

(19)



(11)

EP 3 845 341 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.09.2022 Patentblatt 2022/38

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B25F 5/00^(2006.01) B25F 5/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20212608.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B25F 5/008; B25F 5/02

(22) Anmeldetag: **09.12.2020**

(54) **HANDWERKZEUGMASCHINE MIT FINGERSCHUTZ**

HANDHELD MACHINE TOOL WITH FINGER PROTECTION

MACHINE-OUTIL PORTATIVE À PROTECTION DES DOIGTS

(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

(30) Priorität: **19.12.2019 DE 102019220251**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.07.2021 Patentblatt 2021/27

(73) Patentinhaber: **Robert Bosch GmbH
70442 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:
• **Erbele, Simon
71154 Nufringen (DE)**
• **Lang, Christian
70567 Stuttgart (DE)**
• **Saur, Dietmar
72116 Moessingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2019/130982 DE-A1-102012 207 332
DE-A1-102014 208 494 US-A1- 2014 131 059

EP 3 845 341 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

Stand der Technik

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Handwerkzeugmaschine, insbesondere einen Drehschlagschrauber, mit einem Handgriff, wobei der Handgriff zumindest einen Griffbereich aufweist, und einer Antriebseinheit, die zumindest einen Antriebsmotor und ein Getriebe zum Antreiben einer Werkzeugaufnahme aufweist, wobei das Getriebe in einem Getriebegehäuse angeordnet ist, das ein wärmeleitendes Material aufweist, und wobei das Getriebegehäuse zumindest abschnittsweise an einer zugeordneten Verbindungsschnittstelle am Griffbereich anliegt. Aus dem Stand der Technik ist eine derartige, als Drehschlagschrauber ausgebildete Handwerkzeugmaschine bekannt. Dieser Drehschlagschrauber weist eine Antriebseinheit mit einem Antriebsmotor und einem Getriebe auf. Dabei ist das Getriebe in einem Getriebegehäuse angeordnet, das Aluminium aufweist und sich im Betrieb des Drehschlagschraubers erwärmt. US2014/0131059 zeigt so eine Maschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Offenbarung der Erfindung

[0002] Die Erfindung betrifft eine Handwerkzeugmaschine, insbesondere einen Drehschlagschrauber, mit einem Handgriff, wobei der Handgriff zumindest einen Griffbereich aufweist, und einer Antriebseinheit, die zumindest einen Antriebsmotor und ein Getriebe zum Antreiben einer Werkzeugaufnahme aufweist, wobei das Getriebe in einem Getriebegehäuse angeordnet ist, das ein wärmeleitendes Material aufweist, und wobei das Getriebegehäuse zumindest abschnittsweise an einer zugeordneten Verbindungsschnittstelle am Griffbereich anliegt. An der zugeordneten Verbindungsschnittstelle ist mindestens ein Hitzeschutzflügel angeordnet, der ein wärmeisolierendes Material aufweist und bevorzugt zumindest annähernd senkrecht zu einer Längserstreckung des Griffbereichs ausgebildet ist. Der mindestens eine Hitzeschutzflügel deckt eine dem mindestens einen Hitzeschutzflügel zugewandte Oberfläche des Getriebegehäuses vollständig ab.

[0003] Die Erfindung ermöglicht somit die Bereitstellung einer Handwerkzeugmaschine, bei der durch den mindestens einen Hitzeschutzflügel eine sichere und zuverlässige Anwendung ermöglicht werden kann. Insbesondere kann durch den mindestens einen Hitzeschutzflügel verhindert werden, dass sich während eines Betriebs der Handwerkzeugmaschine ein Benutzer am Getriebegehäuse Verbrennungen zuzieht. Darüber hinaus bietet der mindestens eine Hitzeschutzflügel eine Erhöhung einer Biegesteifigkeit des Gehäuses, die vorzugsweise bei einem Stoß gegen die Handwerkzeugmaschine, z.B. durch ein Herunterfallen der Handwerkzeugmaschine, von Vorteil ist.

[0004] Bevorzugt ist der mindestens eine Hitzeschutz-

flügel einstückig mit einem Gehäuse ausgebildet, das den Griffbereich ausbildet, wobei in dem Gehäuse bevorzugt der Antriebsmotor angeordnet ist.

[0005] Somit kann auf einfache Art und Weise eine Anordnung des mindestens einen Hitzeschutzflügels an der Handwerkzeugmaschine ermöglicht werden, wobei gleichzeitig ein stabiles Gehäuse bereitgestellt werden kann.

[0006] Vorzugsweise ist der mindestens eine Hitzeschutzflügel im Bereich eines Drehrichtungsumkehrschalters angeordnet, wobei der mindestens eine Hitzeschutzflügel in Richtung der zugeordneten Verbindungsschnittstelle in einem Abstand von annähernd 10 mm vom Drehrichtungsumkehrschalter beabstandet angeordnet ist.

[0007] Somit kann sicher und zuverlässig eine Hand eines Benutzers, insbesondere ein zwischen dem Drehrichtungsumkehrschalter und dem Getriebegehäuse angeordneter Finger eines Benutzers der Handwerkzeugmaschine, im Betrieb vor einer Verbrennung geschützt werden.

[0008] Gemäß einer Ausführungsform weist der mindestens eine Hitzeschutzflügel in Richtung einer Rotationsachse der Werkzeugaufnahme eine Länge von annähernd 33 mm auf.

