



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.03.2022 Patentblatt 2022/13

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B25F 5/00 (2006.01) B25B 21/00 (2006.01)
B25B 21/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21192064.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B25B 21/008; B25B 21/02; B25F 5/00

(22) Anmeldetag: **19.08.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Robert Bosch GmbH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **Saur, Dietmar**
72116 Moessingen (DE)

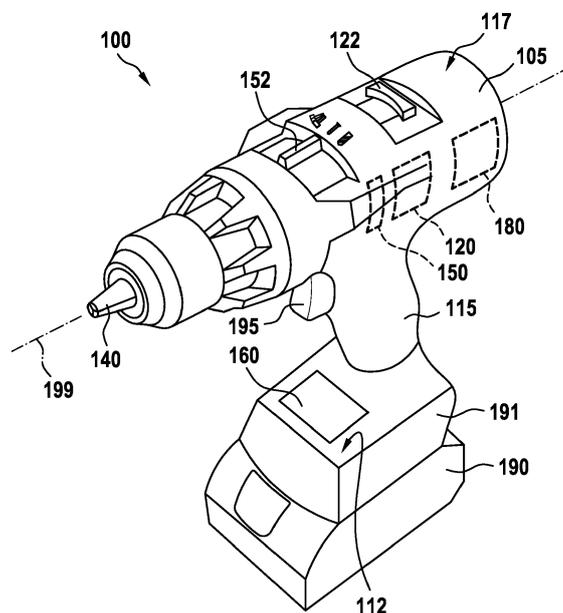
(30) Priorität: **23.09.2020 DE 102020211889**

(54) **HANDWERKZEUGMASCHINE**

(57) Bei einer Handwerkzeugmaschine (100) mit einem Gehäuse (105), in dem zumindest eine Antriebseinheit (120, 180) mit einem Antriebsmotor (180) sowie ein Schlagwerk (150) angeordnet sind, wobei die Antriebseinheit (120, 180) zum Antrieb einer Werkzeugaufnahme (140) ausgebildet ist und die Werkzeugaufnahme (140) zur Aufnahme eines Einsatzwerkzeugs vorgesehen ist,

ist am Gehäuse (105) eine Auswahlvorrichtung (160) angeordnet, die zumindest zur Auswahl und Aktivierung einer Schlagerkennungsfunktion ausgebildet ist und eine Einstellung von mindestens einem der Schlagerkennungsparameter zugeordneten Parameter ermöglicht, wobei dem zugeordneten Parameter mindestens zwei vordefinierte Stufen zugeordnet sind.

Fig. 1



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Handwerkzeugmaschine mit einem Gehäuse, in dem zumindest eine Antriebseinheit mit einem Antriebsmotor sowie ein Schlagwerk angeordnet sind, wobei die Antriebseinheit zum Antrieb einer Werkzeugaufnahme ausgebildet ist und die Werkzeugaufnahme zur Aufnahme eines Einsatzwerkzeugs vorgesehen ist.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist eine derartige, als Schlagschrauber ausgebildete Handwerkzeugmaschine bekannt, bei der ein vorgebbarer Betriebsmodus für eine jeweils gewünschte Verwendung, z.B. ein Blechtreibschraubenmodus, eingestellt werden kann. Dem Blechtreibschraubenmodus zugeordnete Parameter sind in dem Schlagschrauber dauerhaft hinterlegt und können von einem Benutzer des Schlagschraubers nicht geändert werden. Eine Betriebsmodus-Einstellung erfolgt dabei unmittelbar an dem Schlagschrauber oder über eine Anwendung mittels eines externen Geräts.

