



(11) **EP 2 514 571 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.10.2012 Patentblatt 2012/43

(51) Int Cl.:
B25F 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12001540.9**

(22) Anmeldetag: **07.03.2012**

(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

(30) Priorität: **19.04.2011 DE 102011018188**

(71) Anmelder: **Mafell AG**
78727 Oberndorf a.N. (DE)

(72) Erfinder: **Keßel, Wolfgang**
78727 Oberndorf (DE)

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)

(54) **Bearbeitungsmaschine**

(57) Eine elektrische Bearbeitungsmaschine umfasst ein Gehäuse (11), eine drehbare Welle (17), welche ein Werkzeug (15) trägt, einen Antriebsmotor (16) zum Antreiben der Welle (17) und einen elektrischen Energiespeicher (19) zum Versorgen des Antriebsmotors (16) mit elektrischer Energie. Der Energiespeicher (19) ist relativ zu dem Gehäuse (11) zwischen einer Grundstellung und einer Funktionsstellung bewegbar und in diesen

Stellungen mit dem Gehäuse (11) verrastbar. Der Energiespeicher (19) wirkt derart mit einer Blockiereinrichtung (30) der Bearbeitungsmaschine zusammen, dass die Welle (17) blockiert wird, wenn der Energiespeicher (19) von der Grundstellung in die Funktionsstellung bewegt wird.

EP 2 514 571 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine elektrische Bearbeitungsmaschine, insbesondere eine Handkreissäge, mit einem Gehäuse, einem beweglichen Werkzeug, insbesondere einem Kreissägeblatt, einem Antriebsmotor zum Antreiben des Werkzeugs und einem elektrischen Energiespeicher zum Versorgen des Antriebsmotors mit elektrischer Energie.

[0002] Elektrische Bearbeitungsmaschinen, welche mit einem elektrischen Energiespeicher ausgestattet sind, sind aufgrund ihrer Unabhängigkeit von einem Stromnetz besonders flexibel und bequem in der Handhabung. Bei dem elektrischen Energiespeicher kann es sich insbesondere um eine wiederaufladbare Batterie, d.h. einen Akkumulator, handeln. Akkumulatoren weisen üblicherweise mehrere galvanische Zellen auf, die in einem Gehäuse untergebracht sind, wobei elektrische Anschlüsselemente an einer Außenseite des Gehäuses vorgesehen sind.

[0003] Bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten sowie bei einem vorzunehmenden Werkzeugwechsel muss der elektrische Antriebsmotor stromlos geschaltet werden, um ein unbeabsichtigtes Anlaufen des Werkzeugs zu vermeiden. Dies kann grundsätzlich mittels eines Schalters oder durch Entnahme des Akkumulators aus dem Gehäuse der Bearbeitungsmaschine erfolgen. Für einen Bediener ist es jedoch lästig, zur Stromabschaltung den Akkumulator zu entnehmen und beiseite zu legen. Darüber hinaus ist es oft erwünscht, bei einer Bearbeitungsmaschine neben einer Stromlosschaltung auch eine zusätzliche Funktion auszulösen. Beispielsweise muss beim Wechseln eines drehbaren Werkzeugs üblicherweise die antreibende Welle blockiert werden, um ein Mitdrehen derselben beim Befestigen oder Lösen der Werkzeughalterung zu vermeiden. Dies erfordert einen zusätzlichen Arbeitsschritt - z.B. in Form einer weiteren Schalterbetätigung - und erhöht somit den Arbeitsaufwand.

[0004] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Bearbeitungsmaschine der genannten Art derart weiterzubilden, dass deren Handhabung vereinfacht wird.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruchs 1.

[0006] Erfindungsgemäß ist der Energiespeicher relativ zu dem Gehäuse zwischen einer Grundstellung und einer Funktionsstellung bewegbar. Weiterhin wirkt der Energiespeicher derart mit einer Umstelleinrichtung der Bearbeitungsmaschine zusammen, dass die Bearbeitungsmaschine in einen Sonderzustand versetzt wird, wenn der Energiespeicher von der Grundstellung in die Funktionsstellung bewegt wird. Durch das Herbeiführen des Sonderzustands kann eine bestimmte, den Betrieb oder die Wartung der Bearbeitungsmaschine betreffende Funktion ausgelöst werden. Z.B. kann ein Schalter betätigt, ein bewegliches Teil blockiert, eine Verriegelung gelöst oder auch eine Kombination mehrerer derartiger Vorgänge veranlasst werden. Durch das Herbeiführen

des Sonderzustands allein aufgrund der Bewegung des Energiespeichers relativ zum Gehäuse kann die Handhabung der Bearbeitungsmaschine vereinfacht werden, da ein separates handbetätigtes Auslösen der betreffenden Funktion unterbleiben kann und somit ein lästiger Arbeitsschritt eingespart wird.