[0009] Somit kann einfach und zuverlässig ein geeigneter Hitzeschutz bereitgestellt werden, der einen Finger eines Benutzers der Handwerkzeugmaschine entlang der Rotationsachse der Werkzeugaufnahme schützen kann.

[0010] Der mindestens eine Hitzeschutzflügel weist bevorzugt zur Wärmeisolation eine Dicke von mindestens 1,5 mm auf.

[0011] Somit kann ein leichter und robuster Hitzeschutzflügel zur Abschirmung einer vom Getriebegehäuse ausgestrahlten Wärme bereitgestellt werden kann.

[0012] Vorzugsweise weist der mindestens eine Hitzeschutzflügel senkrecht zur Längserstreckung des Griffbereichs eine Breite von annähernd 10 mm auf.

[0013] Somit kann auf einfache Art und Weise ein Hitzeschutzflügel bereitgestellt werden, der einen Finger eines Benutzers der Handwerkzeugmaschine gegenüber einer Erhitzung des Getriebegehäuses schützen kann. Des Weiteren kann eine verbesserte Stoßfestigkeit des Gehäuses der Handwerkzeugmaschine erreicht werden.

[0014] Gemäß einer Ausführungsform verkleinert sich die Breite des mindestens einen Hitzeschutzflügels in Richtung einer Rotationsachse der Werkzeugaufnahme zur Werkzeugaufnahme hin.

[0015] Somit kann ein sicherer und zuverlässiger Hitzeschutz ermöglicht werden, bei dem ein Abbrechen einer Kante des Hitzeschutzflügels wirksam verhindert werden kann.

[0016] Bevorzugt ist der Griffbereich von zwei Gehäusenhälften ausgebildet, die diametral gegenüberliegend zueinander angeordnet sind, wobei jede Gehäusenhälfte einen Hitzeschutzflügel aufweist.

[0017] Somit kann auf einfache Art und Weise ein ge-

eignetes Gehäuse bereitgestellt werden.

[0018] Vorzugsweise ist am Getriebegehäuse zumindest ein Wärmeisolationselement angeordnet.

[0019] Somit kann einfach und unkompliziert eine weitere Hitzeschutzmaßnahme bereitgestellt werden.

[0020] Gemäß einer Ausführungsform weist das wärmeisolierende Material und/oder das Wärmeisolationselement Kunststoff auf, und/oder das wärmeleitende Material weist Leichtmetall auf.

[0021] Somit kann ein geeignetes wärmeisolierendes Material bereitgestellt werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0022] Die Erfindung ist anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer Handwerkzeugmaschine mit einem Hitzeschutzflügel,
- Fig. 2 eine perspektivische Draufsicht auf die Handwerkzeugmaschine von Fig. 1, und
- Fig. 3 eine perspektivische Vorderansicht der Handwerkzeugmaschine von Fig. 1 und Fig. 2.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0023] In den Figuren werden Elemente mit gleicher oder vergleichbarer Funktion mit identischen Bezugszeichen versehen und nur einmal genauer beschrieben.

[0024] Fig. 1 zeigt eine beispielhafte Handwerkzeugmaschine 100, die illustrativ ein Maschinengehäuse 105 mit einem Handgriff aufweist. Der Handgriff weist zumindest einen Griffbereich 115 auf. Gemäß einer Ausführungsform ist die Handwerkzeugmaschine 100 zur netzunabhängigen Stromversorgung mechanisch und elektrisch mit einem Akkupack 190 verbindbar, kann alternativ hierzu z.B. aber auch netzabhängig betreibbar sein.

[0025] Im Maschinengehäuse 105 ist bevorzugt eine Antriebseinheit 110 mit zumindest einem Getriebe 120, sowie einem vorzugsweise von dem Akkupack 190 mit Strom versorgten, elektrischen Antriebsmotor 180 angeordnet. Das Getriebe 120 ist vorzugsweise als Planetengetriebe ausgebildet. Der Handwerkzeugmaschine 100 ist eine Werkzeugaufnahme 140 zur Aufnahme eines Einsatzwerkzeugs, z.B. eines Schrauberbits, zugeordnet.

[0026] Bevorzugt ist der Antriebsmotor 180 als elektronisch kommutierter Motor ausgebildet. Der Antriebsmotor 180 ist vorzugsweise zum Antrieb der Werkzeugaufnahme 140 und somit des Einsatzwerkzeugs ausgebildet. Die Werkzeugaufnahme 140 rotiert im Betrieb vorzugsweise um eine Drehachse 199. Parallel zur Drehachse 199 erstreckt sich bevorzugt eine Längserstreckung 118 des Griffbereichs 115.

[0027] Vorzugsweise ist der Antriebsmotor 180 über einen Handschalter 195 ein- und ausschaltbar. Bevorzugt ist der Handschalter 195 am Griffbereich 115 ange-

ordnet. Darüber hinaus ist der Antriebsmotor 180 in einem Gehäuse 160 angeordnet. Vorzugsweise ist dem Gehäuse 160 der Griffbereich 115 zugeordnet.