Offenbarung der Erfindung

[0003] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Handwerkzeugmaschine mit einem Gehäuse, in dem zumindest eine Antriebseinheit mit einem Antriebsmotor, sowie ein Schlagwerk angeordnet sind, wobei die Antriebseinheit zum Antrieb einer Werkzeugaufnahme ausgebildet ist und die Werkzeugaufnahme zur Aufnahme eines Einsatzwerkzeugs vorgesehen ist. Am Gehäuse ist eine Auswahlvorrichtung angeordnet, die zumindest zur Auswahl und Aktivierung einer Schlagerkennungsfunktion ausgebildet ist und eine Einstellung von mindestens einem der Schlagerkennungsfunktion zugeordneten Parameter ermöglicht, wobei dem zugeordneten Parameter mindestens zwei vordefinierte Stufen zugeordnet sind.

[0004] Die Erfindung ermöglicht somit die Bereitstellung einer Handwerkzeugmaschine, bei der durch die Auswahlvorrichtung eine einfache und individuelle Einstellung von mindestens einem der Schlagerkennungsfunktion zugeordneten Parameter ermöglicht werden kann. Des Weiteren kann durch die Auswahlvorrichtung eine schnelle und präzise Einstellung der Schlagerkennungsfunktion an der Handwerkzeugmaschine erreicht werden.

[0005] Vorzugsweise ist der zugeordnete Parameter eine Schlagdauer, Schlagzeit, Schlaganzahl, Abschaltzeit und/oder eine Drehzahl.

[0006] Somit kann eine exakte und präzise Einstellung der Schlagerkennungsfunktion ermöglicht werden.

[0007] Bevorzugt ist die Schlagerkennungsfunktion zumindest in einem Schlagmodus, Einschraub- und/oder Ausschraubmodus aktivierbar.

[0008] Somit kann auf einfache Art und Weise ein geeigneter Betriebsmodus für die Schlagerkennungsfunktion bereitgestellt werden.

[0009] Gemäß einer Ausführungsform ist der Abschaltmodus bei einem Schraubfall mit Blechtreibschrauben aktivierbar, wobei der Antriebsmotor mit einer vorgegebenen Drehzahl startet und nach einer Schlagerkennung gemäß einer ausgewählten der mindestens zwei vordefinierten Stufen eine Drehzahlanpassung erfolgt.

[0010] Somit kann ein sicherer und zuverlässiger Betrieb der Handwerkzeugmaschine ermöglicht werden, bei dem eine ungewollte Zerstörung eines Schraubelements und/oder eines Werkstücks, an dem ein entsprechendes Schraubelement eingeschraubt wird, verhindert werden.

[0011] Bevorzugt weist die Auswahlvorrichtung ein erstes Bedienelement zur Auswahl und Aktivierung der Schlagerkennungsfunktion auf.

[0012] Somit kann eine einfache und unkomplizierte Auswahl und Aktivierung der Schlagerkennungsfunktion ermöglicht werden.

[0013] Dem ersten Bedienelement ist vorzugsweise ein erstes Anzeigeelement zur Visualisierung einer Aktivierung der Schlagerkennungsfunktion zugeordnet.

[0014] Somit kann leicht und unkompliziert eine Aktivierung der Schlagerkennungsfunktion visualisiert werden.

[0015] Gemäß einer Ausführungsform weist die Auswahlvorrichtung ein zweites Bedienelement zur Einstellung des zugeordneten Parameters auf.

[0016] Somit kann eine sichere und zuverlässige Einstellung des zugeordneten Parameters ermöglicht werden.

[0017] Dem zweiten Bedienelement sind vorzugsweise zwei Anzeigeelemente zur Visualisierung einer ausgewählten der mindestens zwei vordefinierten Stufen des zugeordneten Parameters zugeordnet.

[0018] Somit kann für einen Benutzer der Handwerkzeugmaschine auf einfache Art und Weise eine Visualisierung einer jeweils ausgewählten Stufe ermöglicht werden.

[0019] Bevorzugt sind das erste und/oder zweite Bedienelement mehrfach betätigbar.

[0020] Somit kann ein einfacher und unkomplizierter Aufbau mit einer intuitiven Bedienung der Auswahlvorrichtung erreicht werden.

