

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
29. Juni 2017 (29.06.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/108317 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B25D 17/04 (2006.01) **B25F 5/00** (2006.01)

B25D 17/24 (2006.01) **H01M 2/10** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/078610

(22) Internationales Anmeldedatum:

24. November 2016 (24.11.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2015 226 406.8

22. Dezember 2015 (22.12.2015) DE

10 2016 205 567.4 5. April 2016 (05.04.2016) DE

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE];
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder: **REJMAN, Marcin**; Korber Strasse 7, 71334
Waiblingen (DE). **ULLRICH, Andre**; Am Park 23, 70771
Leinfelden-Echterdingen (DE). **ZAHN, Wolf**; Kaelbleweg
13, 70439 Stuttgart (DE). **KNEER, Florian**; Riedstrasse

7/1, 73105 Duernau (DE). **LANG, Christian**;
Augustenstrasse 40, 70178 Stuttgart (DE). **SCHLEGEL,**
Andreas; Kapfstr. 15, 70771 Leinfelden-Echterdingen
(DE). **HOLST, Stefan**; Lange Str. 15, 70794 Filderstadt
(DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

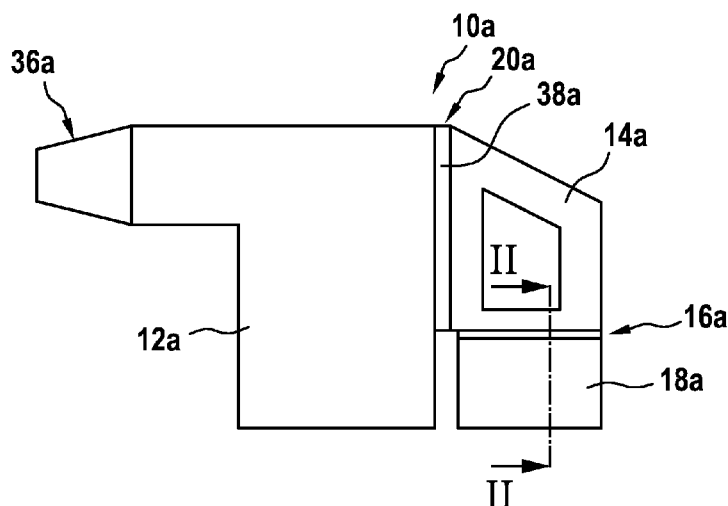
(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HAND-HELD MACHINE TOOL

(54) Bezeichnung : HANDWERKZEUGMASCHINE

Fig. 1



(57) **Abstract:** Disclosed is a hand-held machine tool (10), in particular a drill hammer and/or chipping hammer, comprising at least one housing (12), at least one handle (14), at least one interface device (16) for establishing an electrical and mechanical connection to at least one rechargeable battery pack (18), and at least one damping unit (20) provided for mounting the at least one handle (14) in a vibration-damped manner relative to the at least one housing (12), the at least one interface device (16) being arranged on the at least one handle (14).

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/108317 A1



SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Handwerkzeugmaschine (10), insbesondere einem Bohr- und/oder Meißelhammer, mit zumindest einem Gehäuse (12), mit zumindest einem Handgriff (14) und mit zumindest einer Schnittstellenvorrichtung (16) zu einer elektrischen und mechanischen Verbindung mit zumindest einem Akkupack (18), wobei die Handwerkzeugmaschine (10) zumindest eine Dämpfungseinheit (20) umfasst, die zu einer schwingungsgedämpften Lagerung des zumindest einen Handgriffs (14) relativ zu dem zumindest einen Gehäuse (12) vorgesehen ist, wobei die zumindest eine Schnittstellenvorrichtung (16) an dem zumindest einen Handgriff (14) angeordnet ist.

5 Beschreibung

Handwerkzeugmaschine

10 Stand der Technik

Es sind bereits Handwerkzeugmaschinen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 vorgeschlagen worden.

15

Offenbarung der Erfindung

20

Die Erfindung geht aus von einer Handwerkzeugmaschine, insbesondere einem Bohr- und/oder Meißelhammer, mit zumindest einem Gehäuse, mit zumindest einem Handgriff und mit zumindest einer Schnittstellenvorrichtung zu einer elektrischen und mechanischen Verbindung mit zumindest einem Akkupack.

25

30

35

Es wird vorgeschlagen, dass die Handwerkzeugmaschine zumindest eine Dämpfungseinheit aufweist, die zu einer schwingungsgedämpften Lagerung des zumindest einen Handgriffs relativ zu dem zumindest einen Gehäuse vorgesehen ist, wobei die zumindest eine Schnittstellenvorrichtung an dem zumindest einen Handgriff angeordnet ist. Durch die Anordnung der zumindest einen Schnittstellenvorrichtung an dem zumindest einen Handgriff kann auf vorteilhaft einfache Weise eine bevorzugt geringe Übertragung von Stößen und Vibrationen in einem Betriebszustand der Handwerkzeugmaschine auf den zumindest einen Akkupack, der über die Schnittstellenvorrichtung mit der Handwerkzeugmaschine gekoppelt ist, erreicht werden, wodurch eine Beschädigung des zumindest einen Akkupacks, insbesondere ein durch die mechanische Beanspruchung bedingter Verschleiß an elektrischen Kontaktelementen und/oder Befestigungselementen zur Verbindung des zumindest einen Akkupacks mit der Handwerkzeugmaschi-

ne, vorteilhaft vermieden werden kann. Ferner kann durch die Anordnung der zumindest einen Schnittstellenvorrichtung an dem zumindest einen Handgriff eine bevorzugt gute und ausgeglichene Gewichtsverteilung der Handwerkzeugmaschine erreicht werden und durch den zumindest einen schwingungsgedämpften Handgriff können weitere Bauteile zur Dämpfung des zumindest einen Akkupacks relativ zum Gehäuse eingespart werden.

Unter einer „Handwerkzeugmaschine“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine werkstückbearbeitende, von einem Bediener transportmaschinenlos transportierbar ausgebildete Maschine, wie insbesondere eine Bohrmaschine, ein Bohrhammer, ein Meißelhammer, eine Schlagbohrmaschine, eine Säge, wie eine Stichsäge oder Säbelsäge, ein Hobel, ein Schrauber, eine Fräse, ein Schleifer, ein Winkelschleifer, ein Schwingschleifer, ein Gartengerät und/oder ein Multifunktionswerkzeug, verstanden werden. Vorzugsweise weist die Handwerkzeugmaschine eine Masse auf, die insbesondere kleiner ist als 40 kg, bevorzugt kleiner ist als 10 kg und besonders bevorzugt kleiner ist als 5 kg. Das Gehäuse der Handwerkzeugmaschine umfasst vorzugsweise zumindest zwei Gehäuseschalen und bildet in einem montierten Zustand zumindest teilweise, vorzugsweise zumindest zu einem Großteil eine von einem Bediener der Handwerkzeugmaschine greifbare Mantelfläche der Handwerkzeugmaschine. Das zumindest eine Gehäuse der Handwerkzeugmaschine ist zumindest teilweise aus Kunststoff gebildet. Unter einem „Handgriff“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere ein Element verstanden werden, welches zu einem Halten und/oder Führen der Handwerkzeugmaschine vorgesehen ist. Vorzugsweise ist der Handgriff zumindest mit einer Hand greifbar und/oder haltbar und weist insbesondere zumindest ein Bedienelement auf, welches insbesondere zu einer Ansteuerung einer Antriebseinheit der Handwerkzeugmaschine vorgesehen ist. Das Bedienelement kann beispielsweise als ein An-/Ausschalter, als eine automatische Abschaltsicherung und/oder als ein Dosierregler zur Dosierung einer Schlagenergie ausgebildet sein. Insbesondere ist der Handgriff dazu vorgesehen, von einem insbesondere erwachsenen Bediener mit einer Hand vollständig umgriffen zu werden. Vorzugsweise beträgt ein Umfang des Handgriffs insbesondere minimal 70 mm, vorzugsweise minimal 90 mm und besonders bevorzugt minimal 110 mm und/oder insbesondere maximal 210mm, vorzugsweise 180 mm und besonders bevorzugt

140 mm. Der Handgriff ist insbesondere zumindest teilweise aus einem Kunststoff und/oder einem Gummimaterial ausgebildet.

Die Schnittstellenvorrichtung ist vorzugsweise zu einer lösbaren Verbindung des
5 zumindest einen Akkupacks mit der Handwerkzeugmaschine vorgesehen. Zur
mechanischen Verbindung des zumindest einen Akkupacks mit der Handwerk-
zeugmaschine ist vorteilhafterweise zumindest ein Befestigungselement vorge-
sehen. Zur elektrischen Verbindung des zumindest einen Akkupacks mit der
10 Handwerkzeugmaschine ist vorteilhafterweise zumindest ein Kontaktelement
vorgesehen. Die zumindest eine Schnittstellenvorrichtung umfasst vorzugsweise
zumindest eine an dem zumindest einen Akkupack angeordnete Schnittstelle,
zumindest eine an der Handwerkzeugmaschine angeordnete Schnittstelle
und/oder eine lösbar mit dem zumindest einen Akkupack und mit der Handwerk-
15 zeugmaschine koppelbare Wechselschnittstelleneinheit. Unter einem „Akkupack“
soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Energiespeichereinheit ver-
standen werden, welche dazu vorgesehen ist, koppelbar mit der Handwerkzeug-
maschine verbunden zu werden. Bevorzugt ist der Akkupack über die zumindest
eine Schnittstellenvorrichtung mit der Handwerkzeugmaschine verbunden. Der
20 Akkupack ist ferner insbesondere dazu vorgesehen, elektrische Energie zu spei-
chern und zumindest einen Elektromotor der Handwerkzeugmaschine mit elektri-
scher Energie zu versorgen. Der zumindest eine Elektromotor ist vorzugsweise
als EC-Motor ausgebildet. Der Akkupack weist insbesondere zumindest einen
Energiespeicher auf. Der Energiespeicher umfasst zumindest eine Akkumulator-
25 zelle und vorteilhaft mehrere, insbesondere zusammengeschaltete Akkumulator-
zellen. Ferner umfasst der Akkupack insbesondere ein, vorzugsweise genau ein,
Gehäuse, in welchem der Energiespeicher angeordnet ist und welches dazu vor-
gesehen ist, den Energiespeicher zu schützen.

Unter einer „Dämpfungseinheit“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere
30 eine Einheit verstanden werden, welche dazu vorgesehen ist, eine Übertragung
einer Schwingung, von Stößen und/oder einer Vibration, insbesondere von und
insbesondere zwischen verschiedenen Einheiten, Elementen, Komponenten
und/oder Bauteilen der Handwerkzeugmaschine, deutlich zu verringern. Unter
„deutlich verringern“ soll verstanden werden, dass die Schwingung, die Stöße
35 und/oder die Vibration, welche auf ein zu dämpfendes Bauteil der Handwerk-

zeugmaschine, insbesondere auf den zumindest einen Handgriff, einwirken, um wenigstens 50%, bevorzugt um mehr als 70% und besonders bevorzugt um mehr als 90%, insbesondere gegenüber einer ungedämpften Ausgestaltung, reduziert werden. Vorteilhaft ist ein Dämpfungsgrad von Schwingungen, Stößen und/oder Vibrationen der zumindest einen Dämpfungseinheit, insbesondere durch einen Bediener, einstellbar. Die zumindest eine Dämpfungseinheit weist insbesondere zumindest ein, vorzugsweise genau ein, und insbesondere mehrere elastische, dämpfende und/oder federnde Dämpfungselemente auf, welches bzw. welche die auf zumindest einen Teil der Handwerkzeugmaschine wirkenden Schwingungen, Stöße und/oder Vibrationen deutlich verringert bzw. verringern. Das zumindest eine Dämpfungselement ist insbesondere zwischen zwei Teilen der Handwerkzeugmaschine angeordnet, welche mittels der zumindest einen Dämpfungseinheit relativ zueinander gedämpft werden sollen. Unter einem „elastischen Element“ soll insbesondere ein Element verstanden werden, das wiederholt verformbar ist, ohne dass dadurch das Element mechanisch beschädigt oder zerstört wird, und das insbesondere nach einer Verformung selbstständig wieder einer Grundform zustrebt. Das zumindest eine Dämpfungselement kann als mechanisches, elektrisches, hydraulisches und/oder pneumatisches Dämpfungselement ausgebildet sein. Insbesondere weist die zumindest eine Dämpfungseinheit mehrere verschieden voneinander ausgebildete Dämpfungselemente auf. Vorzugsweise ist das zumindest eine Dämpfungselement ein Kipphebel, eine Blattfeder, eine Druckfeder, ein Schaumstoffteil und/oder ein Gummiteil.

Unter „vorgesehen“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere speziell ausgestaltet, ausgelegt und/oder ausgestattet verstanden werden. Darunter, dass ein Objekt zu einer bestimmten Funktion vorgesehen ist, soll insbesondere verstanden werden, dass das Objekt diese bestimmte Funktion in zumindest einem Anwendungs- und/oder Betriebszustand erfüllt und/oder ausführt.

Ferner wird vorgeschlagen, dass die zumindest eine Schnittstellenvorrichtung zumindest eine Wechselschnittstelleneinheit umfasst, die lösbar mit dem zumindest einen Akkupack und mit dem zumindest einen Handgriff und/oder mit dem zumindest einen Akkupack und mit dem zumindest einen Gehäuse verbindbar ausgebildet ist. Dadurch können unterschiedlich ausgestaltete Wechselschnittstelleneinheiten mit der Handwerkzeugmaschine gekoppelt werden, wodurch die

Handwerkzeugmaschine beispielsweise für unterschiedliche Anwendungen, insbesondere zur Verbindung mit unterschiedlichen Akkupacks, beispielsweise zur Verbindung mit einem 18 V-Akkupack und mit einem 36 V-Akkupack, vorteilhaft einfach umgerüstet werden kann.