[0028] Eine Drehrichtung des Antriebsmotors 180 ist vorzugsweise über einen Drehrichtungsumkehrschalter 196 einstellbar. Analog zum Handschalter 195 ist bevorzugt auch der Drehrichtungsumkehrschalter 196 am Griffbereich 115 angeordnet. Vorzugsweise ist der Drehrichtungsumkehrschalter 196 als Drückschalter ausgebildet, bei dem durch ein Beaufschlagen senkrecht zur Längserstreckung 118 eine Drehrichtung der Werkzeugaufnahme 140 einstellbar ist. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass der Drehrichtungsumkehrschalter 196 auch als elektrischer Taster und/oder Schwenkschalter ausgebildet sein kann.

[0029] Gemäß einer Ausführungsform ist das Getriebe 120 in einem Getriebegehäuse 125 angeordnet. Vorzugsweise sind das Gehäuse 160 und das Getriebegehäuse 125 dem Maschinengehäuse 105 zugeordnet. Bevorzugt bilden das Gehäuse 160 und das Getriebegehäuse 125 das Maschinengehäuse 105 aus. Zwischen dem Gehäuse 160 und dem Getriebegehäuse 125 ist vorzugsweise eine Verbindungsschnittstelle 128 ausgebildet. Darüber hinaus liegt das Getriebegehäuse 125 zumindest abschnittsweise an der zugeordneten Verbindungsschnittstelle 128 am Griffbereich 115 an. Des Weiteren ist der Drehrichtungsumkehrschalter 196 vorzugsweise im Bereich der Verbindungsschnittstelle 128, zumindest aber in unmittelbarer Nähe hierzu, angeordnet. Vorzugsweise weist das Getriebegehäuse 125 ein wärmeleitendes Material auf.

[0030] An der zugeordneten Verbindungsschnittstelle 128 ist mindestens ein Hitzeschutzflügel 170 angeordnet. Der mindestens eine Hitzeschutzflügel 170 weist vorzugsweise ein wärmeisolierendes Material auf. Dabei deckt der mindestens eine Hitzeschutzflügel 170 bevorzugt eine dem mindestens einen Hitzeschutzflügel 170 zugewandte Oberfläche des Getriebegehäuses 125 vollständig ab.

[0031] Vorzugsweise ist der Hitzeschutzflügel 170 zumindest annähernd senkrecht zur Längserstreckung 118 des Griffbereichs 115 bzw. entlang einer Quererstreckung (399 in Fig. 3) des Griffbereichs 115 ausgebildet. Bevorzugt überragt der mindestens eine Hitzeschutzflügel 170 das Getriebegehäuse 125 senkrecht zur Längserstreckung 118 bzw. senkrecht zur Drehachse 199 der Werkzeugaufnahme 140.

[0032] Gemäß einer Ausführungsform ist der mindestens eine Hitzeschutzflügel 170 einstückig mit dem Gehäuse 160 ausgebildet. Bevorzugt ist der mindestens eine Hitzeschutzflügel 170 im Bereich des Drehrichtungsumkehrschalters 196 angeordnet.

[0033] Vorzugsweise ist der Griffbereich 115 von zwei Gehäusehälften 112 ausgebildet.

[0034] Bevorzugt sind die zwei Gehäusehälften 112 diametral gegenüberliegend zueinander angeordnet. Vorzugsweise weist jede Gehäusehälfte 112 einen Hitzeschutzflügel 170 auf.

[0035] Gemäß einer Ausführungsform ist am Getriebegehäuse 125 zumindest ein Wärmeisolationselement 127 angeordnet. Bevorzugt ist das Wärmeisolationselement 127 an dem Gehäuse 160 angeordnet. Dabei ist das Wärmeisolationselement 127 vorzugsweise an das Gehäuse 160 angespritzt.

[0036] Im Kontext der vorliegenden Erfindung ist unter einem wärmeisolierenden Material ein Material mit einer vergleichsweise niedrigen Wärmeleitfähigkeit zu verstehen, z.B. Kunststoff. Analog hierzu ist im Kontext der vorliegenden Erfindung unter einem wärmeleitenden Material ein Material mit einer vergleichsweise hohen Wärmeleitfähigkeit zu verstehen, z.B. Leichtmetall. Bevorzugt weist das wärmeisolierende Material und/oder das Wärmeisolationselement 127 Kunststoff auf. Das wärmeleitende Material kann Leichtmetall aufweisen. Bevorzugt weist das wärmeleitende Material Aluminium und/oder Magnesium auf.

[0037] Beispielhaft ist die Handwerkzeugmaschine 100 als Drehschlagschrauber mit einem Schlagwerk 150 ausgebildet. Dem Schlagwerk 150 ist vorzugsweise eine Schutzkappe 155 zugeordnet. Gemäß einer Ausführungsform weist die Schutzkappe 155 ein wärmeisolierendes Material auf. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die vorliegende Erfindung nicht auf Drehschlagschrauber beschränkt ist, sondern generell bei unterschiedlichen Handwerkzeugmaschinen mit und ohne dem Schlagwerk 150 Anwendung finden kann, die ein Gehäuse mit einem wärmeleitenden Material aufweisen.