[0021] Gemäß einer Ausführungsform ist die Auswahlvorrichtung an einem Fußbereich des Gehäuses angeordnet.

[0022] Somit kann eine leicht und schnell erkennbare, sowie im Allgemeinen frei einsehbare Anordnung der Auswahlvorrichtung ermöglicht werden, bei der ein Benutzer der Handwerkzeugmaschine bei deren Betrieb alle Parameter auf einen Blick einsehen und einstellen kann.

55 Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0023] Die Erfindung ist anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen in der nachfol-

genden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Handwerkzeugmaschine mit einer Auswahlvorrichtung, und
 Fig. 2 eine schematische Ansicht einer beispielhaften Realisierung der Auswahlvorrichtung von Fig. 1.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0024] In den Figuren werden Elemente mit gleicher oder vergleichbarer Funktion mit identischen Bezugszeichen versehen und nur einmal genauer beschrieben.

[0025] Fig. 1 zeigt eine beispielhafte Handwerkzeugmaschine 100 mit einem Gehäuse 105, das illustrativ einen Handgriff 115 aufweist. Der Handgriff 115 verbindet beispielhaft eine Oberseite 117 und einen Fußbereich 191 der Handwerkzeugmaschine 100 miteinander. Hierbei ist die Oberseite 117 auf einer vom Handgriff 115 abgewandten Seite des Gehäuses 105 angeordnet.

[0026] Die Handwerkzeugmaschine 100 ist bevorzugt zur netzunabhängigen Stromversorgung mechanisch und elektrisch mit einem Akkupack 190 verbindbar, kann alternativ hierzu z.B. aber auch netzabhängig betreibbar sein. Der Akkupack 190 ist bevorzugt am Fußbereich 191 angeordnet. Vorzugsweise ist der Akkupack 190 lösbar über eine Akkupackschnittstelle am Fußbereich 191 angeordnet. Bevorzugt bildet der Fußbereich 191 mit dem Akkupack 190 einen Standfuß der Handwerkzeugmaschine 100 aus. Jedoch kann der Akkupack 190 auch fest in das Gehäuse 105 der Handwerkzeugmaschine 100 integriert sein.

[0027] Im Gehäuse 105 ist bevorzugt eine Antriebseinheit 120, 180 mit zumindest einem Antriebsmotor 180 angeordnet. Bevorzugt ist der Antriebsmotor 180 als elektronisch kommutierter Motor ausgebildet. Vorzugsweise ist der Antriebsmotor 180 über einen Handschalter 195 ein- und ausschaltbar. Bevorzugt ist der Handschalter 195 am Handgriff 115 angeordnet.

[0028] Vorzugsweise ist der Antriebseinheit 120, 180 ein optionales Getriebe 120 zugeordnet. Das Getriebe 120 ist bevorzugt als Planetengetriebe ausgebildet, dem eine Gangumschaltung zugeordnet sein kann, wobei zur Gangumschaltung ein geeignetes Bedienelement 122 vorgesehen sein kann.

[0029] Die Antriebseinheit 120, 180 ist bevorzugt zum Antrieb einer Werkzeugaufnahme 140 ausgebildet. Illustrativ ist die Werkzeugaufnahme 140 nach Art eines Bohrfutters ausgebildet, kann aber alternativ hierzu auch z.B. einen Werkzeugvorsatz ausbilden, der lösbar an der Handwerkzeugmaschine 100 angeordnet ist.

[0030] Die Werkzeugaufnahme 140 ist bevorzugt zur Aufnahme eines nicht dargestellten Einsatzwerkzeugs ausgebildet. Beispielhaft ist die Werkzeugaufnahme 140 zur Aufnahme von Einsatzwerkzeugen mit einem Rundschaft, einer Hex-Schnittstelle, einer SDS- und/oder SDS-Plus-Schnittstelle ausgebildet. Die Werkzeugauf-

nahme 140 rotiert im Betrieb um eine Drehachse 199.