5

Unter „lösbar“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere „zerstörungsfrei trennbar“ verstanden werden. Die Wechselschnittstelleneinheit ist vorzugsweise austauschbar mit dem zumindest einen Akkupack und mit dem zumindest einen Handgriff und/oder mit dem zumindest einen Akkupack und mit dem zumindest einen Gehäuse verbindbar ausgebildet. Besonders bevorzugt umfasst die zumindest eine Schnittstellenvorrichtung zumindest zwei, vorzugsweise zumindest teilweise unterschiedlich ausgebildete Wechselschnittstelleneinheiten, die alternativ mit der Handwerkzeugmaschine koppelbar sind. Besonders bevorzugt ist die zumindest eine Wechselschnittstelleneinheit lösbar mit dem zumindest einen Akkupack und mit dem zumindest einen, insbesondere schwingungsgedämpften, Handgriff verbindbar ausgebildet. Die Wechselschnittstelleneinheit ist vorzugsweise mittels zumindest einem Befestigungselement an dem zumindest einen Handgriff und/oder an dem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine befestigbar. Das zumindest eine Befestigungselement ist vorzugsweise als Schraube, Klemmelement, Clip, Rasthaken oder auf eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Weise ausgebildet. Besonders bevorzugt ist die zumindest eine Wechselschnittstelleneinheit werkzeuglos lösbar mit dem zumindest einen Akkupack und mit dem zumindest einen Handgriff und/oder mit dem zumindest einen Akkupack und mit dem zumindest einen Gehäuse verbindbar ausgebildet. Das zumindest eine Befestigungselement kann vorzugsweise an dem zumindest einen Handgriff bzw. an dem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine und/oder an dem zumindest einen Akkupack angeordnet sein.

10

15

20

25

30

35

Vorzugsweise ist eine Handwerkzeugmaschine, insbesondere ein Bohr- und/oder Meißelhammer, mit zumindest einem Gehäuse, mit zumindest einem Handgriff und mit zumindest einer Schnittstellenvorrichtung zu einer elektrischen und mechanischen Verbindung mit zumindest einem Akkupack denkbar, wobei die zumindest eine Schnittstellenvorrichtung zumindest eine Wechselschnittstelleneinheit umfasst, die lösbar mit dem zumindest einen Akkupack und mit dem zumindest einen Handgriff und/oder mit dem zumindest einen Akkupack und mit dem

zumindest einen Gehäuse verbindbar ausgebildet ist, die eine Alternative zu der im Anspruch 1 beschriebenen Ausgestaltung der Handwerkzeugmaschine darstellt.

- 5 Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Handwerkzeugmaschine zumindest eine Sicherheitslöseeinheit zu einem automatischen Lösen der Befestigung der zumindest einer Wechselschnittstelleneinheit und/oder des zumindest einen Akkupacks bei einem Überschreiten eines Grenzwerts zumindest einer Sicherheits-
- 10 kenngroße aufweist. Dadurch kann insbesondere eine Beschädigung des zumindest einen mit der Handwerkzeugmaschine gekoppelten Akkupacks, beispielsweise bei einem Sturz der Handwerkzeugmaschine, vermieden werden.

- Unter „automatisch“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere von einem aktiven Eingreifen des Bedieners zumindest nahezu, vorzugsweise vollständig un-
- 15 abhängig verstanden werden. Unter einer „Sicherheitskenngroße“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Kenngroße verstanden werden, die zumindest für eine Vermeidung einer Beschädigung der Handwerkzeugmaschine und/oder des Akkupacks bzw. einer Verletzung des Bedieners relevant ist. Die
- 20 zumindest eine Sicherheitskenngroße ist vorzugsweise von einer Kraft gebildet, die auf den zumindest einen mit der Handwerkzeugmaschine gekoppelten Akkupack und/oder auf die Schnittstellenvorrichtung wirkt. Insbesondere bei einem Sturz der Handwerkzeugmaschine wird der Grenzwert der zumindest einen Si-
- cherheitskenngroße überschritten.

- 25 Vorzugsweise ist eine Handwerkzeugmaschine, insbesondere ein Bohr- und/oder Meißelhammer, mit zumindest einem Gehäuse, mit zumindest einem Handgriff, mit zumindest einer Schnittstellenvorrichtung zu einer elektrischen und mechanischen Verbindung mit zumindest einem Akkupack und mit zumindest einer Si-
- 30 cherheitslöseeinheit zu einem automatischen Lösen der Befestigung der zumindest einer Wechselschnittstelleneinheit und/oder des zumindest einen Akkupacks bei einem Überschreiten eines Grenzwerts zumindest einer Sicherheitskenngroße denkbar, die eine Alternative zu der im Anspruch 1 beschriebenen Ausgestaltung der Handwerkzeugmaschine darstellt.

Zudem wird vorgeschlagen, dass die Handwerkzeugmaschine zumindest eine Akkudämpfungseinheit zu einer schwingungsgedämpften Lagerung zumindest eines Teils der zumindest einen Schnittstellenvorrichtung umfasst. Dadurch kann auf konstruktiv einfache Weise eine bevorzugt geringe Übertragung von Stößen und Vibrationen in einem Betriebszustand der Handwerkzeugmaschine auf den zumindest einen Akkupack erreicht und eine Beschädigung des zumindest einen Akkupacks, insbesondere ein durch die mechanische Beanspruchung bedingter Verschleiß an elektrischen Kontaktelementen und/oder Befestigungselementen zur Verbindung des zumindest einen Akkupacks mit der Handwerkzeugmaschine, vorteilhaft vermieden werden.

Unter einer „Akkudämpfungseinheit“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Einheit verstanden werden, welche dazu vorgesehen ist, eine Übertragung einer Schwingung, von Stößen und/oder einer Vibration, insbesondere von und insbesondere zwischen der Handwerkzeugmaschine und dem zumindest einen mit der Handwerkzeugmaschine gekoppelten Akkupack, deutlich zu verringern. Unter „deutlich verringern“ soll verstanden werden, dass die Schwingung, die Stöße und/oder die Vibration, welche auf den zumindest einen Akkupack, insbesondere über die zumindest eine Schnittstellenvorrichtung, einwirken, um wenigstens 50%, bevorzugt um mehr als 70% und besonders bevorzugt um mehr als 90%, insbesondere gegenüber einer ungedämpften Ausgestaltung, reduziert werden.

Die zumindest eine Akkudämpfungseinheit weist insbesondere zumindest ein, vorzugsweise genau ein, und insbesondere mehrere elastische, dämpfende und/oder federnde Dämpfungselemente auf, welches bzw. welche die Schwingungen, Stöße und/oder Vibrationen deutlich verringert bzw. verringern. Das zumindest eine Dämpfungselement ist insbesondere zwischen der Handwerkzeugmaschine, insbesondere dem zumindest einen Handgriff der Handwerkzeugmaschine, und der zumindest einen Schnittstellenvorrichtung, angeordnet. Unter einem „elastischen Element“ soll insbesondere ein Element verstanden werden, das wiederholt verformbar ist, ohne dass dadurch das Element mechanisch beschädigt oder zerstört wird, und das insbesondere nach einer Verformung selbstständig wieder einer Grundform zustrebt. Das zumindest eine Dämpfungselement kann als mechanisches, elektrisches, hydraulisches und/oder pneumati-

sches Dämpfungselement ausgebildet sein. Das zumindest eine Dämpfungselement kann von einer Feder, einem Elastomer-, Gummi- und/oder Schaumstoffelement, einer Linearentkopplung oder auf eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Weise gebildet sein.

5

Ferner wird vorgeschlagen, dass die Handwerkzeugmaschine zumindest einen Akkupack aufweist, der zumindest teilweise elektrisch und mechanisch mit der zumindest einen Schnittstellenvorrichtung koppelbar ist, wobei eine Masse des zumindest einen Handgriffs und des zumindest einen Akkupacks zusammen zu-

10

mindest $\frac{1}{8}$ einer Gesamthandwerkzeugmaschinenmasse beträgt. Dadurch kann durch die Anordnung der zumindest einen Schnittstellenvorrichtung an dem zumindest einen Handgriff eine bevorzugt gute und ausgeglichene Gewichtsverteilung der Handwerkzeugmaschine erreicht werden.

15

Vorzugsweise beträgt die Masse des zumindest einen Akkupacks und des zumindest einen Handgriffs zusammen insbesondere zumindest $\frac{1}{4}$, vorzugsweise zumindest $\frac{1}{3}$ und besonders bevorzugt $\frac{1}{2}$ der Gesamthandwerkzeugmaschinenmasse. Besonders bevorzugt können der zumindest eine Handgriff und der zumindest eine Akkupack als Tilgermasse vorgesehen sein.

20

Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die zumindest eine Schnittstellenvorrichtung zumindest eine Zusatzfunktionseinheit umfasst, die, zusätzlich zur elektrischen und mechanischen Koppelung mit zumindest einem Akkupack, eine Zusatzfunktion bereitstellt. Dadurch können ein bevorzugt großer Anwendungsbereich und eine vorteilhaft flexible Einsetzbarkeit der Handwerkzeugmaschine erreicht werden.

25

Die zumindest eine Zusatzfunktionseinheit ist vorzugsweise zumindest teilweise fest mit der zumindest einen Wechselschnittstelleneinheit verbunden ausgebildet.

30

Die zumindest eine Zusatzfunktionseinheit kann vorzugsweise als Betriebsstundenzähler, als Halterung, beispielsweise für eine Beleuchtungseinheit, beispielsweise für eine Taschenlampe, für zumindest einen Sensor und/oder für ein Smartphone, als Absaugeinheit, als Bedieneinheit, insbesondere als HMI-Schnittstelle, als Beleuchtungseinheit, als Messgerät, beispielsweise als Laserabstandsmesser zur Tiefenmessung oder als Linienlaser, und/oder auf eine an-

35

dere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Weise ausgebildet sein. Es ist auch denkbar, dass die zumindest eine Schnittstellenvorrichtung zumindest zwei, zumindest teilweise unterschiedlich ausgebildete Zusatzfunktionseinheiten aufweist, die insbesondere alternativ mit der Handwerkzeugmaschine koppelbar sind. Es ist denkbar, dass die zumindest eine Zusatzfunktionseinheit am Gehäuse, am Handgriff, an einem Gehäusedeckel und/oder an einer anderen, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Stelle an der Handwerkzeugmaschine anordenbar ist. Besonders bevorzugt ist die zumindest eine Zusatzfunktionseinheit schwingungsgedämpft an der Handwerkzeugmaschine anordenbar. Dadurch kann die Handwerkzeugmaschine auf konstruktiv einfache Weise beispielsweise für unterschiedliche Anwendungen umgerüstet werden.

Zudem wird vorgeschlagen, dass die Handwerkzeugmaschine zumindest eine Tilgereinheit umfasst, die zumindest teilweise an der Schnittstellenvorrichtung angeordnet ist. Dadurch kann eine vorteilhaft gute Schwingungsdämpfung erreicht werden.

Unter einer „Tilgereinheit“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Einheit verstanden werden, die zumindest eine Tilgermasse aufweist, die dazu vorgesehen ist, in einem Betriebszustand der Handwerkzeugmaschine eine Gegen-schwingung zu den von der Handwerkzeugmaschine erzeugten Schwingungen und Vibrationen zu erzeugen und die von der Handwerkzeugmaschine erzeugten Schwingungen und Vibrationen auszugleichen. Vorzugsweise weist die zumindest eine Tilgereinheit zumindest eine Tilgermasse auf, die vorzugsweise zumindest teilweise von dem zumindest einen Akkupack und/oder von dem zumindest einen Handgriff gebildet ist.

Ferner wird vorgeschlagen, dass die zumindest eine Sicherheitslöseeinheit zumindest ein Löseelement umfasst, das zumindest teilweise elastisch ausgebildet ist. Dadurch kann eine konstruktiv einfache und kostengünstige Ausgestaltung der zumindest einen Sicherheitslöseeinheit erreicht werden.

Unter „elastisch“ soll insbesondere verstanden werden, dass das zumindest eine Löseelement wiederholt verformbar ist, ohne dass dadurch das zumindest eine Löseelement mechanisch beschädigt oder zerstört wird, und dass das zumindest

eine Löseelement, insbesondere nach einer Verformung, selbsttätig wieder einer Grundform zustrebt. Das zumindest eine Löseelement kann zumindest teilweise als Feder, insbesondere als Blattfeder, als elastischer Teilbereich am Gehäuse der Handwerkzeugmaschine und/oder der zumindest einen Wechselschnittstelleinheit, als zumindest bereichsweise reduzierte Wandstärke des Gehäuses der Handwerkzeugmaschine, als Sollbruchstelle am Gehäuse der Handwerkzeugmaschine und/oder an der zumindest einen Wechselschnittstelleinheit, als Magnet oder auf eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Weise ausgebildet sein. Es sind auch beliebige, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Kombinationen unterschiedlich ausgebildeter Löseelemente denkbar. Besonders bevorzugt kann das zumindest eine Löseelement zumindest teilweise einstückig mit zumindest einem mechanischen Befestigungselement und/oder mit zumindest einem elektrischen Kontaktelement ausgebildet sein.

Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Handwerkzeugmaschine zumindest eine Einstelleinheit zu einer Einstellung zumindest einer Dämpfungskenngröße der zumindest einen Dämpfungseinheit aufweist. Dadurch können ein vorteilhaft hoher Bedienerkomfort und eine bevorzugte Anpassung an unterschiedliche Anwendungsfälle, an unterschiedliche Bedienervorlieben und/oder an den zumindest einen mit der Handwerkzeugmaschine gekoppelten Akkupack erreicht werden.

Die zumindest eine Einstelleinheit ist insbesondere zu einer Einstellung zumindest einer Dämpfungskenngröße der zumindest einen Dämpfungseinheit, vorzugsweise durch den Bediener der Handwerkzeugmaschine, vorgesehen. Die zumindest eine Einstelleinheit weist vorzugsweise zumindest ein Bedienelement auf, das zu einer, insbesondere manuellen, Betätigung durch den Bediener zur Einstellung der Dämpfungskenngröße vorgesehen ist. Die Dämpfungskenngröße ist vorzugsweise von einer Federkonstante, einer Festigkeit, einer Spannung und/oder einem Druck, insbesondere des zumindest einen Dämpfungselements der zumindest einen Dämpfungseinheit, gebildet. Die zumindest eine Einstelleinheit ist zu einer mechanischen oder elektronischen Einstellung vorgesehen.

Zudem wird eine Wechselschnittstelleinheit für die Handwerkzeugmaschine vorgeschlagen. Dadurch kann die Handwerkzeugmaschine beispielsweise für

unterschiedliche Anwendungen, insbesondere zur Verbindung mit unterschiedlichen Akkupacks, beispielsweise zur Verbindung mit einem 18 V-Akkupack und mit einem 36 V-Akkupack und/oder zur Verbindung mit unterschiedlichen Zusatzfunktionseinheiten, vorteilhaft einfach umgerüstet werden.

5

Die erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschine soll hierbei nicht auf die oben beschriebene Anwendung und Ausführungsform beschränkt sein. Insbesondere kann die erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschine zu einer Erfüllung einer hierin beschriebenen Funktionsweise eine von einer hierin genannten Anzahl von einzelnen Elementen, Bauteilen und Einheiten abweichende Anzahl aufweisen.

10

Zeichnung

15

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

20

Es zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschine mit einem montierten Akkupack in einer schematischen Seitenansicht,
- Fig. 2 einen Ausschnitt der Handwerkzeugmaschine im Bereich des montierten Akkupacks,
- Fig. 3 eine alternativ ausgestaltete Handwerkzeugmaschine mit einem montierten Akkupack in einer schematischen Seitenansicht,
- Fig. 4 eine weitere, alternativ ausgestaltete Handwerkzeugmaschine mit einem montierten Akkupack in einer schematischen Seitenansicht,
- Fig. 5 eine weitere, alternativ ausgestaltete Handwerkzeugmaschine mit einer Schnittstellenvorrichtung in einer schematischen Seitenansicht,

25

30

Fig. 6 eine weitere, alternativ ausgestaltete Handwerkzeugmaschine mit einer Schnittstellenvorrichtung in einer schematischen Seitenansicht,

Fig. 7 eine weitere, alternativ ausgestaltete Handwerkzeugmaschine mit einer Schnittstellenvorrichtung in einer schematischen Seitenansicht,

Fig. 8 einen Ausschnitt einer weiteren, alternativ ausgestalteten Handwerkzeugmaschine mit einer Schnittstellenvorrichtung in einer schematischen Seitenansicht,

Fig. 9 einen Ausschnitt einer weiteren, alternativ ausgestalteten Handwerkzeugmaschine mit einer Schnittstellenvorrichtung in einer schematischen Seitenansicht,

Fig. 10 einen Ausschnitt einer weiteren, alternativ ausgestalteten Handwerkzeugmaschine mit einer Schnittstellenvorrichtung in einer schematischen Seitenansicht und

Fig. 11 einen Ausschnitt einer weiteren, alternativ ausgestalteten Handwerkzeugmaschine mit einer Schnittstellenvorrichtung in einer schematischen Seitenansicht.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

In Figur 1 ist eine Handwerkzeugmaschine 10a schematisch dargestellt. Die Handwerkzeugmaschine 10a ist als Elektrohandwerkzeugmaschine ausgebildet. Die Handwerkzeugmaschine 10a ist als Akkuhandwerkzeugmaschine ausgebildet. Die Handwerkzeugmaschine 10a ist von einem Bohr- und/oder Meißelhammer gebildet. Es sind jedoch auch andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltungen der Handwerkzeugmaschine 10a denkbar. Die Handwerkzeugmaschine 10a weist eine Werkzeugaufnahme 36a auf, die zu einer Aufnahme eines Einsatzwerkzeugs vorgesehen ist. Die Werkzeugaufnahme 36a ist als Schnellwechselwerkzeugaufnahme ausgebildet. Die Handwerkzeugmaschine 10a weist ferner einen Handgriff 14a zum Führen der Handwerkzeugmaschine 10a durch einen Bediener auf. Der Handgriff 14a ist, entlang einer Bearbeitungsachse betrachtet, an einer der Werkzeugaufnahme 36a abgewandten Seite der Handwerkzeugmaschine 10a angeordnet. Der Handgriff 14a ist als Bü-

gelhandgriff ausgebildet. Es ist auch denkbar, dass die Handwerkzeugmaschine 10a zusätzlich einen Zusatzhandgriff, der beispielsweise als Stabhandgriff ausgebildet sein kann, aufweist. Die Handwerkzeugmaschine 10a umfasst eine Antriebseinheit zu einem Antrieb eines in der Werkzeugaufnahme 36a befestigten Einsatzwerkzeugs in einem Betriebszustand und ein Gehäuse 12a. Das Gehäuse 12a ist von zwei Gehäuseschalen gebildet. Es sind jedoch auch andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltungen des Gehäuses 12a denkbar.

Die Handwerkzeugmaschine 10a umfasst zudem eine Dämpfungseinheit 20a, die zu einer schwingungsgedämpften Lagerung des Handgriffs 14a relativ zu dem Gehäuse 12a vorgesehen ist. Die Dämpfungseinheit 20a umfasst zumindest ein Dämpfungselement 38a, das zumindest teilweise zwischen dem Handgriff 14a und dem Gehäuse 12a der Handwerkzeugmaschine 10a angeordnet ist. Die Dämpfungseinheit 20a umfasst genau ein Dämpfungselement 38a. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Dämpfungseinheit 20a eine beliebige andere Anzahl an Dämpfungselementen 38a umfasst. Das Dämpfungselement 38a ist aus einem Elastomer gebildet und ist elastisch verformbar ausgebildet. Das Dämpfungselement 38a ist aus Gummi gebildet. Das Dämpfungselement 38a ist mit dem Gehäuse 12a und mit dem Handgriff 14a verbunden. Der Handgriff 14a ist über das Dämpfungselement 38a mit dem Gehäuse 12a verbunden. Es sind jedoch auch andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltungen des Dämpfungselements 38a, beispielsweise aus Schaumstoff, als Federelement, insbesondere als Blattfeder oder als Spiraldruckfeder, als Kipphebel, als Drehgelenk, als Linearlager, als Hydraulikelement oder als eine beliebige Kombination, denkbar.

Die Handwerkzeugmaschine 10a umfasst ferner zumindest eine Schnittstellenvorrichtung 16a zu einer elektrischen und mechanischen Verbindung mit zumindest einem Akkupack 18a. Die Handwerkzeugmaschine 10a weist genau eine Schnittstellenvorrichtung 16a auf, die zur elektrischen und mechanischen Verbindung eines Akkupacks 18a mit der Handwerkzeugmaschine 10a vorgesehen ist. Die Handwerkzeugmaschine 10a umfasst genau eine Schnittstellenvorrichtung 16a. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Handwerkzeugmaschine 10a mehr als eine Schnittstellenvorrichtung 16a, insbesondere zur Kopplung der Handwerk-

zeugmaschine 10a mit mehr als einem Akkupack 18a, aufweist. Die Schnittstellenvorrichtung 16a ist an dem Handgriff 14a angeordnet. Die Schnittstellenvorrichtung 16a ist zu einer lösbaren Verbindung des Akkupacks 18a an dem Handgriff 14a vorgesehen. Der Akkupack 18a ist über die Schnittstellenvorrichtung 16a auswechselbar mit der Handwerkzeugmaschine 10a verbindbar. Der Akkupack 18a ist in einem über die Schnittstellenvorrichtung 16a an der Handwerkzeugmaschine 10a befestigten Zustand zu einer Versorgung der Handwerkzeugmaschine 10a mit elektrischer Energie vorgesehen.

Die Schnittstellenvorrichtung 16a umfasst zumindest ein nicht dargestelltes Kontaktelement zur elektrischen Kopplung der Handwerkzeugmaschine 10a mit dem Akkupack 18a. Die Schnittstellenvorrichtung 16a umfasst zwei Kontaktelemente. Es ist jedoch auch eine andere Anzahl von Kontaktelementen denkbar. Die Kontaktelemente der Schnittstellenvorrichtung 16a sind korrespondierend zu Kontaktelementen des Akkupacks 18a ausgebildet. Die Kontaktelemente der Schnittstellenvorrichtung 16a sind aus Metall gebildet. Die Kontaktelemente sind elektrisch mit einer Elektroneinheit der Handwerkzeugmaschine 10a verbunden. Die Schnittstellenvorrichtung 16a weist ferner zumindest eine Kopplungseinheit 40a auf, die zur mechanischen Kopplung der Handwerkzeugmaschine 10a mit dem Akkupack 18a vorgesehen ist. Die Schnittstellenvorrichtung 16a weist genau eine Kopplungseinheit 40a auf. Es sind jedoch auch mehrere Kopplungseinheiten 40a denkbar. Die Kopplungseinheit 40a umfasst zumindest ein Befestigungselement 42a. Die Kopplungseinheit 40a umfasst zwei Befestigungselemente 42a. Es ist jedoch auch eine abweichende Anzahl von Befestigungselementen 42a denkbar. Die Befestigungselemente 42a sind zu einer formschlüssigen Befestigung an dem Gehäuse 12a vorgesehen. Die Befestigungselemente 42a sind zu einer formschlüssigen Befestigung des Akkupacks 18a vorgesehen. Die Befestigungselemente 42a sind jeweils halbschalenförmig ausgebildet. Die Befestigungselemente 42a sind korrespondierend ausgebildet. Die Befestigungselemente 42a sind durch zumindest eine Schraube miteinander verbindbar. Es sind jedoch auch andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltungen der Befestigungselemente 42a denkbar.

Die Handwerkzeugmaschine 10a weist zumindest eine Akkudämpfungseinheit 26a zu einer schwingungsgedämpften Lagerung zumindest eines Teils der

Schnittstellenvorrichtung 16a auf. Die Handwerkzeugmaschine 10a weist eine Akkudämpfungseinheit 26a zur schwingungsgedämpften Lagerung der Schnittstellenvorrichtung 16a auf. Die Akkudämpfungseinheit 26a umfasst zumindest ein Akkudämpfungselement 44a. Die Akkudämpfungseinheit 26a umfasst zwei Akkudämpfungselemente 44a. Es ist jedoch auch eine abweichende Anzahl der Akkudämpfungselemente 44a denkbar. Die Akkudämpfungselemente 44a sind in einem montierten Zustand jeweils zwischen dem Handgriff 14a der Handwerkzeugmaschine 10a und der Schnittstellenvorrichtung 16a angeordnet. Die Akkudämpfungselemente 44a sind jeweils aus einem Elastomer gebildet. Die Akkudämpfungselemente 44a liegen in einem montierten Zustand direkt an dem Handgriff 14a der Handwerkzeugmaschine 10a und an den Befestigungselementen 42a der Kopplungseinheit 40a der Schnittstellenvorrichtung 16a an. Die Akkudämpfungselemente 44a sind fest mit dem Handgriff 14a der Handwerkzeugmaschine 10a verbunden. Die Akkudämpfungselemente 44a sind stoffschlüssig mit dem Handgriff 14a der Handwerkzeugmaschine 10a verbunden. Die Akkudämpfungselemente 44a sind an den Handgriff 14a der Handwerkzeugmaschine 10a angespritzt. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Akkudämpfungselemente 44a auf eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Weise, wie beispielsweise durch eine Klebeverbindung, mit dem Handgriff 14a verbunden sind.

Zu einer Montage der Kopplungseinheit 40a werden die Befestigungselemente 42a seitlich, entlang einer Richtung senkrecht zur Bearbeitungsachse der Handwerkzeugmaschine 10a betrachtet, um die Akkudämpfungselemente 44a der Akkudämpfungseinheit 26a herum an dem Handgriff 14a platziert, sodass die Befestigungselemente 42a die Akkudämpfungselemente 44a in einem montierten Zustand umgreifen. Hierfür weisen die Befestigungselemente 42a jeweils einen Aufnahmebereich auf, der zu einer formschlüssigen Aufnahme jeweils eines der Akkudämpfungselemente 44a vorgesehen ist. Die Akkudämpfungselemente 44a weisen jeweils einen C-förmigen Querschnitt auf und umgreifen in einem montierten Zustand einen Vorsprung, der an dem Handgriff 14a angeformt ist. Die Befestigungselemente 42a weisen jeweils einen C-förmigen Querschnitt auf und umgreifen in einem montierten Zustand die Akkudämpfungselemente 44a der Akkudämpfungseinheit 26a. Die Befestigungselemente 42a werden anschließend durch eine Verschraubung aneinander fixiert und sind somit formschlüssig über die Akkudämpfungselemente 44a an dem Handgriff 14a befestigt. Es ist alterna-

tiv auch denkbar, dass die Befestigungselemente 42a stoffschlüssig, beispielsweise durch eine Klebeverbindung, oder durch eine Rast- und/oder Steckverbindung oder auf eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Weise miteinander verbunden werden. Zu einer Befestigung des Akkupacks 18a an der Handwerkzeugmaschine 10a weisen die Befestigungselemente 42a der Kopp-

5 lungseinheit 40a jeweils einen Vorsprung 46a auf, der in einem montierten Zustand formschlüssig in eine Ausnehmung, die in den Akkupack 18a eingebracht ist, eingreift. Die Befestigungselemente 42a greifen an gegenüberliegenden Seiten des Akkupacks 18a in die Ausnehmungen ein.