[0038] Fig. 2 zeigt die Handwerkzeugmaschine 100 von Fig. 1 und verdeutlicht den mindestens einen Hitzeschutzflügel 170. Dabei ist der mindestens eine Hitzeschutzflügel 170 in Richtung der zugeordneten Verbindungsschnittstelle 128 illustrativ in einem Abstand A vom Drehrichtungsumkehrschalter 196 beabstandet angeordnet. Bevorzugt ist der Abstand A derart ausgebildet, dass ein Finger, insbesondere ein Zeigefinger eines Benutzers der Handwerkzeugmaschine 100, zwischen dem Hitzeschutzflügel 170 und dem Drehrichtungsumkehrschalter 196 angeordnet werden kann. Vorzugsweise ist der Abstand A annähernd 10 mm.

[0039] Des Weiteren weist der mindestens eine Hitzeschutzflügel 170 in Richtung der Rotationsachse 199 der Werkzeugaufnahme 140, bzw. entlang der Längserstreckung 118 des Griffbereichs 115, illustrativ eine Länge L auf. Die Länge L ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass ein Finger, insbesondere ein Zeigefinger eines Benutzers der Handwerkzeugmaschine 100, an der Verbindungsschnittstelle 128 durch den Hitzeschutzflügel 170 vom Getriebegehäuse 125 abgeschildert wird. Bevorzugt weist die Länge L annähernd 33 mm auf.

[0040] Darüber hinaus weist der mindestens eine Hitzeschutzflügel 170 zur Wärmeisolation illustrativ eine Dicke D auf. Vorzugsweise weist die Dicke D mindestens 1,5 mm auf. Bevorzugt weist der Hitzeschutzflügel 170 eine Dicke D von 3 mm auf.

[0041] Ebenfalls weist der mindestens eine Hitzeschutzflügel 170 senkrecht zur Längserstreckung 118

des Griffbereichs 115, bzw. entlang einer Quererstreckung (399 in Fig. 3) des Griffbereichs 115, illustrativ eine Breite B auf. Vorzugsweise ist die Breite B derart ausgebildet, dass ein direkter Kontakt eines Fingers, insbesondere eines Zeigefingers eines Benutzers der Handwerkzeugmaschine 100, senkrecht zur Längserstreckung 118 des Griffbereichs 115 zum Getriebegehäuse 125 durch den Hitzeschutzflügel 170 verhindert wird. Bevorzugt weist die Breite B annähernd 10 mm auf.

[0042] Gemäß einer Ausführungsform verkleinert sich die Breite B des mindestens einen Hitzeschutzflügels 170 in Richtung der Rotationsachse 199 der Werkzeugaufnahme 140 zur Werkzeugaufnahme 140 hin. Dabei kann die Verkleinerung der Breite B beliebig ausgeführt sein, z.B. rampenförmig, bogenförmig und/oder stufenförmig. Die Verkleinerung weist bevorzugt einen Winkel kleiner 90°, vorzugsweise 45°, auf, wodurch eine Vergrößerung der Stabilität des Gehäuses 160, insbesondere des Hitzeschutzflügels 170, erreicht wird. Besonders bei einem Herunterfallen der Handwerkzeugmaschine 100 ist eine bessere Stabilität von Vorteil, um eine Zerstörung des Gehäuses 160 bzw. des Hitzeschutzflügels 170 zu verhindern.

[0043] Bevorzugt hat der mindestens eine Hitzeschutzflügel 170 jedoch eine Breite B, die zumindest derart ausgebildet ist, dass der Griffbereich 115 im Bereich der Verbindungsschnittstelle 128 durch den Hitzeschutzflügel 170 vollständig vom Getriebegehäuse 125 wärmeisolierend getrennt ist. D.h. der mindestens eine Hitzeschutzflügel 170 überragt das Getriebegehäuse 125 entlang der Verbindungsschnittstelle 128 aufgrund seiner Breite B vollständig. Des Weiteren schließt der mindestens eine Hitzeschutzflügel 170 vorzugsweise bündig, insbesondere spaltfrei, am Getriebegehäuse 125, ab.

[0044] Des Weiteren verdeutlicht Fig. 2 das zumindest eine Wärmeisolationselement 127 von Fig. 1. Bevorzugt weist das zumindest eine Wärmeisolationselement 127 in Richtung der Rotationsachse 199 der Werkzeugaufnahme 140, bzw. entlang der Längserstreckung 118 des Griffbereichs 115, eine Länge von bevorzugt 25 mm auf. Darüber hinaus weist das Wärmeisolationselement 127 zumindest annähernd senkrecht zur Längserstreckung 118 des Griffbereichs 115 vorzugsweise eine Breite von annähernd 30 mm auf. Bevorzugt weist das zumindest eine Wärmeisolationselement 127 eine Dicke d von zumindest 1,5 mm, bevorzugt 3,5 mm, auf.

[0045] Wie oben beschrieben, ist das Wärmeisolationselement 127 an dem Gehäuse 160 angeordnet, insbesondere an dieses angespritzt. Illustrativ ist das Wärmeisolationselement 127 in Längserstreckung 118 des Griffbereichs 115 am Getriebegehäuse 125 platziert. Hierbei ist das Wärmeisolationselement 127 zwischen zwei Verschraubungsflanschen 211, 212 des Getriebegehäuses 125 positioniert. Das zumindest eine Wärmeisolationselement 127 kann dabei als Wärmeschutz bei einem Beaufschlagen der Handwerkzeugmaschine 100 an einem der Werkzeugaufnahme 140 gegenüberliegenden Ende ausgebildet sein. Darüber hinaus können auch

mehrere Wärmeisolationselemente 127 im Bereich des Getriebegehäuses 125 angeordnet sein.