[0031] Beispielhaft ist die Handwerkzeugmaschine 100 als Schlagbohrschrauber ausgebildet und weist illustrativ ein Schlagwerk 150 auf. Jedoch kann die Handwerkzeugmaschine 100 alternativ z.B. auch als Bohrhämmer oder als Drehschlagschrauber mit dem Schlagwerk 150 ausgebildet sein. Deshalb wird die Handwerkzeugmaschine 100 der Einfachheit halber nachfolgend lediglich ganz allgemein als "der Schlagschrauber 100" bezeichnet.

[0032] Bei dem Schlagschrauber 100 ist das Schlagwerk 150 bevorzugt der Antriebseinheit 120, 180 zugeordnet. Dem Schlagwerk 150 ist dabei analog zum optionalen Getriebe 120 ein Bedienelement 152 zugeordnet, durch das ein vorgebbare Betriebsmodus einstellbar ist. Hierbei kann z.B. ein Schraubmodus, Bohrmodus und/oder Schlagmodus eingestellt werden.

[0033] Gemäß einer Ausführungsform ist am Gehäuse 105 des Schlagschraubers 100 eine Auswahlvorrichtung 160 angeordnet. Die Auswahlvorrichtung 160 ist bevorzugt zumindest zur Auswahl und Aktivierung einer Schlagerkennungsfunktion (242 in Fig. 2) ausgebildet und zur Einstellung von mindestens einem der Schlagerkennungsfunktion (242 in Fig. 2) zugeordneten Parameter. Vorzugsweise sind dem zugeordneten Parameter mindestens zwei vordefinierte Stufen (232, 234, 236 in Fig. 2) zugeordnet. Der zugeordnete Parameter ist bevorzugt eine Schlagdauer, Schlagzeit, Schlaganzahl, Abschaltzeit und/oder eine Drehzahl.

[0034] Bevorzugt kann der vorgebbare Betriebsmodus unmittelbar am Schlagschrauber 100 und/oder über ein externes Gerät, z.B. über eine geeignete Computeranwendung und/oder eine Smartphone-App, eingestellt werden. Der jeweils eingestellte Betriebsmodus wird dann an die Auswahlvorrichtung 160 übermittelt und ein Benutzer kann über die Auswahlvorrichtung 160 den jeweils eingestellten Betriebsmodus aktivieren und eine Feinabstimmung vornehmen.

[0035] Illustrativ ist die Auswahlvorrichtung 160 auf einer der Antriebseinheit 120, 180 zugewandten Oberseite 112 des Fußbereichs 191 des Gehäuses 105 des Schlagschraubers 100 angeordnet. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die Auswahlvorrichtung 160 auch an einer beliebig anderen Stelle des Gehäuses 105 angeordnet sein kann. So kann die Auswahlvorrichtung 160 alternativ auf der Oberseite 117 oder einer von der Werkzeugaufnahme 140 abgewandten Stirnseite des Gehäuses 105 angeordnet sein. Des Weiteren kann die Auswahlvorrichtung 160 auch auf einer Seite des Gehäuses 105 senkrecht zur Drehachse 199 oder an einer beliebig anderen Stelle des Schlagschraubers 100 angeordnet sein.

[0036] Fig. 2 zeigt die beispielhafte Auswahlvorrichtung 160 des Schlagschraubers 100 von Fig. 1. Bevorzugt weist die Auswahlvorrichtung 160 ein erstes Bedienelement 210 zur Auswahl und Aktivierung einer Schlagerkennungsfunktion 242 auf. Vorzugsweise ist dabei dem ersten Bedienelement 210 ein erstes Anzeigeele-