10 In einem montierten Zustand ist der Akkupack 18a über die Akkudämpfungseinheit 26a relativ zum Handgriff 14a schwingungsgedämpft gelagert. Zusätzlich ist der Akkupack 18a in einem montierten Zustand über die Dämpfungseinheit 20a relativ zum Gehäuse 12a der Handwerkzeugmaschine 10a schwingungsge-

15 dämpft gelagert. In einem Betriebszustand der Handwerkzeugmaschine 10a wird eine Übertragung von Schwingungen und Vibrationen von der Handwerkzeugmaschine 10a auf den Akkupack 18a somit weitestgehend vermieden. Eine Masse des Akkupacks 18a und des Handgriffs 14a beträgt zusammen zumindest $\frac{1}{8}$ einer Gesamthandwerkzeugmaschinenmasse. Die Masse des Akkupacks 18a

20 und des Handgriffs 14a beträgt zusammen zumindest $\frac{1}{4}$ einer Gesamthandwerkzeugmaschinenmasse. Die Masse des Akkupacks 18a und des Handgriffs 14a beträgt zusammen zumindest $\frac{1}{3}$ einer Gesamthandwerkzeugmaschinenmasse. Die Masse des Akkupacks 18a und des Handgriffs 14a beträgt zusammen $\frac{1}{2}$ einer Gesamthandwerkzeugmaschinenmasse.

25 In den Figuren 3 bis 11 sind weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung gezeigt. Die nachfolgenden Beschreibungen und die Zeichnungen beschränken sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zwischen den Ausführungsbeispielen, wobei

30 bezüglich gleich bezeichneter Bauteile, insbesondere in Bezug auf Bauteile mit gleichen Bezugszeichen, grundsätzlich auch auf die Zeichnungen und/oder die Beschreibung der anderen Ausführungsbeispiele, insbesondere der Figuren 1 und 2, verwiesen werden kann. Zur Unterscheidung der Ausführungsbeispiele ist der Buchstabe a den Bezugszeichen des Ausführungsbeispiels in den Figuren 1

und 2 nachgestellt. In den Ausführungsbeispielen der Figuren 3 bis 11 ist der Buchstabe a durch die Buchstaben b bis j ersetzt.

In Figur 3 ist eine alternativ ausgestaltete Handwerkzeugmaschine 10b mit einem über eine alternativ ausgestaltete Schnittstellenvorrichtung 16b montierten Akkupack 18b gezeigt. Der Akkupack 18b entspricht zu einem Großteil dem bereits beschriebenen Akkupack 18a. Die Handwerkzeugmaschine 10b entspricht zu einem Großteil der bereits beschriebenen Handwerkzeugmaschine 10a. Die Handwerkzeugmaschine 10b weist einen Handgriff 14b zum Führen der Handwerkzeugmaschine 10b durch einen Bediener auf. Der Handgriff 14b ist als Bügelhandgriff ausgebildet. Der Handgriff 14b ist an zwei Bereichen an einem Gehäuse 12b der Handwerkzeugmaschine 10b gelagert. Die Handwerkzeugmaschine 10b umfasst zudem eine Dämpfungseinheit 20b, die zu einer schwingungsgedämpften Lagerung des Handgriffs 14b relativ zu dem Gehäuse 12b vorgesehen ist. Die Dämpfungseinheit 20b umfasst zumindest ein Dämpfungselement 38b, das zumindest teilweise zwischen dem Handgriff 14b und dem Gehäuse 12b der Handwerkzeugmaschine 10b angeordnet ist. Die Dämpfungseinheit 20b umfasst zwei Dämpfungselemente 38b. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Dämpfungseinheit 20b eine beliebige andere Anzahl an Dämpfungselementen 38b umfasst. Eines der Dämpfungselemente 38b ist von einer Blattfeder und das andere der Dämpfungselemente 38b ist als ein Kipphebel ausgebildet. Die Dämpfungselemente 38b sind schematisch dargestellt und können auch auf unterschiedliche, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Weise ausgestaltet sein, wie beispielsweise aus einem Elastomer, insbesondere aus Gummi, aus Schaumstoff, als Federelement, insbesondere als Spiraldruckfeder, als Drehgelenk, als Linearlager, als Hydraulikelement oder als eine beliebige Kombination. Die Dämpfungselemente 38b sind mit dem Gehäuse 12b und mit dem Handgriff 14b verbunden. Der Handgriff 14b ist über die Dämpfungselemente 38b mit dem Gehäuse 12b verbunden.

Die Handwerkzeugmaschine 10b umfasst die Schnittstellenvorrichtung 16b, die der bereits beschriebenen Schnittstellenvorrichtung 16a entspricht. Die Schnittstellenvorrichtung 16b ist an dem Handgriff 14b angeordnet. Die Schnittstellenvorrichtung 16b ist zu einer lösbaren Verbindung des Akkupacks 18b an dem Handgriff 14b vorgesehen. Der Akkupack 18b ist über die Schnittstellenvorrich-

tung 16b auswechselbar mit der Handwerkzeugmaschine 10b verbindbar. Die Schnittstellenvorrichtung 16b umfasst zwei nicht dargestellte Kontaktelemente zur elektrischen Kopplung der Handwerkzeugmaschine 10b mit dem Akkupack 18b. Die Kontaktelemente der Schnittstellenvorrichtung 16b sind korrespondierend zu Kontaktelementen des Akkupacks 18b ausgebildet. Die Schnittstellenvorrichtung 16b ist zu einer beweglichen Lagerung des Akkupacks 18b an dem Handgriff 14b vorgesehen. Die Schnittstellenvorrichtung 16b umfasst ein Linearlager zur verschiebbaren Lagerung des Akkupacks 18b an dem Handgriff 14b. Die Handwerkzeugmaschine 10b umfasst ferner zumindest eine Tilgereinheit 30b, die zumindest teilweise an der Schnittstellenvorrichtung 16b angeordnet ist. Die Handwerkzeugmaschine 10b umfasst genau eine Tilgereinheit 30b. Die Handwerkzeugmaschine 10b kann jedoch auch mehrere Tilgereinheiten 30b aufweisen. Die Tilgereinheit 30b ist zu einer Tilgung von Vibrationen durch zumindest eine bewegbar angeordnete Tilgermasse vorgesehen. Der Akkupack 18b bildet in einem montierten Zustand die Tilgermasse.

In Figur 4 ist eine weitere alternativ ausgestaltete Handwerkzeugmaschine 10c mit einem über eine weitere alternativ ausgestaltete Schnittstellenvorrichtung 16c montierten Akkupack 18c gezeigt. Die Handwerkzeugmaschine 10c und der Akkupack 18c entsprechen zum Großteil der bereits beschriebenen Handwerkzeugmaschine 10a bzw. dem bereits beschriebenen Akkupack 18a. Die Handwerkzeugmaschine 10c weist einen Handgriff 14c zum Führen der Handwerkzeugmaschine 10c durch einen Bediener auf. Ferner weist die Handwerkzeugmaschine 10c die Schnittstellenvorrichtung 16c auf, die zu einer mechanischen und elektrischen Kopplung des Akkupacks 18c mit der Handwerkzeugmaschine 10c vorgesehen ist. Die Schnittstellenvorrichtung 16c ist am Handgriff 14c angeordnet. Die Schnittstellenvorrichtung 16c umfasst ein Zwischengehäuse 48c, das zwischen dem Handgriff 14c und einem Gehäuse 12c der Handwerkzeugmaschine 10c angeordnet ist. Der Handgriff 14c ist einerseits über ein Dämpfungselement 38c einer Dämpfungseinheit 20c und andererseits über eine Akkudämpfungseinheit 26c und das Zwischengehäuse 48c der Schnittstellenvorrichtung 16c mit dem Gehäuse 12c der Handwerkzeugmaschine 10c gekoppelt.

Das Dämpfungselement 38c der Dämpfungseinheit 20c ist aus einem Elastomer gebildet und elastisch verformbar. Das Dämpfungselement 38c ist fest mit dem Gehäuse 12c der Handwerkzeugmaschine 10c und mit dem Handgriff 14c verbunden. Das Dämpfungselement 38c ist stoffschlüssig mit dem Gehäuse 12c der Handwerkzeugmaschine 10c und mit dem Handgriff 14c verbunden. Die Akkudämpfungseinheit 26c weist zwei Akkudämpfungselemente 44c auf. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Akkudämpfungseinheit 26c eine beliebige andere Anzahl von Akkudämpfungselementen 44c aufweist. Die Akkudämpfungselemente 44c sind aus Elastomer gebildet. Eines der Akkudämpfungselemente 44c ist zwischen dem Handgriff 14c und dem Zwischengehäuse 48c und das andere der Akkudämpfungselemente 44c ist zwischen dem Zwischengehäuse 48c und dem Gehäuse 12c der Handwerkzeugmaschine 10c angeordnet. Das Zwischengehäuse 48c ist über die Akkudämpfungseinheit 26c fest mit dem Handgriff 14c und dem Gehäuse 12c der Handwerkzeugmaschine 10c verbunden. Das Zwischengehäuse 48c ist über die Akkudämpfungseinheit 26c stoffschlüssig mit dem Handgriff 14c und dem Gehäuse 12c der Handwerkzeugmaschine 10c verbunden. Das Zwischengehäuse 48c bildet eine Schnittstelle zur lösbaren und auswechselbaren Befestigung des Akkupacks 18c. Das Zwischengehäuse 48c ist aus Kunststoff gebildet.

Die Handwerkzeugmaschine 10c umfasst zudem zumindest eine Einstelleinheit 34c zu einer Einstellung zumindest einer Dämpfungskenngröße der Dämpfungseinheit 20c. Die Handwerkzeugmaschine 10c umfasst genau eine Einstelleinheit 34c. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Handwerkzeugmaschine 10c eine beliebige andere Anzahl von Einstelleinheiten 34c umfasst. Die Einstelleinheit 34c ist zu einer Einstellung der Dämpfungskenngröße durch den Bediener der Handwerkzeugmaschine 10c vorgesehen. Die Einstelleinheit 34c weist zumindest ein Bedienelement auf, das zu einer Betätigung durch den Bediener zur Einstellung der Dämpfungskenngröße vorgesehen ist. Die Einstelleinheit 34c weist genau ein Bedienelement auf. Es sind jedoch auch mehrere Bedienelemente denkbar. Das Bedienelement der Einstelleinheit 34c ist von einem Drehrad gebildet. Es sind jedoch auch andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltungen des Bedienelements, wie beispielsweise als Schieber, als Tastenfeld oder als Touchpad, denkbar. Die Einstelleinheit 34c ist zu einer mechanischen Einstellung der Dämpfungskenngröße vorgesehen. Es ist jedoch auch denkbar, dass

die Einstelleinheit 34c zu einer elektronischen Einstellung der Dämpfungskenngröße, beispielsweise über eine Elektronikeinheit der Handwerkzeugmaschine 10c, vorgesehen ist.

5

In Figur 5 ist eine weitere alternativ ausgestaltete Handwerkzeugmaschine 10d gezeigt. Die Handwerkzeugmaschine 10d entspricht zum Großteil der bereits beschriebenen Handwerkzeugmaschine 10a. Die Handwerkzeugmaschine 10d weist eine Schnittstellenvorrichtung 16d auf, die zu einer elektrischen und me-

10 mechanischen Verbindung mit einem Akkupack 18d vorgesehen ist. Die Schnittstellenvorrichtung 16d umfasst zumindest eine Wechselschnittstelleneinheit 22d, die lösbar mit dem Akkupack 18d und mit einem Handgriff 14d der Handwerkzeugmaschine 10d und/oder mit dem Akkupack 18d und mit einem Gehäuse 12d der Handwerkzeugmaschine 10d verbindbar ausgebildet ist. Die Schnittstellenvor-

15 richtung 16d umfasst genau eine Wechselschnittstelleneinheit 22d, die lösbar mit dem Akkupack 18d und mit einem Gehäuse 12d der Handwerkzeugmaschine 10d verbindbar ausgebildet ist. Die Schnittstellenvorrichtung 16d kann jedoch auch eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Anzahl von Wechselschnittstelleneinheiten 22d umfassen. Die Wechselschnittstelleneinheit 22d ist

20 zur elektrischen und mechanischen Kopplung des Akkupacks 18d mit der Handwerkzeugmaschine 10d vorgesehen. Die Wechselschnittstelleneinheit 22d ist austauschbar an dem Gehäuse 12d der Handwerkzeugmaschine 10d befestigbar.