[0046] Die Verschraubungsflansche 211, 212 des Getriebegehäuses 125 dienen zur Aufnahme eines Schraubelements zur Verbindung des Getriebegehäuses 125 mit dem Gehäuse 160. Bevorzugt ist der mindestens eine Hitzeschutzflügel 170 am Verschraubungsflansch 212 angeordnet. Vorzugsweise ist der Verschraubungsflansch 212 im Bereich des Drehrichtungsumkehrschalters 196 angeordnet.

[0047] Es wird darauf hingewiesen, dass die oben angegebenen Werte lediglich beispielhaften Charakter haben. Somit können die Werte für die Länge L, die Breite B, die Dicke D und/oder den Abstand A des Hitzeschutzflügels 170 auch größer oder kleiner vorgegeben sein. Darüber hinaus kann auch das zumindest eine Wärmeisolationselement 127 andere Dimensionen aufweisen, als die oben beschriebenen.

[0048] Fig. 3 zeigt die Handwerkzeugmaschine 100 von Fig. 1 und Fig. 2 mit dem Gehäuse 160 sowie dem Getriebegehäuse 125. Wie oben beschrieben, weist das Gehäuse 160, bzw. der Griffbereich 115, gemäß einer Ausführungsform zwei Gehäusehälften 112 auf, die diametral gegenüberliegend zueinander angeordnet sind. Illustrativ weist jede Gehäusehälfte 112 einen Hitzeschutzflügel 170 auf. Die Hitzeschutzflügel 170 sind dabei, wie oben beschrieben, zumindest annähernd senkrecht zur Längserstreckung 118 des Griffbereichs 115, bzw. zumindest annähernd entlang einer Quererstreckung 399 des Griffbereichs 115, ausgebildet.

[0049] Die Hitzeschutzflügel 170 müssen nicht senkrecht zur Längserstreckung 118 angeordnet sein, sondern können auch in einem vorgegebenen Winkel zur Längserstreckung 118 ausgerichtet sein. Bevorzugt ist der vorgegebene Winkel größer 100° und kleiner gleich 120°. Dadurch kann die Stabilität des Gehäuses 160, insbesondere des Hitzeschutzflügels 170, vergrößert werden. Darüber hinaus können die illustrativ zwei Hitzeschutzflügel 170 auch unterschiedlich dimensioniert sein und/oder in unterschiedlichen Winkeln zur Längserstreckung 118 ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Handwerkzeugmaschine (100), insbesondere Drehschlagschrauber, mit einem Handgriff, wobei der Handgriff zumindest einen Griffbereich (115) aufweist, und einer Antriebseinheit (110), die zumindest einen Antriebsmotor (180) und ein Getriebe (120) zum Antreiben einer Werkzeugaufnahme (140) aufweist, wobei das Getriebe (120) in einem Getriebegehäuse (125) angeordnet ist, das ein wärmeleitendes Material aufweist, und wobei das Getriebegehäuse (125) zumindest abschnittsweise an einer zugeordneten Verbindungsschnittstelle (128) am Griffbereich (115) anliegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der zugeordneten Verbindungsschnittstelle

(128) mindestens ein Hitzeschutzflügel (170) angeordnet ist, der ein wärmeisolierendes Material aufweist und bevorzugt zumindest annähernd senkrecht zu einer Längserstreckung (118) des Griffbereichs (115) ausgebildet ist, wobei der mindestens eine Hitzeschutzflügel (170) eine dem mindestens einen Hitzeschutzflügel (170) zugewandte Oberfläche des Getriebegehäuses (125) vollständig abdeckt.

2. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Hitzeschutzflügel (170) einstückig mit einem Gehäuse (160) ausgebildet ist, das den Griffbereich (115) ausbildet, wobei in dem Gehäuse (160) bevorzugt der Antriebsmotor (180) angeordnet ist.

3. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Hitzeschutzflügel (170) im Bereich eines Drehrichtungsumkehrschalters (196) angeordnet ist, wobei der mindestens eine Hitzeschutzflügel (170) in Richtung der zugeordneten Verbindungsschnittstelle (128) in einem Abstand (A) von annähernd 10 mm vom Drehrichtungsumkehrschalter (196) beabstandet angeordnet ist.

4. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Hitzeschutzflügel (170) in Richtung einer Rotationsachse (199) der Werkzeugaufnahme (140) eine Länge (L) von annähernd 33 mm aufweist.

5. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Hitzeschutzflügel (170) zur Wärmeisolation eine Dicke (D) von mindestens 1,5 mm aufweist.

6. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Hitzeschutzflügel (170) senkrecht zur Längserstreckung (118) des Griffbereichs (115) eine Breite (B) von annähernd 10 mm aufweist.

7. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Breite (B) des mindestens einen Hitzeschutzflügels (170) in Richtung einer Rotationsachse (199) der Werkzeugaufnahme (140) zur Werkzeugaufnahme (140) hin verkleinert.

8. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griffbereich (115) von zwei Gehäusehälften (112) ausgebildet ist, die diametral gegenüber-

liegend zueinander angeordnet sind, wobei jede Gehäusehälfte (112) einen Hitzeschutzflügel (170) aufweist.

9. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Getriebegehäuse (125) zumindest ein Wärmeisolationselement (127) angeordnet ist.
10. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wärmeisolierende Material und/oder das Wärmeisolationselement (127) Kunststoff aufweist und/oder das wärmeleitende Material Leichtmetall aufweist.

Claims

1. Hand-held machine tool (100), in particular an impact wrench, having a handle, wherein the handle has at least one grip region (115), and a drive unit (110) which has at least one drive motor (180) and a gearbox (120) for driving a tool receptacle (140), wherein the gearbox (120) is disposed in a gearbox housing (125) which comprises a thermally conducting material, and wherein the gearbox housing (125) at least in portions bears on an assigned connection interface (128) on the grip region (115), **characterized in that** at least one heat-protection wing (170) which comprises a thermally insulating material and is preferably configured so as to be at least approximately perpendicular to a longitudinal extent (118) of the grip region (115) is disposed on the assigned connection interface (128), wherein the at least one heat-protection wing (170) completely covers a surface of the gearbox housing (125) that faces the at least one heat-protection wing (170).
2. Hand-held machine tool according to Claim 1, **characterized in that** the at least one heat-protection wing (170) is configured in one piece with a housing (160) which configures the grip region (115), wherein the drive motor (180) is preferably disposed in the housing (160).
3. Hand-held machine tool according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the at least one heat-protection wing (170) is disposed in the region of a direction-of-rotation reversal switch (196), wherein the at least one heat-protection wing (170) in the direction towards the assigned connection interface (128) is disposed at a spacing (A) of approximately 10 mm from the direction-of-rotation reversal switch (196).
4. Hand-held machine tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one

heat-protection wing (170) in the direction of a rotation axis (199) of the tool receptacle (140) has a length (L) of approximately 33 mm.

5. Hand-held machine tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one heat-protection wing (170) for thermal insulation has a thickness (D) of at least 1.5 mm.
6. Hand-held machine tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one heat-protection wing (170), perpendicular to the longitudinal extent (118) of the grip region (115), has a width (B) of approximately 10 mm.
7. Hand-held machine tool according to Claim 6, **characterized in that** the width (B) of the at least one heat-protection wing (170) in the direction of a rotation axis (199) of the tool receptacle (140) decreases towards the tool receptacle (140).
8. Hand-held machine tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the grip region (115) is configured from two housing halves (112) which are disposed so as to be diametrically opposite one another, wherein each housing half (112) has a heat-protection wing (170).
9. Hand-held machine tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one thermal insulation element (127) is disposed on the gearbox housing (125).
10. Hand-held machine tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the thermally insulating material and/or the thermal insulation element (127) comprise/comprises plastics material and/or the thermally conducting material comprises light metal.

Revendications

1. Machine-outil portative (100), en particulier visseuse à chocs, dotée d'une poignée, la poignée présentant au moins une région de préhension (115), et d'une unité d'entraînement (110) qui présente au moins un moteur d'entraînement (180) et une transmission (120) pour l'entraînement d'un logement d'outil (140), la transmission (120) étant disposée dans un carter de transmission (125) qui présente un matériau thermoconducteur, et le carter de transmission (125) s'appuyant au moins dans certaines parties contre une interface de connexion associée (128) au niveau de la région de préhension (115), **caractérisée en ce qu'**au moins une ailette de protection thermique (170) est disposée au niveau de l'interface de connexion associée (128), laquelle ailette pré-

- sente un matériau thermoisolant et est formée de préférence au moins approximativement perpendiculairement à une étendue longitudinale (118) de la région de préhension (115), l'au moins une ailette de protection thermique (170) recouvrant complètement une surface du carter de transmission (125) tournée vers l'au moins une ailette de protection thermique (170).
2. Machine-outil portative selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'au moins une ailette de protection thermique (170) est formée d'une seule pièce avec un carter (160) qui forme la région de préhension (115), le moteur d'entraînement (180) étant disposé de préférence dans le carter (160). 5 10
 3. Machine-outil portative selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'au moins une ailette de protection thermique (170) est disposée dans la région d'un commutateur d'inversion du sens de rotation (196), l'au moins une ailette de protection thermique (170) étant disposée de manière espacée d'une distance (A) d'approximativement 10 mm par rapport au commutateur d'inversion du sens de rotation (196) dans la direction de l'interface de connexion associée (128). 20 25
 4. Machine-outil portative selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'au moins une ailette de protection thermique (170) présente une longueur (L) d'approximativement 33 mm dans la direction d'un axe de rotation (199) du logement d'outil (140). 30
 5. Machine-outil portative selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'au moins une ailette de protection thermique (170) pour l'isolation thermique présente une épaisseur (D) d'au moins 1,5 mm. 35 40
 6. Machine-outil portative selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'au moins une ailette de protection thermique (170) présente une largeur (B) d'approximativement 10 mm perpendiculairement à l'étendue longitudinale (118) de la région de préhension (115). 45
 7. Machine-outil portative selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** la largeur (B) de l'au moins une ailette de protection thermique (170) diminue dans la direction d'un axe de rotation (199) du logement d'outil (140) vers le logement d'outil (140). 50
 8. Machine-outil portative selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la région de préhension (115) est formée par deux moitiés de carter (112) qui sont disposées de manière diamétralement opposée l'une à l'autre, chaque moitié de 55
- carter (112) présentant une ailette de protection thermique (170).
9. Machine-outil portative selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins un élément d'isolation thermique (127) est disposé sur le carter de transmission (125).
 10. Machine-outil portative selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le matériau thermoisolant et/ou l'élément d'isolation thermique (127) présentent une matière synthétique et/ou le matériau thermoconducteur présente un métal léger.