ment 212 zur Visualisierung einer Aktivierung der Schlagerkennungsfunktion 242 zugeordnet. Darüber hinaus weist die Auswahlvorrichtung 160 vorzugsweise ein zweites Bedienelement 220 zur Einstellung eines zugeordneten Parameters auf. Dem zugeordneten Parameter sind mindestens zwei, bevorzugt drei vordefinierte Stufen 232, 234, 236 zugeordnet. Zur Visualisierung einer ausgewählten vordefinierten Stufe 232, 234, 236 des zugeordneten Parameters sind dem zweiten Bedienelement 220 vorzugsweise zumindest zwei, bevorzugt drei Anzeigeelemente 222, 224, 226 zugeordnet. Gemäß einer Ausführungsform sind das erste und/oder zweite Bedienelement 210, 220 mehrfach betätigbar.

[0037] Die Schlagerkennungsfunktion 242 ist bevorzugt dem Schlagwerk 150 zugeordnet. Dabei ist die Schlagerkennungsfunktion 242 zumindest in einem Schlagmodus, Einschraub- und/oder Ausschraubmodus aktivierbar. Darüber hinaus können weitere vorprogrammierte Modi vorgesehen sein, z.B. Blechtreibschraubenmodus, Holzschraubenmodus, usw.

[0038] Allgemein werden an der Auswahlvorrichtung 160 bevorzugt der Schlagerkennungsfunktion zugeordnete Parameter zur Schlagerkennung und/oder Parameter einer auf die Schlagerkennung folgenden Reaktion eingestellt. Gemäß einer Ausführungsform startet der Schlagschrauber 100 von Fig. 1 in einer ersten Betriebsart und nach einer Schlagerkennung erfolgt eine Umschaltung in eine zweite Betriebsart. Hierbei kann der Parameter der Schlagerkennung und/oder der zweiten Betriebsart zugeordnet sein. Die Einstellung erfolgt dabei über die Auswahlvorrichtung 160 direkt an dem Schlagschrauber 100. Dadurch wird eine einfache und schnelle Handhabung während des Betriebs des Schlagschraubers 100 ermöglicht.

[0039] Die Anpassung des Parameters, bzw. vorzugsweise eine Sensibilität eines jeweils eingestellten Betriebsmodus, erfolgt dabei bevorzugt über das zweite Bedienelement 220. Dabei kann beispielhaft bei einem Einschraubmodus eine Schlagdauer bzw. eine Anzahl von Schlägen gemäß den vorzugsweise drei vordefinierten Stufen 232, 234, 236 eingestellt werden und so z.B. eine kurze, mittlere oder lange Schlagdauer eingestellt werden, wobei nach der eingestellten Schlagdauer z.B. der Schlagschrauber 100 ausgeschaltet wird.

[0040] Bei einem Schlagbetrieb des Schlagschraubers 100 erfolgt z.B. zunächst ein Schraubvorgang ohne Betätigung des Schlagwerks 150 von Fig. 1. Wird nun das Schlagwerk 150 aktiviert, so erfolgt bevorzugt eine Anpassung des eingestellten Parameters. Dabei kann z.B. nach einer Schlagerkennung die Drehzahl angepasst werden.

[0041] Bei einem Ausschraubmodus kann darüber hinaus die Drehzahl und/oder eine Abschaltzeit eingestellt werden, d.h. eine kurze, mittlere oder lange Abschaltzeit. So kann bei einem Ausschraubvorgang der Schlagschrauber 100 mit einer ersten Drehzahl zum Lösen eines Schraubelements starten und nach einem detektierten Lösen des Schraubelements die Drehzahl variiert

bzw. angepasst werden.

[0042] Alternativ oder optional kann hierzu auch nach einem Lösen des Schraubelements eine Abschaltzeit eingestellt werden.