25 Die Wechselschnittstelleneinheit 22d weist zumindest ein nicht dargestelltes Kontaktelement zu einer elektrischen Kontaktierung mit zumindest einem korrespondierenden Kontaktelement der Handwerkzeugmaschine 10d auf. Die Wechselschnittstelleneinheit 22d weist zwei Kontaktelemente zur elektrischen Kontaktierung mit zwei Kontaktelementen der Handwerkzeugmaschine 10d auf. Es ist jedoch auch eine andere Anzahl von Kontaktelementen denkbar. Die Kontaktelemente der Handwerkzeugmaschine 10d und die Kontaktelemente der Wechselschnittstelleneinheit 22d sind aus Metall gebildet. Die Wechselschnittstelleneinheit 22d weist zumindest ein weiteres ebenfalls nicht dargestelltes Kontaktelement zu einer elektrischen Kontaktierung mit zumindest einem korrespondierenden Kontaktelement des Akkupacks 18d auf. Die Wechselschnittstelleneinheit

30

35

22d weist zwei weitere Kontaktelemente zur elektrischen Kontaktierung mit zwei Kontaktelementen des Akkupacks 18d auf. Es ist jedoch auch eine andere Anzahl von Kontaktelementen denkbar. Die Kontaktelemente des Akkupacks 18d und die weiteren Kontaktelemente der Wechselschnittstelleneinheit 22d sind aus Metall gebildet. In einem montierten Zustand verbindet die Wechselschnittstelleneinheit 22d die Handwerkzeugmaschine 10d elektrisch mit dem Akkupack 18d.

Die Schnittstellenvorrichtung 16d weist ferner zumindest eine Kopplungseinheit 40d auf, die zur mechanischen Kopplung der Wechselschnittstelleneinheit 22d mit der Handwerkzeugmaschine 10d und/oder der Wechselschnittstelleneinheit 22d mit dem Akkupack 18d vorgesehen ist. Die Schnittstellenvorrichtung 16d weist genau eine Kopplungseinheit 40d auf. Es sind jedoch auch mehrere Kopplungseinheiten 40d denkbar. Die Kopplungseinheit 40d ist zu einer lösbaren Befestigung der Wechselschnittstelleneinheit 22d mit der Handwerkzeugmaschine 10d und/oder der Wechselschnittstelleneinheit 22d mit dem Akkupack 18d vorgesehen. Die Kopplungseinheit 40d umfasst zumindest ein Befestigungselement 42d. Die Kopplungseinheit 40d weist zwei Befestigungselemente 42d zur mechanischen Befestigung der Wechselschnittstelleneinheit 22d an dem Gehäuse 12d der Handwerkzeugmaschine 10d auf. Es ist jedoch auch eine abweichende Anzahl von Befestigungselementen 42d denkbar. Die Befestigungselemente 42d sind jeweils als Schraube ausgebildet. Die als Schrauben ausgebildeten Befestigungselemente 42d erstrecken sich in einem montierten Zustand der Wechselschnittstelleneinheit 22d durch jeweils eine Ausnehmung, die in die Wechselschnittstelleneinheit 22d eingebracht ist, und sind jeweils in ein Gewinde, das am Gehäuse 12d der Handwerkzeugmaschine 10d angeordnet ist, eingeschraubt. Ein Kopfbereich der als Schrauben ausgebildeten Befestigungselemente 42d liegt dabei jeweils an der Wechselschnittstelleneinheit 22d auf einer dem Gehäuse 12d der Handwerkzeugmaschine 10d abgewandten Seite an und verhindert dadurch ein Verrutschen der Wechselschnittstelleneinheit 22d relativ zum Gehäuse 12d der Handwerkzeugmaschine 10d.

In einem montierten Zustand der Wechselschnittstelleneinheit 22d kann der Akkupack 18d an der Wechselschnittstelleneinheit 22d montiert werden. Zu einer Montage des Akkupacks 18d an der Wechselschnittstelleneinheit 22d wird der

Akkupack 18d mit zumindest einem weiteren nicht dargestellten Befestigungselement der Kopplungseinheit 40d, das an der Wechselschnittstelleneinheit 22d angeordnet ist, gekoppelt. Das zumindest eine weitere Befestigungselement kann von einer Schiene, einem Rastelement, einem Schraubenelement und/oder auf eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Weise gebildet sein.

Die Schnittstellenvorrichtung 16d umfasst zudem zumindest eine Zusatzfunktionseinheit 28d, die, zusätzlich zur elektrischen und mechanischen Koppelung mit dem Akkupack 18d, eine Zusatzfunktion bereitstellt. Die Schnittstellenvorrichtung 16d umfasst genau eine Zusatzfunktionseinheit 28d. Es ist aber auch denkbar, dass die Schnittstellenvorrichtung 16d mehrere, insbesondere unterschiedlich ausgebildete, Zusatzfunktionseinheiten 28d umfasst. Die Zusatzfunktionseinheit 28d ist als Betriebsstundenzähler ausgebildet. Die Zusatzfunktionseinheit 28d kann alternativ oder zusätzlich auch als Halterung, beispielsweise für eine Beleuchtungseinheit, insbesondere für eine Taschenlampe, als Absaugeinheit, als Bedieneinheit, insbesondere als HMI-Schnittstelle, und/oder auf eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Weise ausgebildet sein. Die Zusatzfunktionseinheit 28d ist über die Wechselschnittstelleneinheit 22d elektrisch und mechanisch mit der Handwerkzeugmaschine 10d verbindbar.

Die Wechselschnittstelleneinheit 22d kann durch eine andere, nicht dargestellte, ebenfalls mit den Kontaktelementen der Handwerkzeugmaschine 10d korrespondierende Wechselschnittstelleneinheit ersetzt werden. Die Wechselschnittstelleneinheit 22d und die andere Wechselschnittstelleneinheit entsprechen sich zu einem Großteil. Die Wechselschnittstelleneinheit 22d und die andere Wechselschnittstelleneinheit sind dazu vorgesehen, mit unterschiedlichen Akkupacks 18d zu korrespondieren. Dadurch kann die Handwerkzeugmaschine 10d auf einfache Weise zu einer Kopplung mit unterschiedlichen Akkupacks 18d umgerüstet werden. Alternativ oder zusätzlich kann gemeinsam mit der Wechselschnittstelleneinheit 22d auch die Zusatzfunktionseinheit 28d ausgetauscht werden, sodass die Handwerkzeugmaschine 10d auf einfache Weise für unterschiedliche Anwendungen umgerüstet werden kann.

In Figur 6 ist eine bereits beschriebene und in Figur 5 dargestellte Handwerkzeugmaschine 10e mit einer alternativ ausgestalteten Schnittstellenvorrichtung 16e gezeigt. Die Schnittstellenvorrichtung 16e umfasst eine Wechselschnittstelleneinheit 22e, die lösbar mit einem Akkupack 18e und mit einem Gehäuse 12e der Handwerkzeugmaschine 10e verbindbar ausgebildet ist. Die Wechselschnittstelleneinheit 22e ist zur elektrischen und mechanischen Kopplung des Akkupacks 18e mit der Handwerkzeugmaschine 10e vorgesehen. Die Wechselschnittstelleneinheit 22e ist austauschbar an dem Gehäuse 12e der Handwerkzeugmaschine 10e befestigbar. Die Schnittstellenvorrichtung 16e unterscheidet sich lediglich bei der Befestigung der Wechselschnittstelleneinheit 22e an dem Gehäuse 12e der Handwerkzeugmaschine 10e von der bereits beschriebenen Schnittstellenvorrichtung 16d.

Die Schnittstellenvorrichtung 16e weist eine Kopplungseinheit 40e auf, die zur mechanischen Kopplung der Wechselschnittstelleneinheit 22e mit der Handwerkzeugmaschine 10e vorgesehen ist. Die Kopplungseinheit 40e ist zu einer lösbaren Befestigung der Wechselschnittstelleneinheit 22e mit der Handwerkzeugmaschine 10e und der Wechselschnittstelleneinheit 22e mit dem Akkupack 18e vorgesehen. Die Kopplungseinheit 40e weist zwei Befestigungselemente 42e', 42e'' zur mechanischen Befestigung der Wechselschnittstelleneinheit 22e an dem Gehäuse 12e der Handwerkzeugmaschine 10e auf. Es ist jedoch auch eine abweichende Anzahl von Befestigungselementen 42e denkbar. Eines der Befestigungselemente 42e' ist als Schraube ausgebildet. Das als Schraube ausgebildete Befestigungselement 42e' erstreckt sich in einem montierten Zustand der Wechselschnittstelleneinheit 22e durch eine Ausnehmung, die in die Wechselschnittstelleneinheit 22e eingebracht ist, und ist in ein Gewinde, das am Gehäuse 12e der Handwerkzeugmaschine 10e angeordnet ist, eingeschraubt. Ein Kopfbereich des als Schraube ausgebildeten Befestigungselements 42e' liegt dabei an der Wechselschnittstelleneinheit 22e auf einer dem Gehäuse 12e der Handwerkzeugmaschine 10e abgewandten Seite an und verhindert dadurch ein Verrutschen der Wechselschnittstelleneinheit 22e relativ zum Gehäuse 12e der Handwerkzeugmaschine 10e. Das andere der Befestigungselemente 42e'' ist von einem Vorsprung gebildet, der an der Wechselschnittstelleneinheit 22e angeordnet ist und der in einem montierten Zustand der Wechselschnittstelleneinheit 22e in ein Hakenelement 50e, das korrespondierend ausge-

bildet und an dem Gehäuse 12e der Handwerkzeugmaschine 10e angeordnet ist, eingreift. Zu einer Montage wird in einem ersten Schritt das als Vorsprung ausgebildete Befestigungselement 42e'' in das an dem Gehäuse 12e der Handwerkzeugmaschine 10e angeordnete Hakenelement 50e eingehängt. Anschließend wird die Wechselschnittstelleneinheit 22e mit dem als Schraube ausgebildeten Befestigungselement 42e' an dem Gehäuse 12e der Handwerkzeugmaschine 10e fixiert.

In Figur 7 ist eine bereits beschriebene und in Figur 5 dargestellte Handwerkzeugmaschine 10f mit einer weiteren alternativ ausgestalteten Schnittstellenvorrichtung 16f gezeigt. Die Schnittstellenvorrichtung 16f unterscheidet sich lediglich bei der Befestigung einer Wechselschnittstelleneinheit 22f an einem Gehäuse 12f der Handwerkzeugmaschine 10f von der bereits beschriebenen Schnittstellenvorrichtung 16d. Die Schnittstellenvorrichtung 16f weist eine Kopplungseinheit 40f auf, die zur mechanischen Kopplung der Wechselschnittstelleneinheit 22f mit der Handwerkzeugmaschine 10f vorgesehen ist. Die Kopplungseinheit 40f ist zu einer lösbaren Befestigung der Wechselschnittstelleneinheit 22f mit der Handwerkzeugmaschine 10f vorgesehen. Die Kopplungseinheit 40f weist zwei Befestigungselemente 42f', 42f'' zur mechanischen Befestigung der Wechselschnittstelleneinheit 22f an dem Gehäuse 12f der Handwerkzeugmaschine 10f auf. Es ist jedoch auch eine abweichende Anzahl von Befestigungselementen 42f denkbar. Die Befestigungselemente 42f', 42f'' der Kopplungseinheit 40f sind von korrespondierenden Schienen gebildet. Eines der Befestigungselemente 42f' ist an der Wechselschnittstelleneinheit 22f und das andere der Befestigungselemente 42f'' ist an dem Gehäuse 12f der Handwerkzeugmaschine 10f angeordnet. Zu einer Montage der Wechselschnittstelleneinheit 22f an dem Gehäuse 12f der Handwerkzeugmaschine 10f wird die Wechselschnittstelleneinheit 22f entlang einer Bearbeitungsachse relativ zum Gehäuse 12f der Handwerkzeugmaschine 10f verschoben, wobei die korrespondierenden Befestigungselemente 42f', 42f'' in formschlüssigem Eingriff stehen und relativ zueinander bis in eine Endposition bewegt werden. Die Kopplungseinheit 40f weist einen nicht dargestellten Anschlag auf, der zu einer Begrenzung der Relativbewegung der Wechselschnittstelleneinheit 22f relativ zum Gehäuse 12f der Handwerkzeugmaschine 10f und zur Festlegung der Endposition vorgesehen ist.