Fig. 1

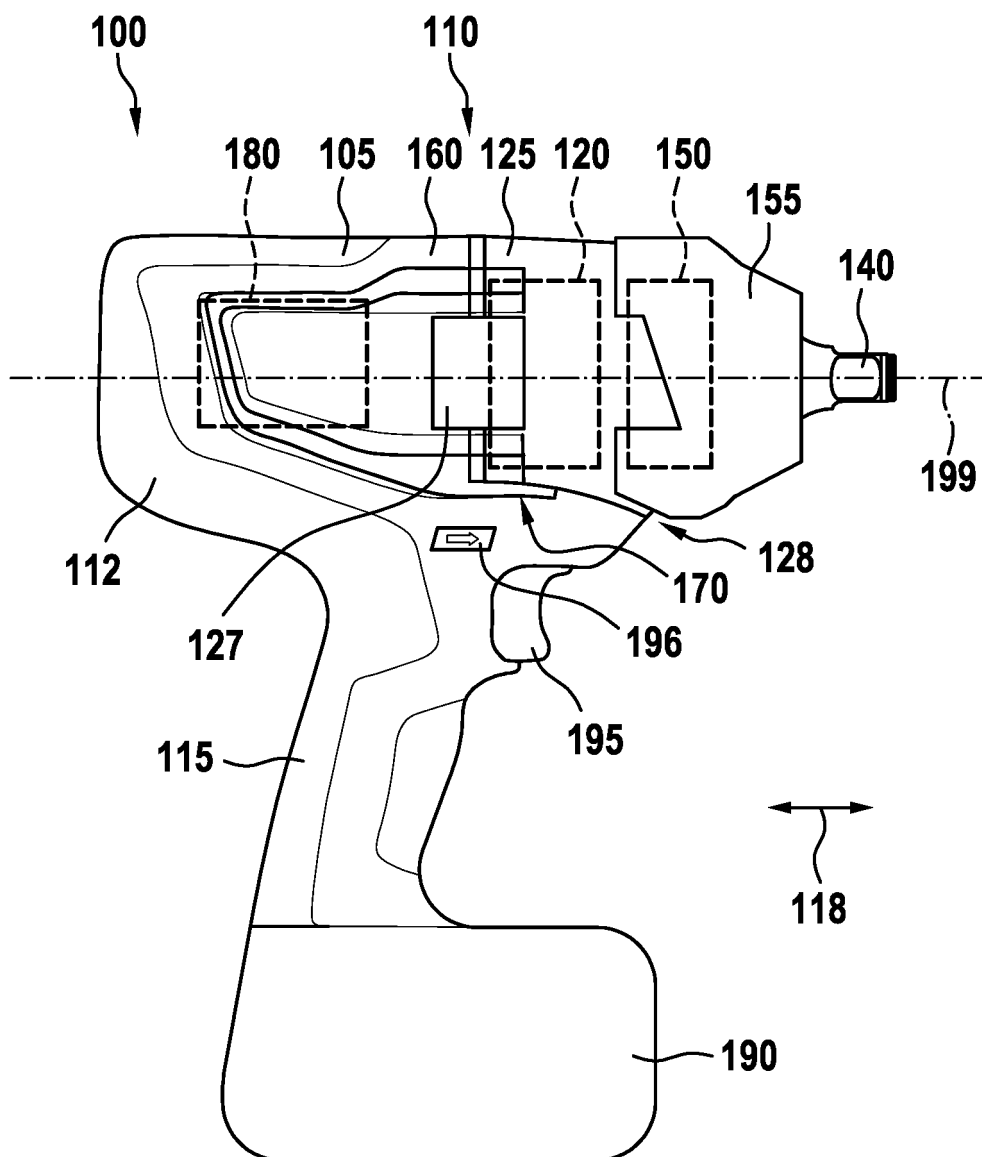


Fig. 2

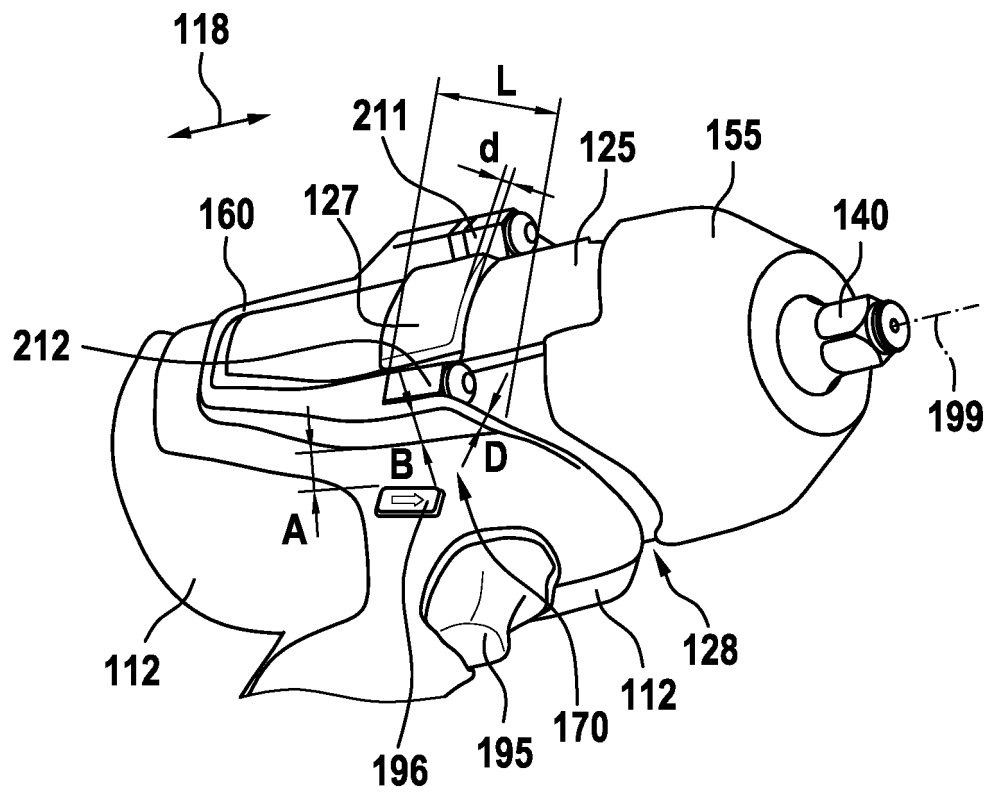