[0043] Darüber hinaus kann in einem Blechtreibschraubenmodus bevorzugt eine einer jeweils verwendeten Blechtreibschraube zugeordnete Drehzahl eingestellt werden, d.h. eine schnelle, mittlere oder langsame Drehzahl. So startet die Antriebseinheit 120, 180 z.B. mit einer vergleichsweise hohen Drehzahl und nach einer Schlagerkennung wird eine geregelte, z.B. durch den Parameter festgelegte, Drehzahl verwendet. Des Weiteren kann beispielsweise zur Schlagerkennung eine Anzahl der Schläge oder eine Schlagfrequenz eingestellt werden, bei der ein Schlagbetrieb detektiert wird.

[0044] Eine derartige Einstellung bzw. Anpassung des Parameters kann unter anderem von der gewählten Schraubenart, z.B. Blechtreibschrauben, Bohrschrauben, Kunststoffschrauben, metrische Schrauben, selbstfurchende Schrauben usw., abhängig sein. Des Weiteren sind vorzugsweise den Schraubelementen zugeordnete Abmessungen, z.B. ein Durchmesser und/oder eine Länge, ausschlaggebend. Ebenfalls kann die Einstellung des Parameters von der Art des Schraubenkopfes, z.B. Senkkopf, Flachkopf usw., abhängig sein. Darüber hinaus kann die Einstellung von dem zu verschraubenden Material, z.B. Weichholz, Hartholz, Spanplatten, Faserplatten usw., abhängig sein. Eine derartige Anpassung ist vorzugsweise auch bei einer Holzverschraubung erforderlich, um z.B. verschiedenartige Verschraubungen in Weichholz zuverlässig durchzuführen. Durch die Auswahlvorrichtung 160 kann so während des Betriebs intuitiv der zugeordnete Parameter durch das zweite Bedienelement 220 angepasst werden.

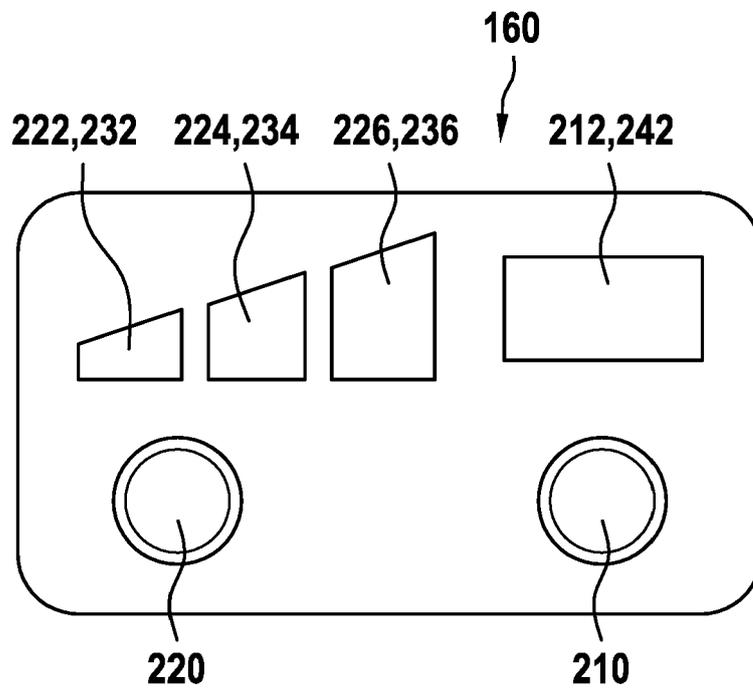
[0045] Werden z.B. sehr kleine Blechtreibschrauben und ein Blech mit einer dünnen Blechstärke verwendet, so ist es erforderlich, dass eine Abschaltung nach einer Schlagerkennung sehr schnell erfolgt, da nur wenige Drehschläge erforderlich sind, um die Schraube anzuziehen. Somit ist eine Kombination des Blechtreibschraubenmodus mit einer schnellen Abschaltung einzustellen. Ist anschließend z.B. zusätzlich eine vergleichsweise große Blechtreibschraube in ein Blech mit einer dickeren Blechstärke einzudrehen, so kann der Benutzer des Schlagschraubers 100 von Fig. 1 die Einstellung über das zweite Bedienelement 220 auf eine langsame Abschaltung einstellen und somit die Parametersätze verändern.

