or 8, **characterized in that** an outer surface (188) of the attachment section (152) of the extension element (146) is substantially flush with an outer surface (188) of walls (190, 192, 194) of the 35

motor housing (128) in the assembled state of the extension element (146) on the motor housing (128).

10. An abrading machine (100) in accordance with any of the Claims 1 to 9, **characterized in that** the extension element (146) is connectible to the tubular bar (122) of the abrading machine (100) in releasable manner by means of an adapter element (183), wherein the extension element (146) preferably is connectible to the tubular bar (122) of the abrading machine (100) in releasable manner in such a way that an interior space of the extension element (146) joins an interior space of the tubular bar (122) and is connected thereto in fluid-conveying manner. 40
11. An abrading machine (100) in accordance with any of the Claims 1 to 10, **characterized in that** the abrading machine (100) comprises at least one spring element (176) by means of which the extension element (146) is lockable in a position substantially free from play in the assembled state. 45
12. An abrading machine (100) in accordance with any of the Claims 1 to 11, **characterized in that** an attachment section (152) of the extension element (146) and/or the attachment section (154) of the abrading machine (100) comprises an injection moulded component of synthetic material or is in the form of an injection moulded component of synthetic material. 50
13. An abrading machine (100) in accordance with any of the Claims 1 to 12, **characterized in that** an earthing wire of the abrading machine (100), a tubular bar (148) of the extension element (146) and/or a hose, and in particular a suction hose of a suction device which is arrangeable on the extension element (146), are connected to one another electrically. 55

Revendications

1. Meuleuse portative (100), comprenant un dispositif de retenue (110) pour la retenue de la meuleuse (100), un moteur d'entraînement (130), un boîtier de moteur (128) pour le moteur d'entraînement (130) et une tête d'outil (102), dans laquelle le dispositif de retenue (110) comporte une barre (122) sensiblement tubulaire qui comporte une extrémité proximale (124) et une extrémité distale (126), dans laquelle le boîtier de moteur (128) et le moteur d'entraînement (130) agencés dedans sont agencés sur l'extrémité proximale (124) et dans laquelle la tête d'outil (102) est agencée sur l'extrémité distale (126), dans laquelle le boîtier de moteur (128) comporte une section de fixation (154) pour la fixation détachable d'un élément de prolongement (146), 55

- dans laquelle la meuleuse (100) comporte un élément de prolongement (146) qui comporte une section de fixation (152),
 dans laquelle la section de fixation (154) de la meuleuse (100) est réalisée comme une cavité (158) ou un évidement (156) dans le boîtier de moteur (128), dans laquelle la cavité (158) ou l'évidement (156) dans le boîtier de moteur (128) et la section de fixation (152) de l'élément de prolongement (146) sont réalisés de telle manière que la cavité (158) ou l'évidement (156) dans le boîtier de moteur (128) soit rempli dans l'état monté de l'élément de prolongement (146) sur le boîtier de moteur (128) à l'aide de la section de fixation (152) de l'élément de prolongement (146), **caractérisée en ce que** un contour extérieur (196) du boîtier de moteur (128) prévu par des parois du boîtier de moteur (128), peut être complété à l'aide de la section de fixation (152) de l'élément de prolongement (146).
2. Meuleuse (100) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la meuleuse (100) comporte une section de fixation (154) pour la fixation à complémentarité de formes détachable d'un élément de prolongement (146).
3. Meuleuse (100) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la meuleuse (100) et/ou l'élément de prolongement (146) comporte un dispositif d'encliquetage (170) pour la fixation détachable de l'élément de prolongement (146), dans laquelle l'élément de prolongement (146) peut être enfilé de préférence sur la section de fixation (154) de la meuleuse (100) et/ou enfilé dans la section de fixation (154) de la meuleuse (100), et ainsi encliqueté.
4. Meuleuse (100) selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le dispositif d'encliquetage (170) comporte au moins un élément de déverrouillage (180), à l'aide duquel pour le retrait de l'élément de prolongement (146), un encliquetage de l'élément de prolongement (146) peut être détaché, dans laquelle au moins un élément de déverrouillage (180) est réalisé de préférence comme un bouton-pression (174), dans laquelle le dispositif d'encliquetage (170) comporte de préférence deux éléments de déverrouillage (180) réalisés comme boutons-pression (174), qui sont agencés sur des côtés en regard d'une section de fixation (152) de l'élément de prolongement (146) et/ou sur des côtés en regard de la section de fixation (154) de la meuleuse (100).
5. Meuleuse (100) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la meuleuse (100) comporte une section de fixation (154) pour la fixation détachable d'un élément de prolongement (146), dans laquelle la section de fixation (154) comporte une extrémité (184) éloignée de la tête d'outil (102) d'un canal d'aspiration (138) qui s'étend de la tête d'outil (102) jusqu'à la section de fixation (154).
6. Meuleuse (100) selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** l'élément de prolongement (146) comporte un canal de prolongement (182) qui se raccorde dans l'état monté de l'élément de prolongement (146) à la section de fixation (154) de la meuleuse (100) sur l'extrémité (184) éloignée de la tête d'outil (102) du canal d'aspiration (138) de la meuleuse (100).
7. Meuleuse (100) selon l'une des revendications 5 ou 6, **caractérisée en ce que** la section de fixation (154) de la meuleuse (100) comporte l'extrémité proximale (124) de la barre tubulaire (122).
8. Meuleuse (100) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** l'élément de prolongement (146) comporte une barre tubulaire (148).
9. Meuleuse (100) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** une surface extérieure (188) de la section de fixation (152) de l'élément de prolongement (146) se raccorde dans l'état monté de l'élément de prolongement (146) au boîtier de moteur (128) sensiblement à fleur d'une surface extérieure (188) de parois (190, 192, 194) du boîtier de moteur (128).
10. Meuleuse (100) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** l'élément de prolongement (146) peut être relié de manière détachable à l'aide d'un élément adaptateur (183) à la barre tubulaire (122) de la meuleuse (100), dans laquelle l'élément de prolongement (146) peut être relié de manière détachable de préférence à la barre tubulaire (122) de la meuleuse (100) de telle manière qu'un espace intérieur de l'élément de prolongement (146) soit raccordé à un espace intérieur de la barre tubulaire (122) et soit relié par action fluïdique à celui-ci.
11. Meuleuse (100) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** la meuleuse (100) comporte au moins un élément de ressort (176), à l'aide duquel l'élément de prolongement (146) peut être arrêté dans l'état monté dans une position sensiblement sans jeu.
12. Meuleuse (100) selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** une section de fixation (152) de l'élément de prolongement (146) et/ou la section de fixation (154) de la meuleuse (100) comporte un composant de moulage par injection en matière plastique ou est réalisée comme composant de moulage par injection en matière plastique.
13. Meuleuse (100) selon l'une des revendications 1 à