In Figur 8 ist ein Ausschnitt einer bereits beschriebenen und in Figur 5 dargestellten Handwerkzeugmaschine 10g mit einer weiteren alternativ ausgestalteten Schnittstellenvorrichtung 16g gezeigt. Die Schnittstellenvorrichtung 16g unterscheidet sich lediglich bei der Befestigung einer Wechselschnittstelleneinheit 22g an einem Gehäuse 12g der Handwerkzeugmaschine 10g von der bereits beschriebenen Schnittstellenvorrichtung 16d. Die Schnittstellenvorrichtung 16g weist eine Kopplungseinheit 40g auf, die zur mechanischen Kopplung und lösba-

5 an einem Gehäuse 12g der Handwerkzeugmaschine 10g von der bereits beschriebenen Schnittstellenvorrichtung 16d. Die Schnittstellenvorrichtung 16g weist eine Kopplungseinheit 40g auf, die zur mechanischen Kopplung und lösba-

10 ren Befestigung der Wechselschnittstelleneinheit 22g mit der Handwerkzeugmaschine 10g vorgesehen ist. Die Kopplungseinheit 40g umfasst zumindest ein Befestigungselement 42g. Die Kopplungseinheit 40g umfasst zwei Befestigungselemente 42g. Es ist jedoch auch eine abweichende Anzahl von Befestigungselementen 42g denkbar. Die Befestigungselemente 42g sind jeweils halb-

15 schalenförmig ausgebildet. Die Befestigungselemente 42g werden mit jeweils einer Schraube an dem Gehäuse 12g der Handwerkzeugmaschine 10g befestigt. In einem montierten Zustand greift jeweils eine der Schrauben durch eine Aus-

20 nahmung, die jeweils in die Befestigungselemente 42g eingebracht ist, und ist in jeweils ein Gewinde im Gehäuse 12g der Handwerkzeugmaschine 10g eingeschraubt. Die Befestigungselemente 42g weisen jeweils einen Vorsprung 46g auf, der zu einer formschlüssigen Befestigung eines Akkupacks 18g vorgesehen ist. Die Vorsprünge 46g der Befestigungselemente 42g greifen in einem montier-

25 ten Zustand des Akkupacks 18g in korrespondierende Ausnehmungen, die in das Gehäuse 12g des Akkupacks 18g eingebracht sind, ein und fixieren den Akkupack 18g relativ zur Wechselschnittstelleneinheit 22g formschlüssig. Es sind jedoch auch andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltungen der Kopplungseinheit 40g und insbesondere der Befestigungselemente 42g, ins-

30 besondere bezüglich einer Anzahl und/oder Ausgestaltung der Vorsprünge 46g oder Ausnehmungen, denkbar. Die Wechselschnittstelleneinheit 22g umfasst ferner eine Kontakteinheit zur elektrischen Verbindung des Akkupacks 18g mit der Handwerkzeugmaschine 10g in einem montierten Zustand. Die Kontaktein-

heit ist auf eine einem Fachmann bekannte Weise ausgestaltet und hier nicht näher gezeigt.

In Figur 9 ist ein Ausschnitt einer bereits beschriebenen und in Figur 5 dargestellten Handwerkzeugmaschine 10h mit einer weiteren alternativ ausgestalteten

35

Schnittstellenvorrichtung 16h gezeigt. Die Schnittstellenvorrichtung 16h unterscheidet sich lediglich bei der Befestigung einer Wechselschnittstelleneinheit 22h an einem Gehäuse 12h der Handwerkzeugmaschine 10h von der bereits beschriebenen Schnittstellenvorrichtung 16d. Die Wechselschnittstelleneinheit 22h ist zu einer elektrischen und mechanischen Verbindung eines Akkupacks 18h mit der Handwerkzeugmaschine 10h vorgesehen. Die Handwerkzeugmaschine 10h umfasst zumindest eine Sicherheitslöseeinheit 24h zu einem automatischen Lösen der Befestigung der Wechselschnittstelleneinheit 22h und/oder des Akkupacks 18h bei einem Überschreiten eines Grenzwerts zumindest einer Sicherheitskenngroße. Die Handwerkzeugmaschine 10h umfasst genau eine Sicherheitslöseeinheit 24h. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Handwerkzeugmaschine 10h mehrere Sicherheitslöseeinheiten 24h aufweist. Die Sicherheitslöseeinheit 24h ist zum automatischen Lösen der Befestigung der Wechselschnittstelleneinheit 22h an dem Gehäuse 12h der Handwerkzeugmaschine 10h, beispielsweise bei einem Sturz der Handwerkzeugmaschine 10h, vorgesehen. Die Sicherheitskenngroße ist von einer Kraft, die auf die Befestigung der Wechselschnittstelleneinheit 22h an dem Gehäuse 12h der Handwerkzeugmaschine 10h wirkt, gebildet. Es sind jedoch auch andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltungen der Sicherheitskenngroße denkbar. Die Sicherheitslöseeinheit 24h weist zumindest ein Löseelement 32h auf, das zumindest teilweise elastisch ausgebildet ist. Die Sicherheitslöseeinheit 24h weist genau ein Löseelement 32h auf. Die Sicherheitslöseeinheit 24h kann aber auch mehrere Löseelemente 32h aufweisen. Das Löseelement 32h ist von einer Feder gebildet. Das Löseelement 32h ist von einer Blattfeder gebildet. Das Löseelement 32h bildet zudem ein Kontaktelement zur elektrischen Verbindung der Handwerkzeugmaschine 10h mit dem Akkupack 18h. Das Löseelement 32h ist an dem Gehäuse 12h der Handwerkzeugmaschine 10h angeordnet. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Löseelement 32h an der Wechselschnittstelleneinheit 22h angeordnet ist.

Die Schnittstellenvorrichtung 16h weist eine Kopplungseinheit 40h auf, die zur mechanischen Kopplung der Wechselschnittstelleneinheit 22h mit der Handwerkzeugmaschine 10h vorgesehen ist. Die Kopplungseinheit 40h ist zu einer lösbaren Befestigung der Wechselschnittstelleneinheit 22h mit der Handwerkzeugmaschine 10h und der Wechselschnittstelleneinheit 22h mit dem

Akkupack 18h vorgesehen. Die Kopplungseinheit 40h weist zwei Befestigungselemente 42h', 42h'' zur mechanischen Befestigung der Wechselschnittstelleneinheit 22h an dem Gehäuse 12h der Handwerkzeugmaschine 10h auf. Es ist jedoch auch eine abweichende Anzahl von Befestigungselementen 42h denkbar.

5 Eines der Befestigungselemente 42h' ist von einem Vorsprung gebildet, der an der Wechselschnittstelleneinheit 22h angeordnet ist und der in einem montierten Zustand der Wechselschnittstelleneinheit 22h in ein Hakenelement 50h, das korrespondierend ausgebildet und an dem Gehäuse 12h der Handwerkzeugmaschine 10h angeordnet ist, eingreift. Das andere der Befestigungselemente 42h'' ist von dem Löseelement 32h gebildet.

15 Zu einer Montage wird in einem ersten Schritt das als Vorsprung ausgebildete Befestigungselement 42h' in das an dem Gehäuse 12h der Handwerkzeugmaschine 10h angeordnete Hakenelement 50h eingehängt. Anschließend wird die Wechselschnittstelleneinheit 22h geschwenkt, bis die Wechselschnittstelleneinheit 22h an dem von dem Löseelement 32h gebildeten Befestigungselement 42h'' anliegt. Die Wechselschnittstelleneinheit 22h wird gegen das von dem Löseelement 32h gebildete Befestigungselement 42h'' gedrückt, bis das von dem Löseelement 32h gebildete Befestigungselement 42h'' in eine an der Wechselschnittstelleneinheit 22h angeordnete korrespondierende Ausnehmung einrastet. Die Wechselschnittstelleneinheit 22h wird in dem montierten Zustand durch eine Federkraft des von dem Löseelement 32h gebildeten Befestigungselements 42h'' gegen ein Zurückschwenken und somit relativ zum Gehäuse 12h der Handwerkzeugmaschine 10h gesichert. Der Akkupack 18h ist auf eine bereits beschriebene Weise an der Wechselschnittstelleneinheit 22h befestigt. Bei einem Sturz der Handwerkzeugmaschine 10h löst sich das von dem Löseelement 32h gebildeten Befestigungselement 42h'' aus der korrespondierenden Ausnehmung der Wechselschnittstelleneinheit 22h automatisch, wodurch der mit der Wechselschnittstelleneinheit 22h gekoppelte Akkupack 18h von der Handwerkzeugmaschine 10h getrennt wird, wodurch eine Beschädigung des Akkupacks 18h verhindert werden soll.

35 In Figur 10 ist ein Ausschnitt einer bereits beschriebenen und in Figur 5 dargestellten Handwerkzeugmaschine 10i mit einer weiteren alternativ ausgestalteten

Schnittstellenvorrichtung 16i gezeigt. Die Schnittstellenvorrichtung 16i unterscheidet sich lediglich bei der Befestigung einer Wechselschnittstelleneinheit 22i an einem Gehäuse 12i der Handwerkzeugmaschine 10i von der bereits beschriebenen Schnittstellenvorrichtung 16d. Die Wechselschnittstelleneinheit 22i ist zu einer elektrischen und mechanischen Verbindung eines Akkupacks 18i mit der Handwerkzeugmaschine 10i vorgesehen. Die Handwerkzeugmaschine 10i umfasst zumindest eine Sicherheitslöseeinheit 24i zu einem automatischen Lösen der Befestigung der Wechselschnittstelleneinheit 22i und/oder des Akkupacks 18i bei einem Überschreiten eines Grenzwerts zumindest einer Sicherheitskenngroße. Die Sicherheitslöseeinheit 24i ist zum automatischen Lösen der Befestigung der Wechselschnittstelleneinheit 22i an dem Gehäuse 12i der Handwerkzeugmaschine 10i, beispielsweise bei einem Sturz der Handwerkzeugmaschine 10i, vorgesehen. Die Sicherheitslöseeinheit 24i weist zumindest ein Löseelement 32i auf, das zumindest teilweise elastisch ausgebildet ist. Die Sicherheitslöseeinheit 24i weist zwei Löseelemente 32i auf. Die Löseelemente 32i sind an dem Gehäuse 12i der Handwerkzeugmaschine 10i angeordnet. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Löseelement 32i an der Wechselschnittstelleneinheit 22i angeordnet ist. Die Löseelemente 32i sind fest mit dem Gehäuse 12i der Handwerkzeugmaschine 10i verbunden. Die Löseelemente 32i sind stoffschlüssig mit dem Gehäuse 12i der Handwerkzeugmaschine 10i verbunden. Die Löseelemente 32i sind einstückig mit dem Gehäuse 12i der Handwerkzeugmaschine 10i ausgebildet.

Die Schnittstellenvorrichtung 16i weist eine Kopplungseinheit 40i auf, die zur mechanischen Kopplung der Wechselschnittstelleneinheit 22i mit der Handwerkzeugmaschine 10i vorgesehen ist. Die Kopplungseinheit 40i ist zu einer lösbaren Befestigung der Wechselschnittstelleneinheit 22i mit der Handwerkzeugmaschine 10i vorgesehen. Die Kopplungseinheit 40i weist zwei Befestigungselemente 42i zur mechanischen Befestigung der Wechselschnittstelleneinheit 22i an dem Gehäuse 12i der Handwerkzeugmaschine 10i auf. Die Befestigungselemente 42i sind jeweils hakenförmig ausgebildet. Die Befestigungselemente 42i sind fest mit dem Gehäuse 12i der Handwerkzeugmaschine 10i verbunden. Die Befestigungselemente 42i sind stoffschlüssig mit dem Gehäuse 12i der Handwerkzeugmaschine 10i verbunden. Die Befestigungselemente 42i sind einstückig mit dem Gehäuse 12i der Handwerkzeugmaschine 10i ausgebildet.

Die Befestigungselemente 42i und die Löseelemente 32i sind einstückig ausgebildet. Die Löseelemente 32i sind von einem Bereich des Gehäuses 12i der Handwerkzeugmaschine 10i mit einer reduzierten Materialstärke gebildet. Dadurch sind die hakenförmig ausgebildeten Befestigungselemente 42i zu einer Montage und zu einem automatischen Lösen der Wechselschnittstelleneinheit 22i elastisch auslenkbar ausgebildet.

In Figur 11 sind Löseelemente 32j dargestellt, die, anstatt von einem Bereich eines Gehäuses 12j einer Handwerkzeugmaschine 10j mit einer reduzierten Materialstärke, aus einem elastisch verformbaren Material gebildet sind, das stoffschlüssig mit dem Gehäuse 12j der Handwerkzeugmaschine 10j und mit Befestigungselementen 42j verbunden ist. Die Löseelemente 32j sind aus einem Elastomer gebildet. Die Löseelemente 32j sind als PTE-Brücke ausgebildet. Die Löseelemente 32j sind an das Gehäuse 12j der Handwerkzeugmaschine 10j und jeweils an die Befestigungselemente 42j angespritzt. Die Löseelemente 32j verbinden die Befestigungselemente 42j jeweils mit dem Gehäuse 12j der Handwerkzeugmaschine 10j.

5 Ansprüche

1. Handwerkzeugmaschine, insbesondere Bohr- und/oder Meißelhammer, mit
zumindest einem Gehäuse (12), mit zumindest einem Handgriff (14) und
mit zumindest einer Schnittstellenvorrichtung (16) zu einer elektrischen und
mechanischen Verbindung mit zumindest einem Akkupack (18), **gekenn-**
zeichnet durch zumindest eine Dämpfungseinheit (20), die zu einer
schwingungsgedämpften Lagerung des zumindest einen Handgriffs (14) re-
lativ zu dem zumindest einen Gehäuse (12) vorgesehen ist, wobei die zu-
mindest eine Schnittstellenvorrichtung (16) an dem zumindest einen Hand-
griff (14) angeordnet ist.
2. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, insbesondere nach dem Ober-
begriff des Anspruchs 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest
eine Schnittstellenvorrichtung (16) zumindest eine Wechselschnittstellen-
einheit (22) umfasst, die lösbar mit dem zumindest einen Akkupack (18)
und mit dem zumindest einen Handgriff (14) und/oder mit dem zumindest
einen Akkupack (18) und mit dem zumindest einen Gehäuse (12) verbind-
bar ausgebildet ist.
3. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ins-
besondere nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, **gekennzeichnet**
durch zumindest eine Sicherheitslöseeinheit (24) zu einem automatischen
Lösen der Befestigung der zumindest einen Wechselschnittstelleneinheit
(22) und/oder des zumindest einen Akkupacks (18) bei einem Überschrei-
ten eines Grenzwerts zumindest einer Sicherheitskenngröße.

4. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Akkudämpfungseinheit (26) zu einer schwingungsgedämpften Lagerung zumindest eines Teils der zumindest einen Schnittstellenvorrichtung (16).
- 5
5. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest einen Akkupack (18), der zumindest teilweise elektrisch und mechanisch mit der zumindest einen Schnittstellenvorrichtung (16) koppelbar ist, wobei eine Masse des zumindest einen Handgriffs (14) und des zumindest einen Akkupacks (18) zusammen zumindest $\frac{1}{8}$ einer Gesamthandwerkzeugmaschinenmasse beträgt.
- 10
6. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Schnittstellenvorrichtung (16) zumindest eine Zusatzfunktionseinheit (28) umfasst, die, zusätzlich zur elektrischen und mechanischen Koppelung mit zumindest einem Akkupack (18), eine Zusatzfunktion bereitstellt.
- 15
7. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Tilgereinheit (30), die zumindest teilweise an der Schnittstellenvorrichtung (16) angeordnet ist.
- 20
8. Handwerkzeugmaschine zumindest nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Sicherheitslöseeinheit (24) zumindest ein Löseelement (32) umfasst, das zumindest teilweise elastisch ausgebildet ist.
- 25
9. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Einstelleinheit (34) zu einer Einstellung zumindest einer Dämpfungskenngröße der zumindest einen Dämpfungseinheit (20).
- 30
10. Wechselschnittstelleneinheit für eine Handwerkzeugmaschine (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
- 35

1 / 6

Fig. 1

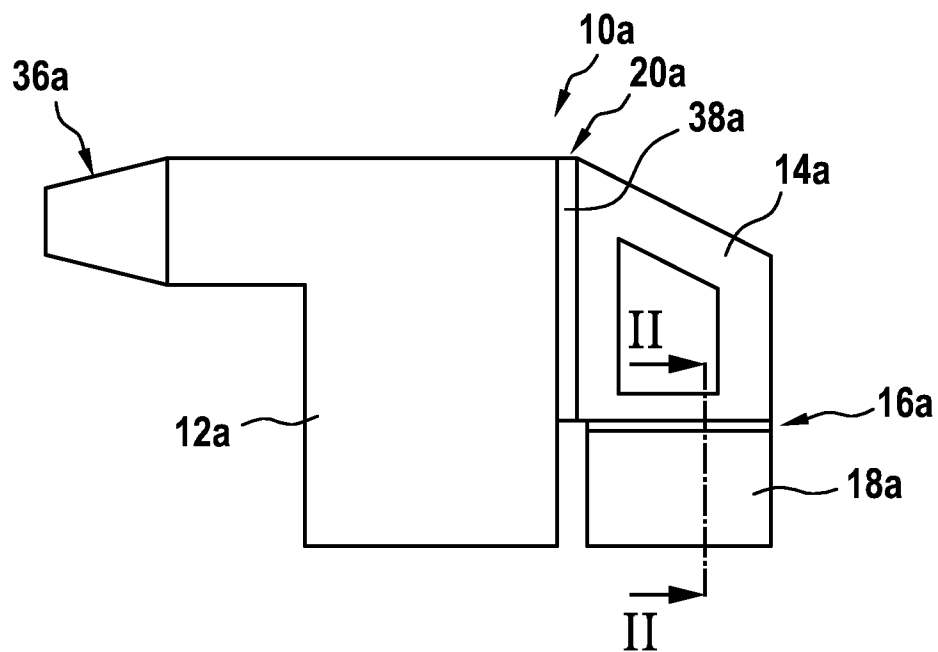
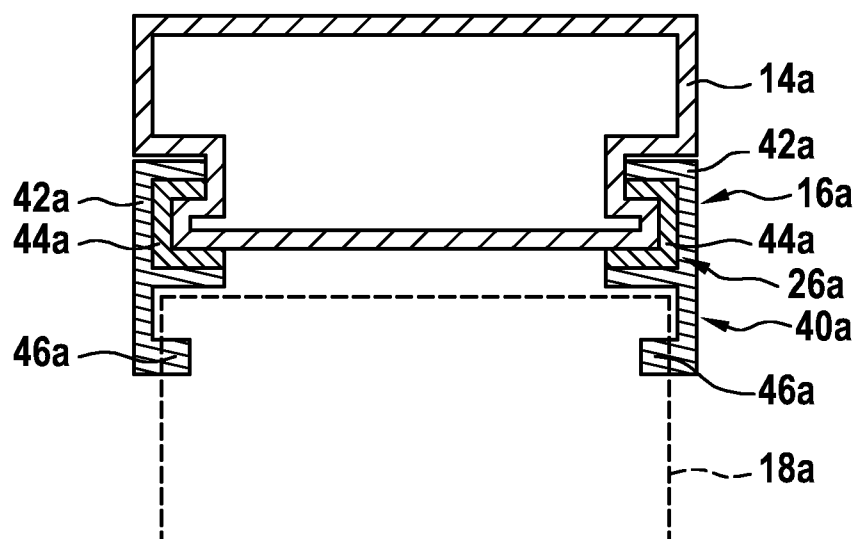


Fig. 2



2 / 6

Fig. 3

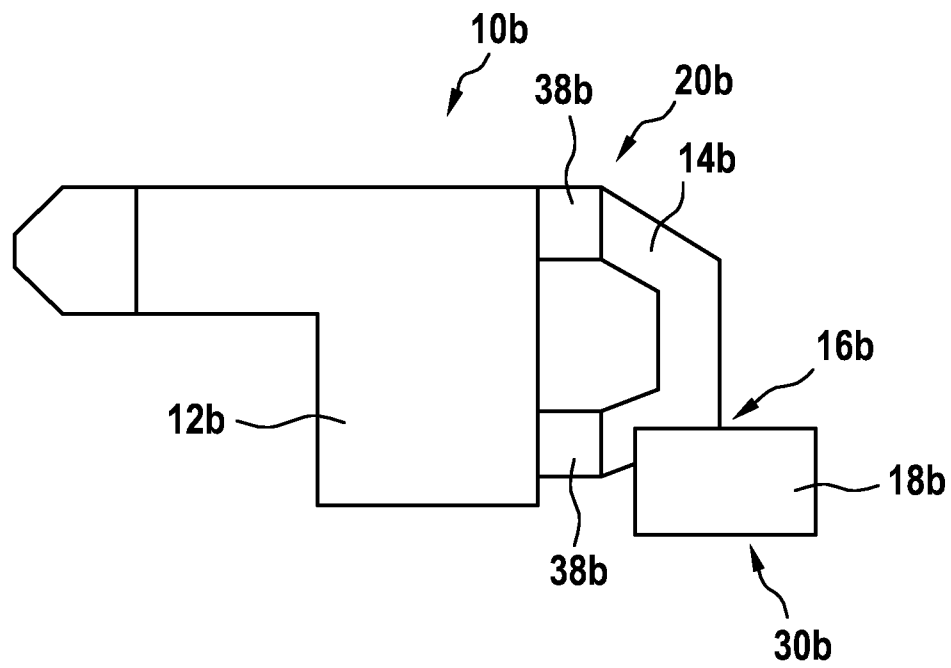
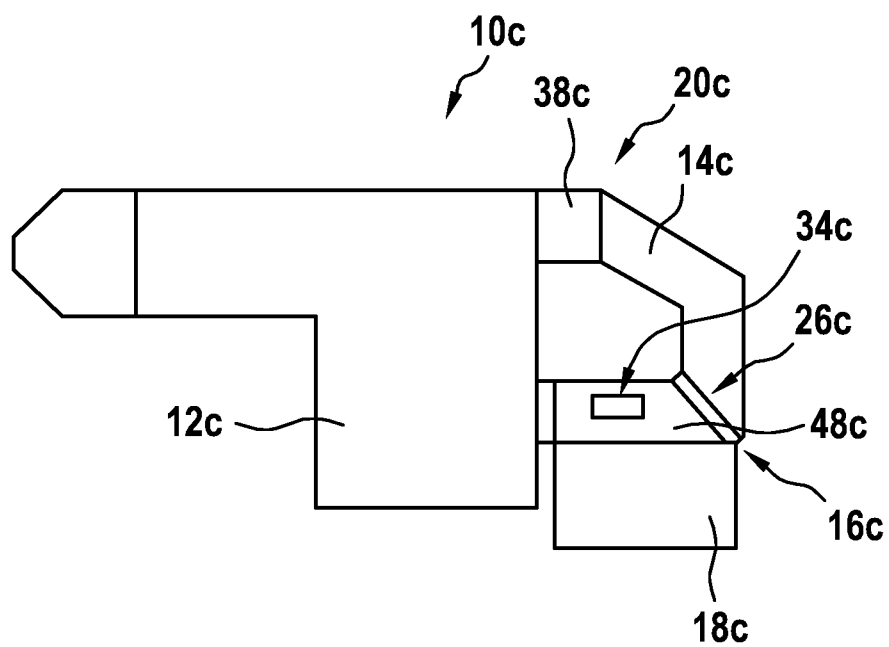


Fig. 4



3 / 6

Fig. 5

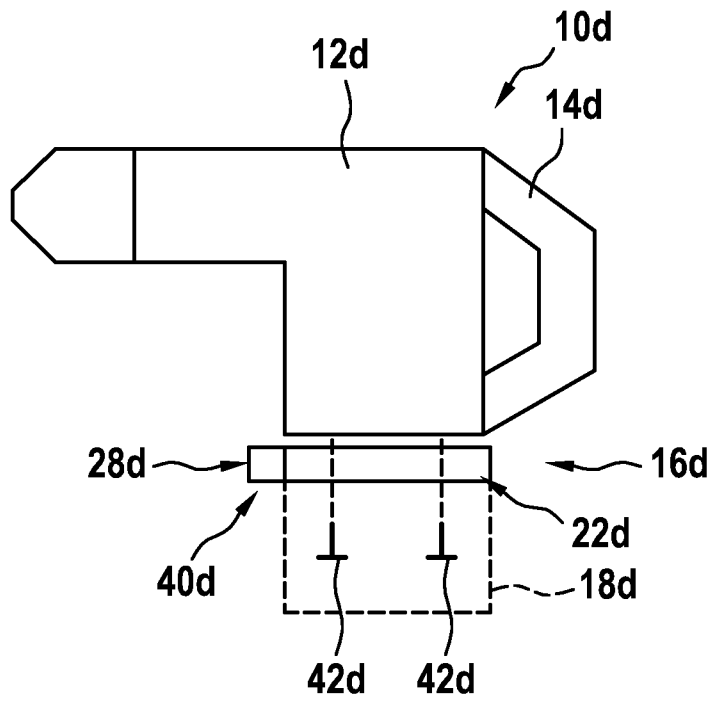
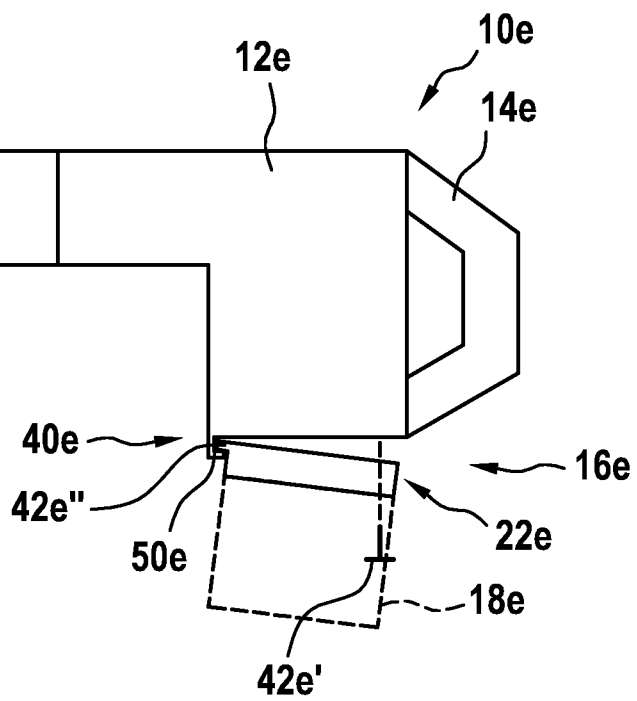


Fig. 6



4 / 6

Fig. 7

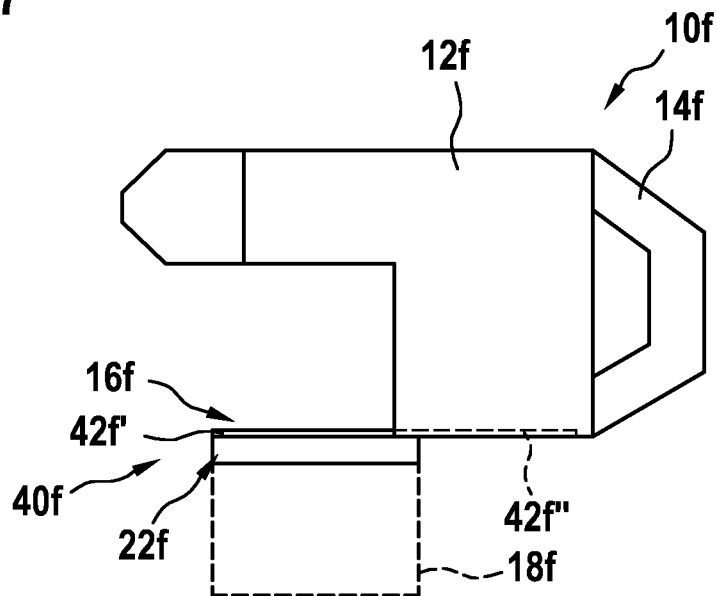
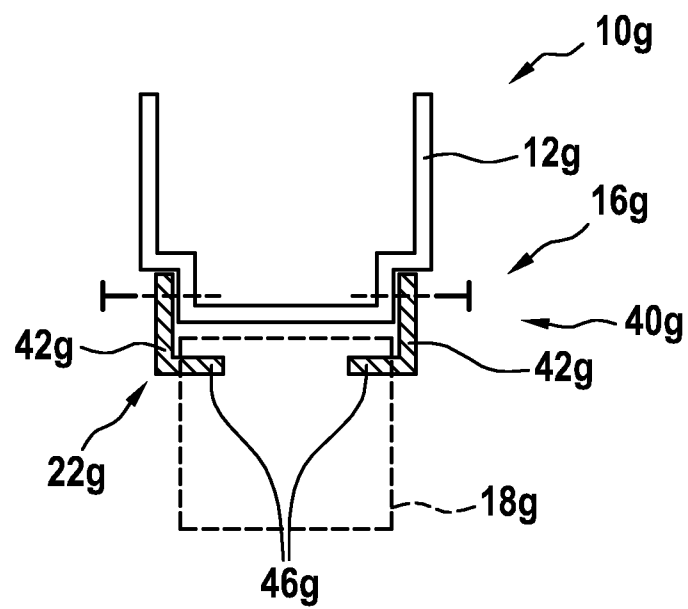