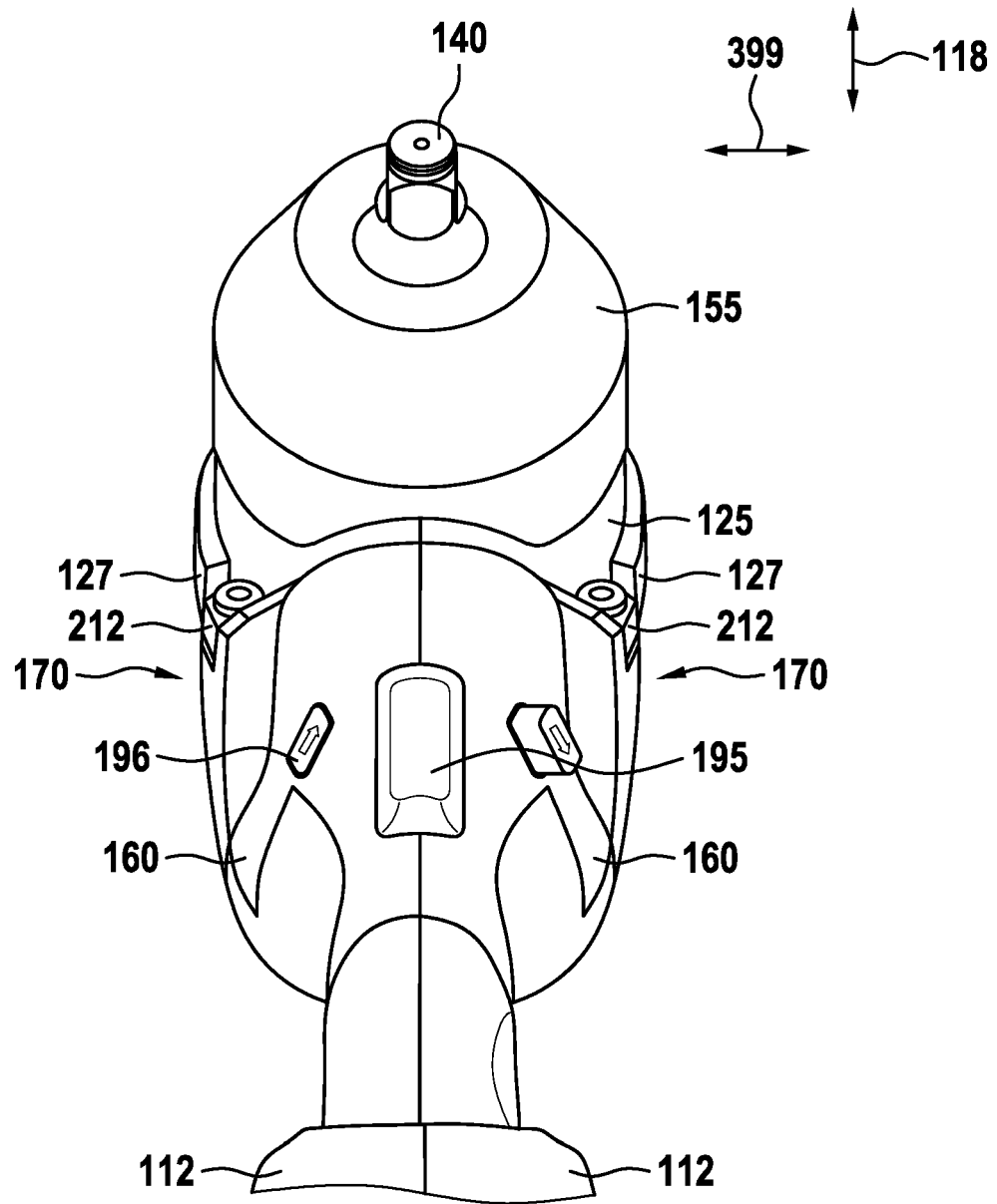


Fig. 3



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 20140131059 A [0001]