12, **caractérisée en ce qu'**un conducteur de terre de la meuleuse (100), une barre tubulaire (148) de l'élément de prolongement (146) et/ou un tuyau pouvant être agencé sur l'élément de prolongement (146), en particulier un tuyau d'aspiration d'un dispositif d'aspiration, sont reliés entre eux électriquement.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

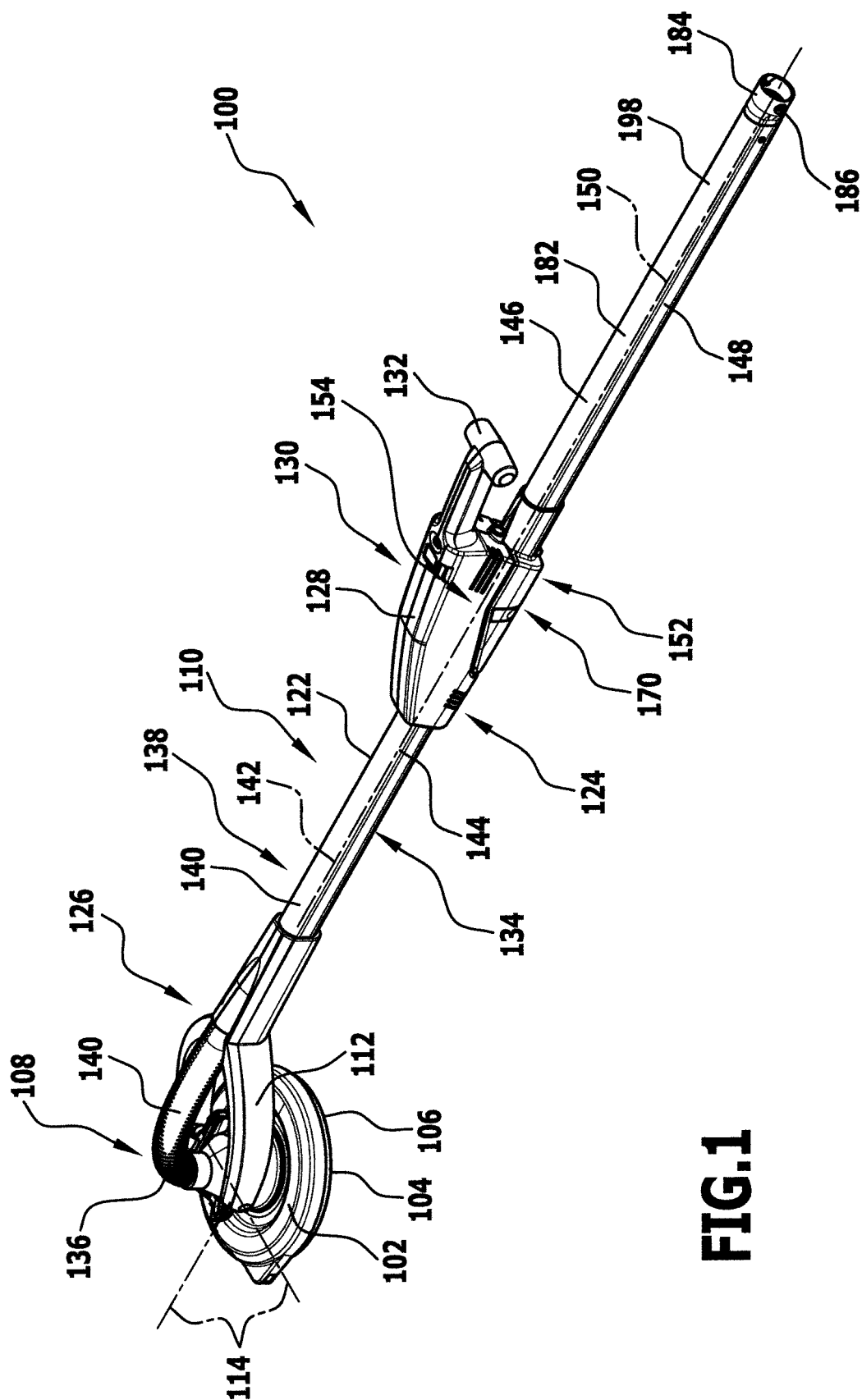


FIG.1

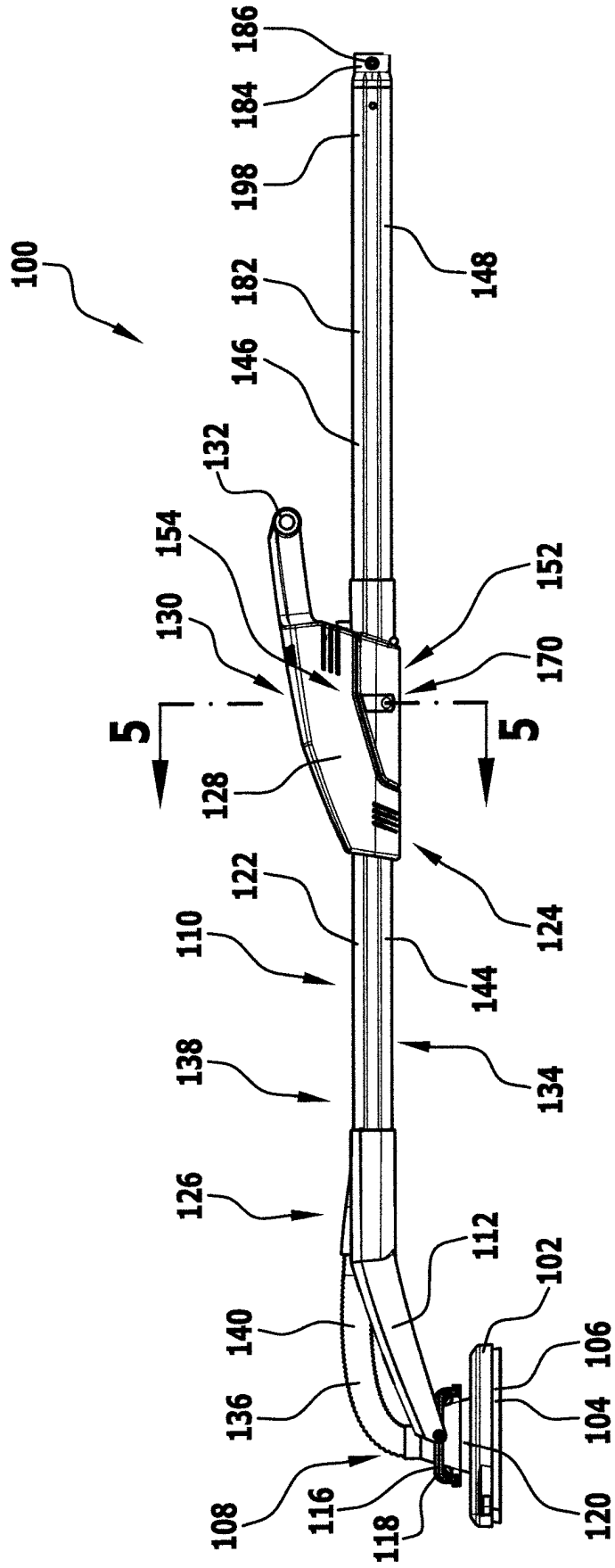


FIG. 2

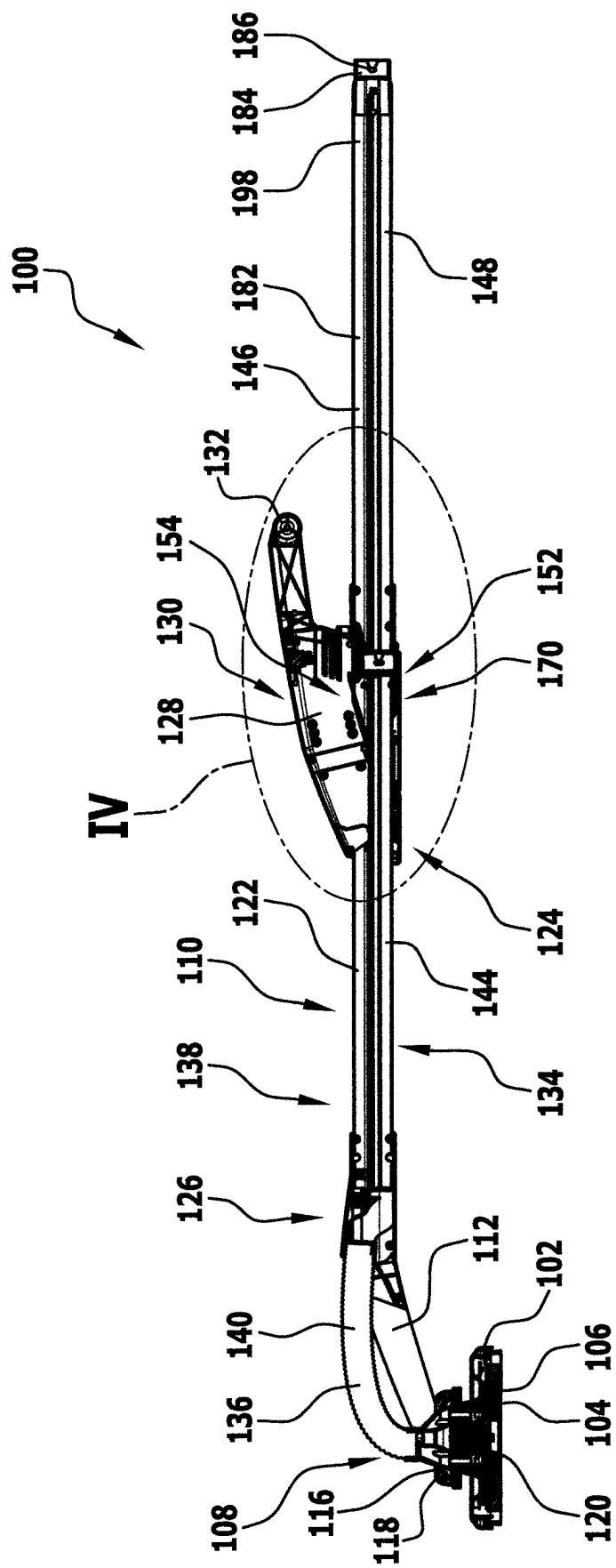
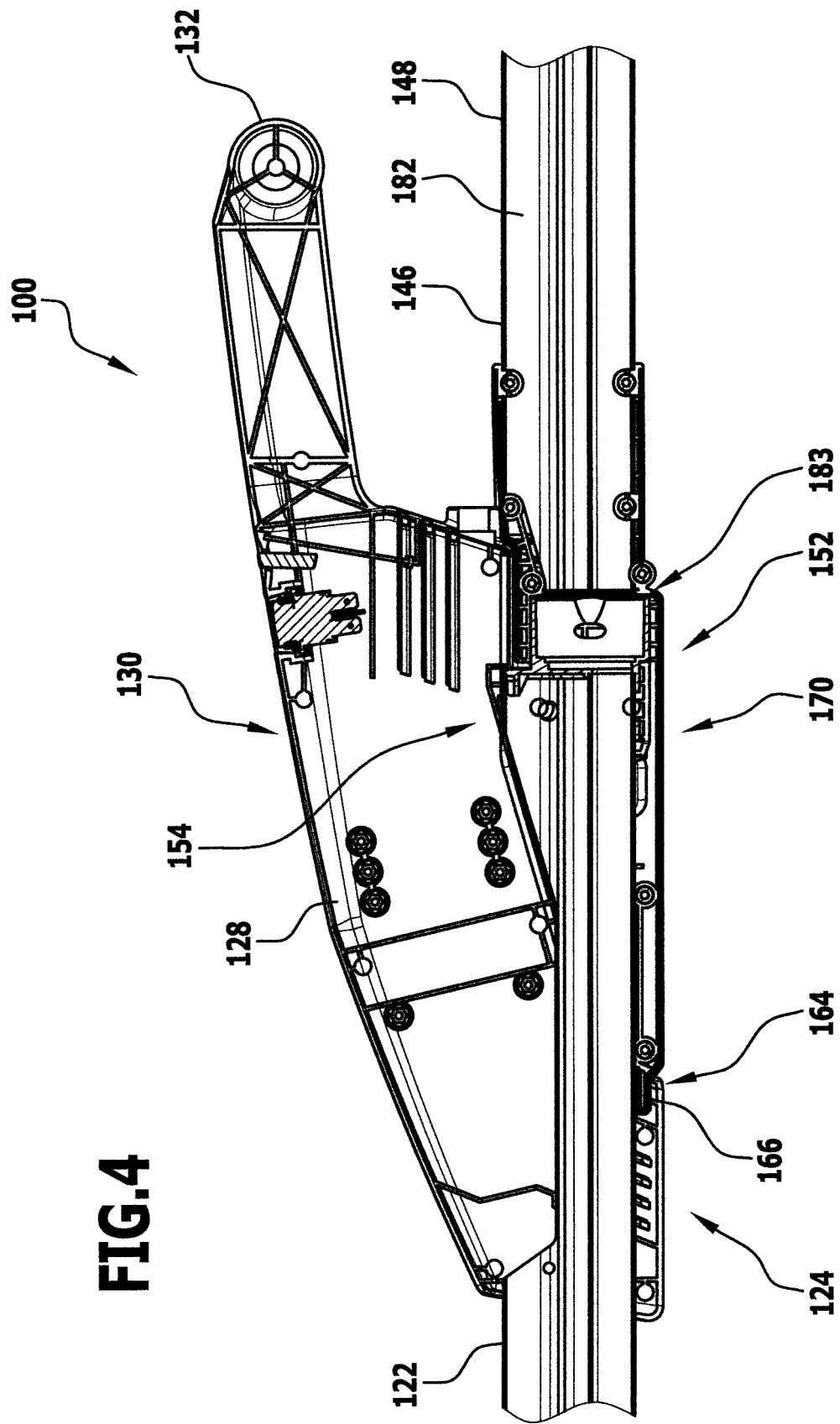