Patentansprüche

1. Handwerkzeugmaschine (100) mit einem Gehäuse (105), in dem zumindest eine Antriebseinheit (120, 180) mit einem Antriebsmotor (180) sowie ein Schlagwerk (150) angeordnet sind, wobei die Antriebseinheit (120, 180) zum Antrieb einer Werkzeugaufnahme (140) ausgebildet ist und die Werk-

- zeugaufnahme (140) zur Aufnahme eines Einsatzwerkzeugs vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Gehäuse (105) eine Auswahlvorrichtung (160) angeordnet ist, die zumindest zur Auswahl und Aktivierung einer Schlagerkennungsfunktion (242) ausgebildet ist und eine Einstellung von mindestens einem der Schlagerkennungsfunktion (242) zugeordneten Parameter ermöglicht, wobei dem zugeordneten Parameter mindestens zwei vordefinierte Stufen (232, 234, 236) zugeordnet sind. 5 10
2. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zugeordnete Parameter eine Schlagdauer, Schlagzeit, Schlaganzahl, Abschaltzeit und/oder Drehzahl ist. 15
3. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlagerkennungsfunktion (242) zumindest in einem Schlagmodus, Einschraubmodus und/oder Ausschraubmodus aktivierbar ist. 20
4. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abschaltmodus (242) bei einem Schraubfall mit Blechtreibschrauben aktivierbar ist, wobei der Antriebsmotor (180) mit einer vorgegebenen Drehzahl startet und nach einer Schlagerkennung gemäß einer ausgewählten der mindestens zwei vordefinierten Stufen (232, 234, 236) eine Drehzahlanpassung erfolgt. 25 30
5. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswahlvorrichtung (160) ein erstes Bedienelement (210) zur Auswahl und Aktivierung der Schlagerkennungsfunktion (242) aufweist. 35
6. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem ersten Bedienelement (210) ein erstes Anzeigeelement (212) zur Visualisierung einer Aktivierung der Schlagerkennungsfunktion (242) zugeordnet ist. 40
7. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswahlvorrichtung (160) ein zweites Bedienelement (220) zur Einstellung des zugeordneten Parameters aufweist. 45
8. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem zweiten Bedienelement (220) zwei Anzeigeelemente (222, 224, 226) zur Visualisierung einer ausgewählten der mindestens zwei vordefinierten Stufen (232, 234, 236) (232, 234, 236) des zugeordneten Parameters zugeordnet sind. 50 55
9. Handwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das
- erste und/oder zweite Bedienelemente (210, 220) mehrfach betätigbar sind.
10. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswahlvorrichtung (160) an einem Fußbereich (191) des Gehäuses (105) angeordnet ist.

Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 19 2064

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2018 125258 A1 (MAKITA CORP [JP]) 18. April 2019 (2019-04-18) * Absätze [0056], [0087] - [0092]; Abbildungen 5, 6 * -----	1-10	INV. B25F5/00 B25B21/00 B25B21/02
X	US 2008/257577 A1 (TANAKA NAOTAKE [JP] ET AL) 23. Oktober 2008 (2008-10-23) * Absatz [0007]; Abbildung 7 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25F B25H B25B
2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 2. Februar 2022	Prüfer Joosting, Thetmar
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 19 2064

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-02-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102018125258 A1	18-04-2019	CN 109664245 A	23-04-2019
			DE 102018125258 A1	18-04-2019
			JP 2019072812 A	16-05-2019
15			US 2019111551 A1	18-04-2019

	US 2008257577 A1	23-10-2008	CN 101134307 A	05-03-2008
			EP 1894677 A2	05-03-2008
			JP 4669455 B2	13-04-2011
20			JP 2008055564 A	13-03-2008
			US 2008257577 A1	23-10-2008

25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82