Fig. 8



5 / 6

Fig. 9

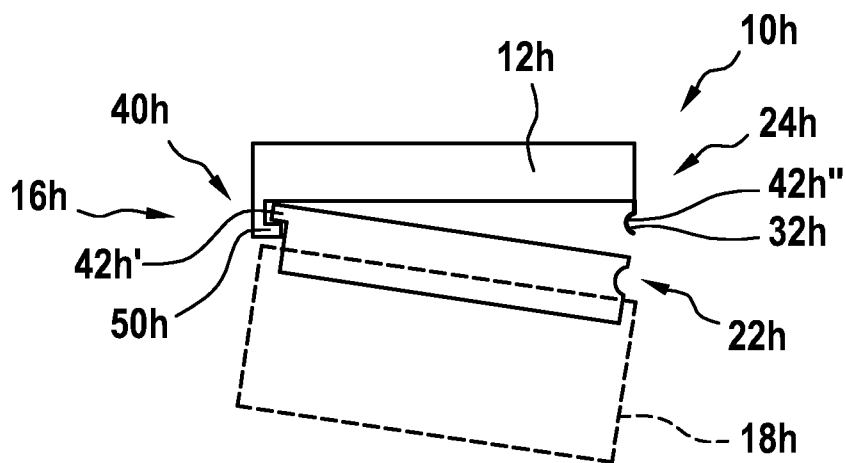


Fig. 10

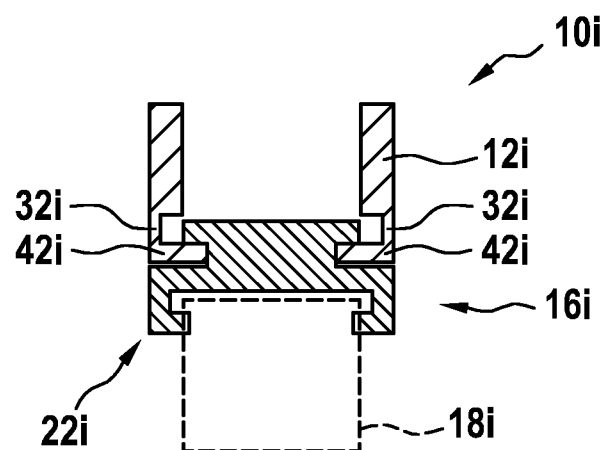
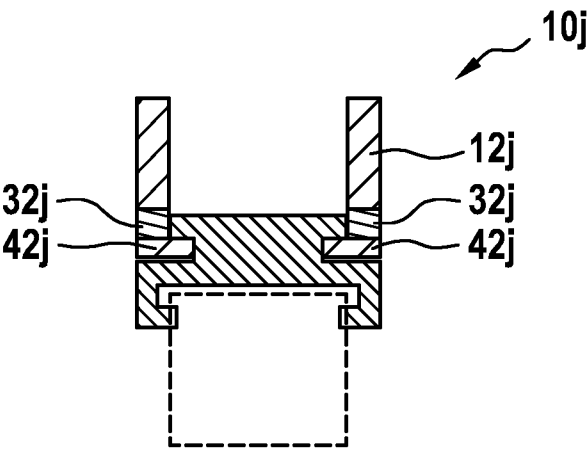


Fig. 11



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/078610

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B25D17/04 B25D17/24 B25F5/00 H01M2/10
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B25D B25F H01M H02J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2015/017083 A1 (MILWAUKEE ELECTRIC TOOL CORP [US]) 5 February 2015 (2015-02-05)	1,4,5,9
Y	paragraphs [0005], [0022] - [0023], [0026] - [0028], [0032]; figures 1,3-6	6,7
X	GB 2 432 036 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 9 May 2007 (2007-05-09)	1,4,5
Y	the whole document	6,7
A	figure 3	9
A	US 2014/326477 A1 (THORSON TROY C [US] ET AL) 6 November 2014 (2014-11-06)	1,4,5,9
	paragraphs [0021] - [0030]; figures 1-7	
A	EP 1 602 450 A2 (BLACK & DECKER INC [US]) 7 December 2005 (2005-12-07)	9
	paragraph [0024]; figures 2,3	
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 May 2017

Date of mailing of the international search report

18/05/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rilliard, Arnaud

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/078610

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	US 2002/125857 A1 (MASTALER THOMAS [US] ET AL) 12 September 2002 (2002-09-12) paragraphs [0044], [0045] -----	6 1,4,5,7,9
Y A	EP 2 003 761 A2 (BLACK & DECKER INC [US]) 17 December 2008 (2008-12-17) paragraphs [0025], [0027] -----	6 1,4,5,7,9
Y A	EP 1 767 315 A1 (MAKITA CORP [JP]) 28 March 2007 (2007-03-28) paragraphs [0038], [0039]; figure 2 -----	7 1,4-6,9
Y A	EP 2 213 417 A2 (FEIN C & E GMBH [DE]) 4 August 2010 (2010-08-04) paragraphs [0009], [0010], [0018], [0029]; figure 1 -----	7 1,4-6,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2016/078610

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☒ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
1, 4-7, 9
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

This International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims: 1, 4, 5, 9

A hand-held power tool having an interface device and at least one damping unit.

2. Claims: 2, 10

A hand-held power tool having an interchange interface unit; an interchange interface unit.

3. Claims: 3, 8

A hand-held power tool having an interface device and a safety release unit.

4. Claims: 6, 7

A hand-held power tool having an interface device which comprises an axillary functional unit.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/078610

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2015017083	A1	05-02-2015	CN 205651293 U 19-10-2016
		EP 3022019 A1 25-05-2016	
		WO 2015017083 A1 05-02-2015	
GB 2432036	A	09-05-2007	CN 1958242 A 09-05-2007
		DE 102005052428 A1 10-05-2007	
		GB 2432036 A 09-05-2007	
		JP 5221866 B2 26-06-2013	
		JP 2007125691 A 24-05-2007	
US 2014326477	A1	06-11-2014	CN 104139381 A 12-11-2014
		US 2014326477 A1 06-11-2014	
EP 1602450	A2	07-12-2005	EP 1602450 A2 07-12-2005
		GB 2414702 A 07-12-2005	
		US 2005284646 A1 29-12-2005	
US 2002125857	A1	12-09-2002	US 2002125857 A1 12-09-2002
		US 2004160212 A1 19-08-2004	
EP 2003761	A2	17-12-2008	CN 201227812 Y 29-04-2009
		EP 2003761 A2 17-12-2008	
		US 2008311795 A1 18-12-2008	
		US 2012302101 A1 29-11-2012	
		US 2016329729 A1 10-11-2016	
EP 1767315	A1	28-03-2007	AT 417708 T 15-01-2009
		CN 1946520 A 11-04-2007	
		CN 102837297 A 26-12-2012	
		DE 112005001298 T5 24-05-2007	
		DE 212005000027 U1 15-02-2007	
		EP 1767315 A1 28-03-2007	
		EP 2000264 A2 10-12-2008	
		EP 2272631 A1 12-01-2011	
		EP 2808129 A1 03-12-2014	
		ES 2319317 T3 06-05-2009	
		GB 2431132 A 18-04-2007	
		JP 4647957 B2 09-03-2011	
		JP 2006062044 A 09-03-2006	
		US 2009223693 A1 10-09-2009	
		US 2010018735 A1 28-01-2010	
		US 2010252291 A1 07-10-2010	
		US 2012261153 A1 18-10-2012	
		WO 2006022345 A1 02-03-2006	
EP 2213417	A2	04-08-2010	CN 101791794 A 04-08-2010
		DE 202009001437 U1 01-07-2010	
		EP 2213417 A2 04-08-2010	
		US 2010186980 A1 29-07-2010	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B25D17/04 B25D17/24 B25F5/00 H01M2/10
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B25D B25F H01M H02J

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2015/017083 A1 (MILWAUKEE ELECTRIC TOOL CORP [US]) 5. Februar 2015 (2015-02-05)	1,4,5,9
Y	Absätze [0005], [0022] - [0023], [0026] - [0028], [0032]; Abbildungen 1,3-6	6,7
X	GB 2 432 036 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 9. Mai 2007 (2007-05-09)	1,4,5
Y	das ganze Dokument	6,7
A	Abbildung 3	9
A	US 2014/326477 A1 (THORSON TROY C [US] ET AL) 6. November 2014 (2014-11-06)	1,4,5,9
	Absätze [0021] - [0030]; Abbildungen 1-7	
A	EP 1 602 450 A2 (BLACK & DECKER INC [US]) 7. Dezember 2005 (2005-12-07)	9
	Absatz [0024]; Abbildungen 2,3	
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. Mai 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/05/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rilliard, Arnaud

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2002/125857 A1 (MASTALER THOMAS [US] ET AL) 12. September 2002 (2002-09-12)	6
A	Absätze [0044], [0045]	1,4,5,7,9

Y	EP 2 003 761 A2 (BLACK & DECKER INC [US]) 17. Dezember 2008 (2008-12-17)	6
A	Absätze [0025], [0027]	1,4,5,7,9

Y	EP 1 767 315 A1 (MAKITA CORP [JP]) 28. März 2007 (2007-03-28)	7
A	Absätze [0038], [0039]; Abbildung 2	1,4-6,9

Y	EP 2 213 417 A2 (FEIN C & E GMBH [DE]) 4. August 2010 (2010-08-04)	7
A	Absätze [0009], [0010], [0018], [0029]; Abbildung 1	1,4-6,9

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☒ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
1, 4-7, 9

4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☒ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1, 4, 5, 9

Handwerkzeugmaschine mit einer Schnittstellenvorrichtung und zumindest einer Dämpfungseinheit.

2. Ansprüche: 2, 10

Handwerkzeugmaschine mit einer Wechselschnittstelleneinheit; Wechselschnittstelleneinheit.

3. Ansprüche: 3, 8

Handwerkzeugmaschine mit einer Schnittstellenvorrichtung und einer Sicherheitslöseeinheit

4. Ansprüche: 6, 7

Handwerkzeugmaschine mit eine Schnittstellenvorrichtung, die eine Zusatzfunktionseinheit umfasst.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/078610

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument			Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
WO 2015017083	A1	05-02-2015	CN	205651293	U		19-10-2016	
			EP	3022019	A1		25-05-2016	
			WO	2015017083	A1		05-02-2015	

GB 2432036	A	09-05-2007	CN	1958242	A		09-05-2007	
			DE	102005052428	A1		10-05-2007	
			GB	2432036	A		09-05-2007	
			JP	5221866	B2		26-06-2013	
			JP	2007125691	A		24-05-2007	

US 2014326477	A1	06-11-2014	CN	104139381	A		12-11-2014	
			US	2014326477	A1		06-11-2014	

EP 1602450	A2	07-12-2005	EP	1602450	A2		07-12-2005	
			GB	2414702	A		07-12-2005	
			US	2005284646	A1		29-12-2005	

US 2002125857	A1	12-09-2002	US	2002125857	A1		12-09-2002	
			US	2004160212	A1		19-08-2004	

EP 2003761	A2	17-12-2008	CN	201227812	Y		29-04-2009	
			EP	2003761	A2		17-12-2008	
			US	2008311795	A1		18-12-2008	
			US	2012302101	A1		29-11-2012	
			US	2016329729	A1		10-11-2016	

EP 1767315	A1	28-03-2007	AT	417708	T		15-01-2009	
			CN	1946520	A		11-04-2007	
			CN	102837297	A		26-12-2012	
			DE	112005001298	T5		24-05-2007	
			DE	212005000027	U1		15-02-2007	
			EP	1767315	A1		28-03-2007	
			EP	2000264	A2		10-12-2008	
			EP	2272631	A1		12-01-2011	
			EP	2808129	A1		03-12-2014	
			ES	2319317	T3		06-05-2009	
			GB	2431132	A		18-04-2007	
			JP	4647957	B2		09-03-2011	
			JP	2006062044	A		09-03-2006	
			US	2009223693	A1		10-09-2009	
			US	2010018735	A1		28-01-2010	
			US	2010252291	A1		07-10-2010	
			US	2012261153	A1		18-10-2012	
			WO	2006022345	A1		02-03-2006	

EP 2213417	A2	04-08-2010	CN	101791794	A		04-08-2010	
			DE	202009001437	U1		01-07-2010	
			EP	2213417	A2		04-08-2010	
			US	2010186980	A1		29-07-2010	