FIG.3



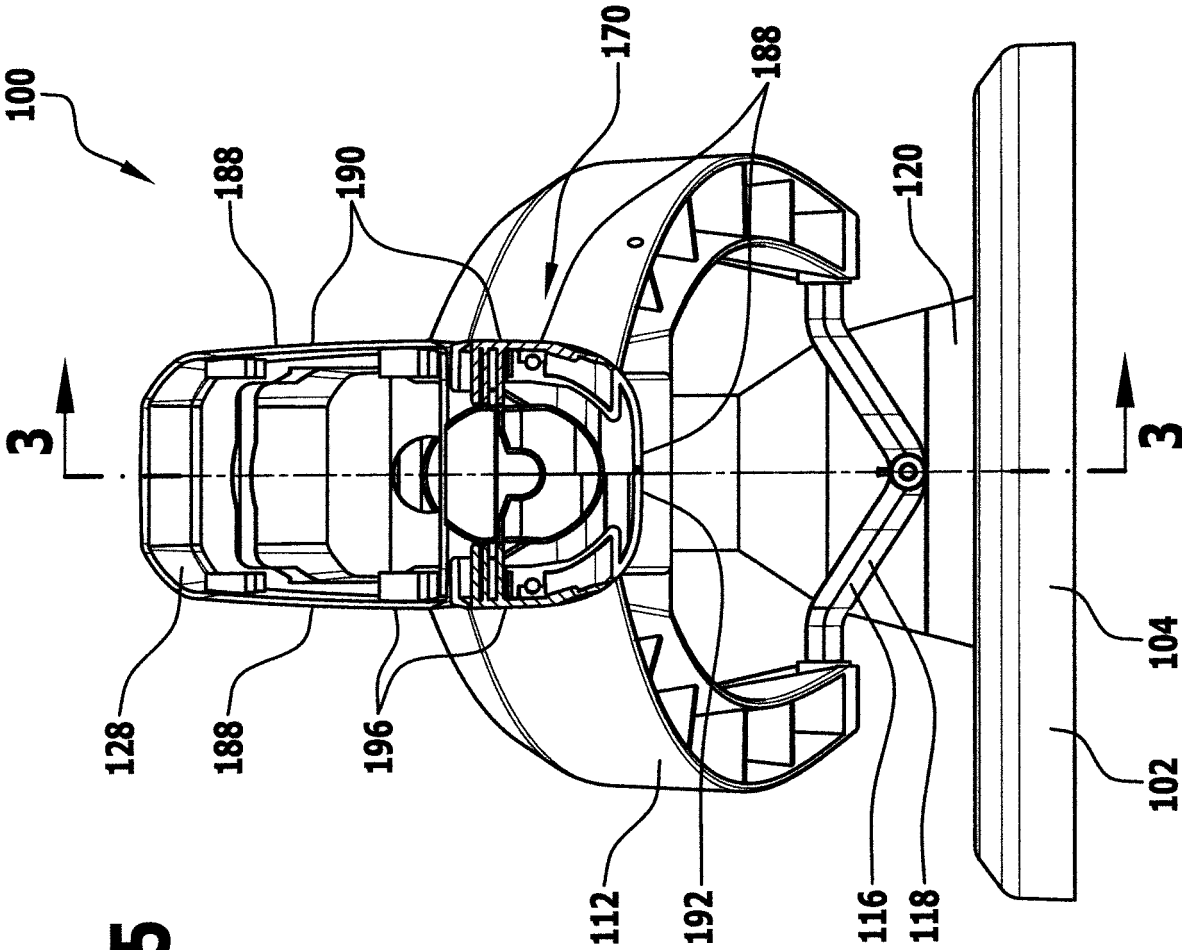
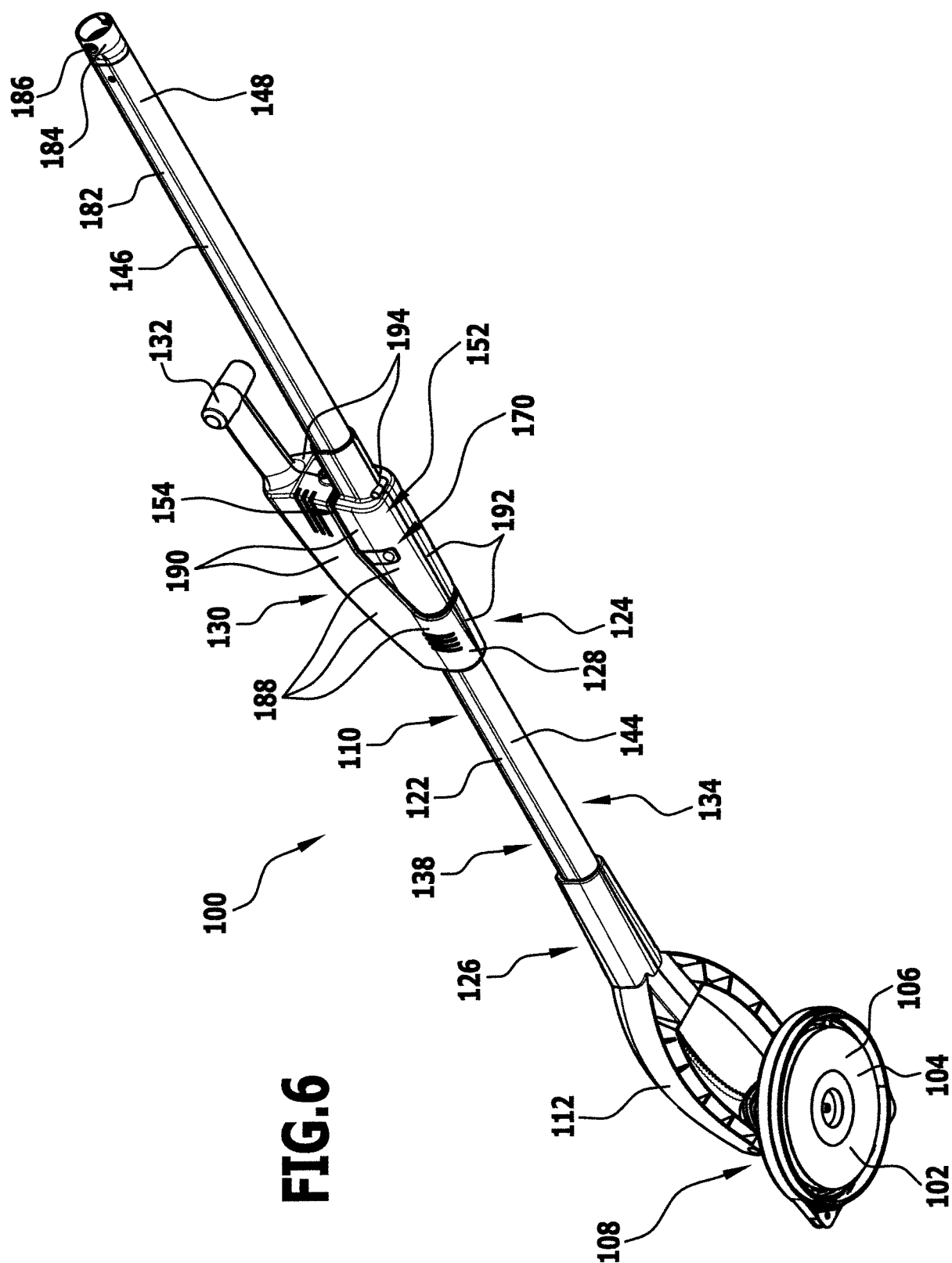
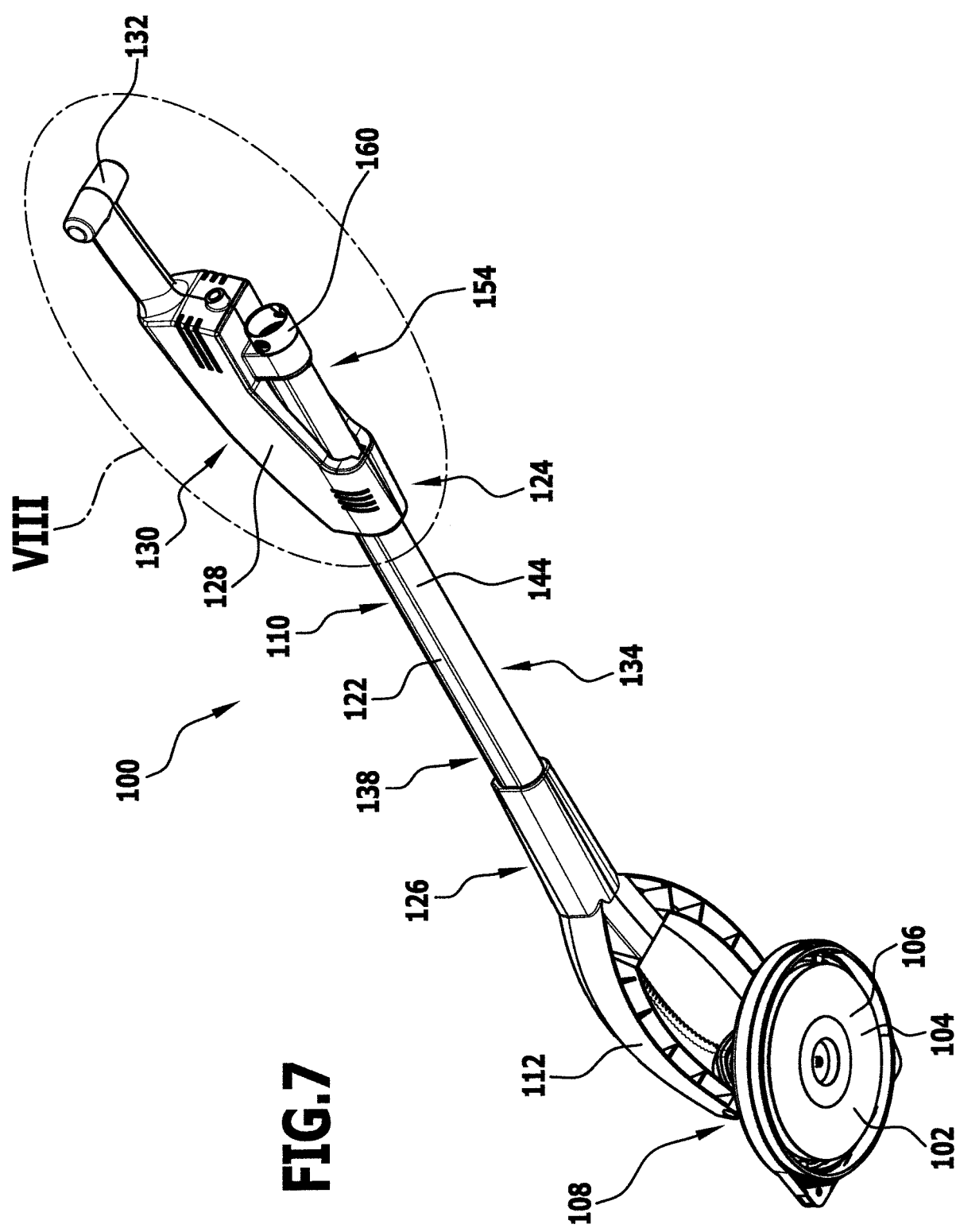


FIG. 5





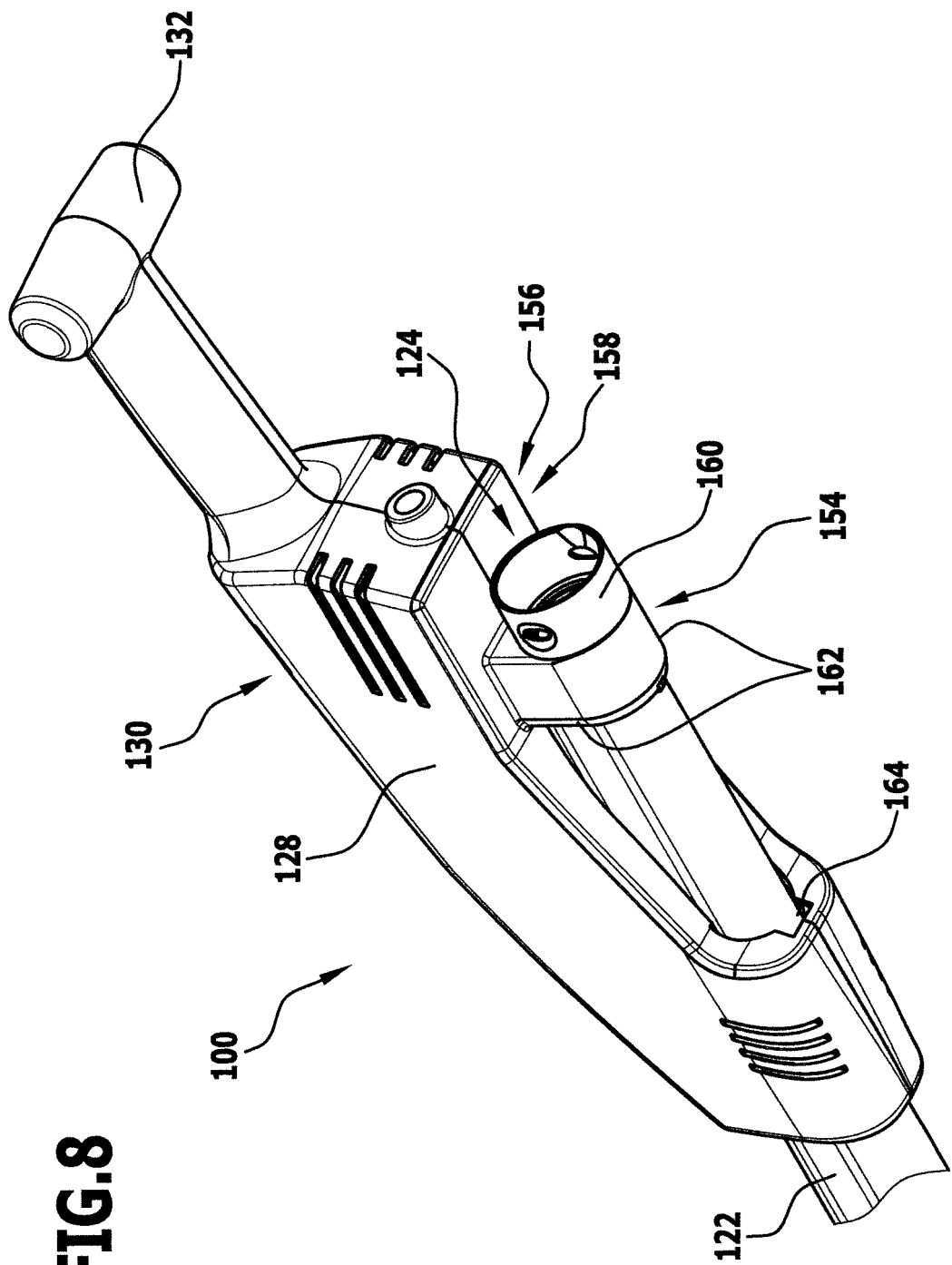


FIG.8

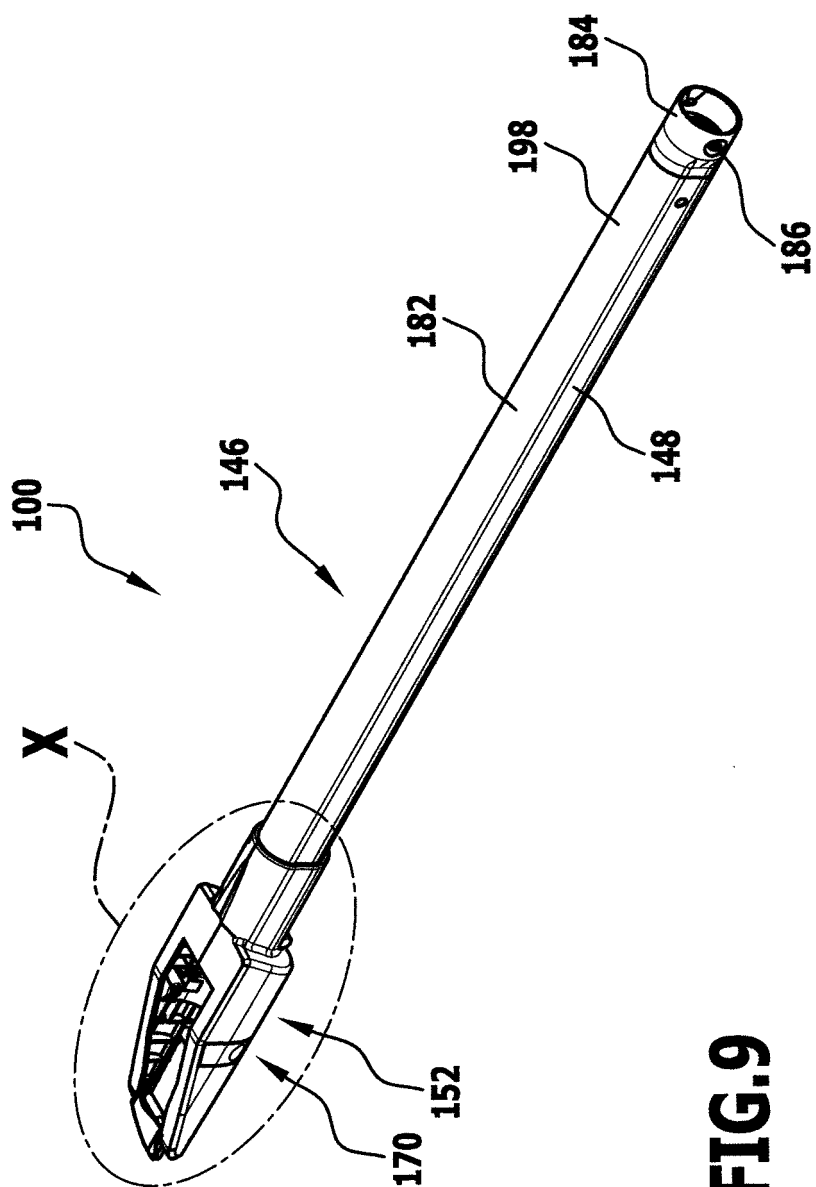


FIG. 9

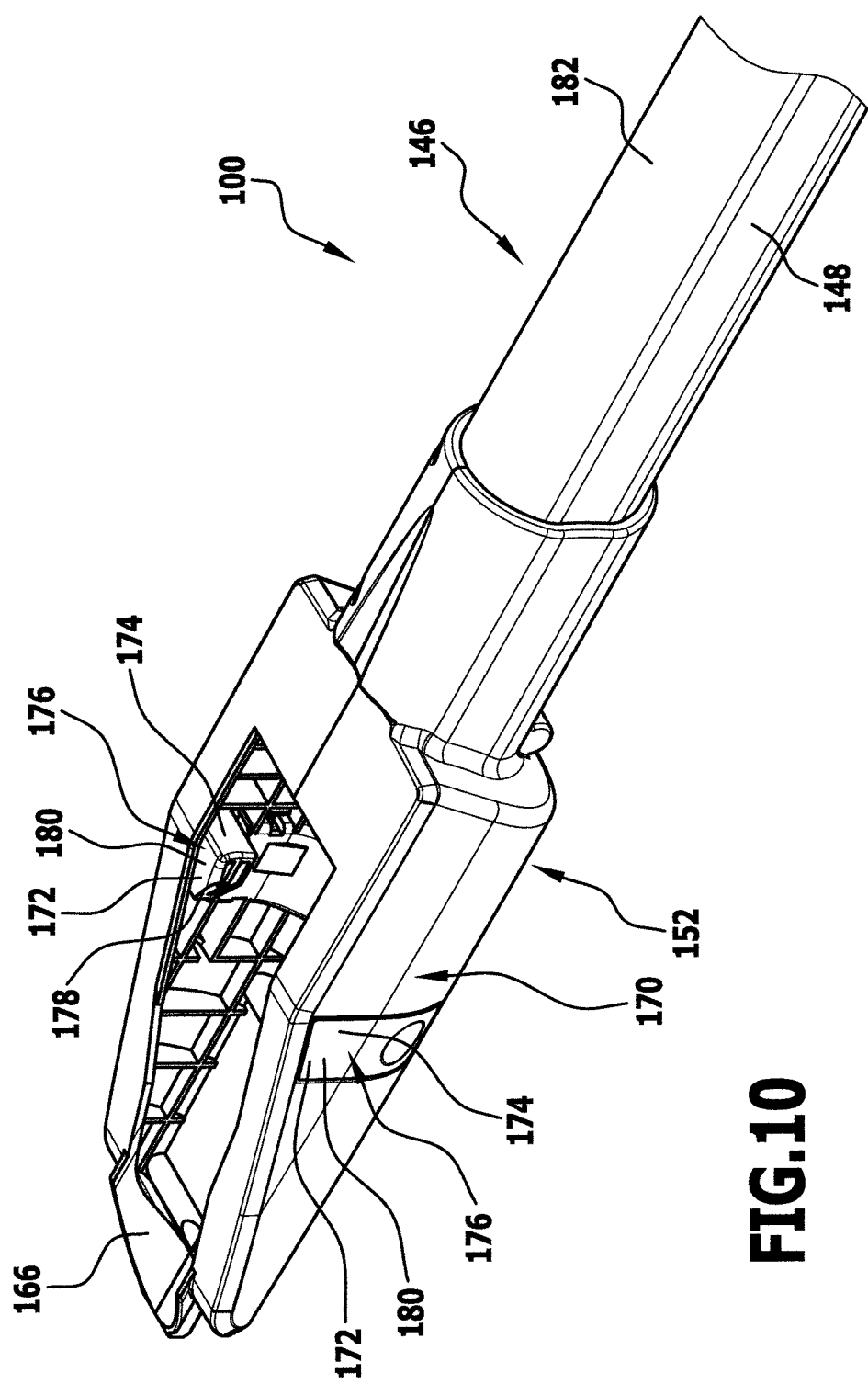


FIG.10

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 102005021153 A1 [0002]
- WO 2008033377 A2 [0002]
- US 20060073778 A1 [0002]