[0007] Die Bezeichnung "Funktionsstellung" ist breit zu verstehen, d.h. der Energiespeicher kann sich in der Funktionsstellung noch an der Maschine bzw. dem Gehäuse befinden oder bereits abgenommen sein.

[0008] Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie den beigefügten Zeichnungen angegeben.

[0009] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung besteht in der Grundstellung eine elektrische Verbindung zwischen dem Energiespeicher und dem Antriebsmotor, wohingegen in der Funktionsstellung die elektrische Verbindung zwischen dem Energiespeicher und dem Antriebsmotor unterbrochen ist. Somit genügt ein einzelner Handgriff, nämlich ein Bewegen des Energiespeichers von der Grundstellung in die Funktionsstellung, um sowohl den elektrischen Antriebsmotor stromlos zu schalten als auch den Sonderzustand herbeizuführen, z.B. das bewegliche Werkzeug zu blockieren. Dies erleichtert die Handhabung der Maschine insbesondere bei einem vorzunehmenden Werkzeugwechsel und spart den Aufwand für entsprechende Zusatzeinrichtungen wie einen Blockierschalter.

[0010] Die Umstelleinrichtung kann bei in der Funktionsstellung befindlichem Energiespeicher in einen Bereich hinein vorstehen, den der Energiespeicher in der Grundstellung einnimmt. Sofern sich der Energiespeicher in der Grundstellung befindet, füllt er diesen Bereich zumindest teilweise aus und hindert die Umstelleinrichtung somit am Vorstehen, sodass also die Position des Energiespeichers relativ zu seinem betriebsgemäßen Unterbringungsbereich darüber entscheidet, welchen Zustand die Umstelleinrichtung einnimmt.

[0011] Insbesondere kann der Energiespeicher in einem Batteriegehäuse untergebracht sein und ein, insbesondere äußerer, Wandabschnitt des Batteriegehäuses kann mit einem Betätigungselement der Blockiereinrichtung zusammenwirken. Dies verringert den Herstellungsaufwand für den Energiespeicher, da keine separate Einrichtung für einen Eingriff mit der Umstelleinrichtung vorgesehen sein muss.

[0012] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung steht das Betätigungselement in Bezug auf eine am Gehäuse ausgebildete Anschlag-, Anlage- oder Begrenzungsfläche für den Energiespeicher hervor. Beim Bewegen in die Grundstellung drückt der Energiespeicher somit auf den hervorstehenden Teil des Betätigungselements und bewegt dieses dadurch aus dem Unterbringungsbereich für den Energiespeicher hinaus, wobei diese Bewegung z.B. in eine Blockierbewegung des Betätigungselements umgesetzt werden kann, um ein Blockieren des Werkzeugs herbeizuführen.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfin-

dung ist der Energiespeicher verschiebbar in dem Gehäuse gelagert, vorzugsweise mittels einer linearen Gleitführung. Dies ermöglicht eine definierte Bewegung zwischen der Grundstellung und der Funktionsstellung. Grundsätzlich könnte der Energiespeicher auch relativ zu dem Gehäuse verschwenkbar oder verdrehbar sein, um die gewünschte Relativbewegung zu erreichen.

[0014] Vorzugsweise ist der Energiespeicher von dem Gehäuse abnehmbar. Somit kann zum Beispiel ein entladener Akkumulator gegen einen aufgeladenen Akkumulator ausgetauscht werden. Der abgenommene Zustand kann der Funktionsstellung entsprechen.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist der Energiespeicher entlang einer Entnahmerichtung von der Grundstellung in die Funktionsstellung bewegbar, wobei insbesondere der Energiespeicher durch Bewegen entlang der Entnahmerichtung über die Funktionsstellung hinaus von dem Gehäuse abnehmbar ist. Dies erleichtert die Bedienung der Bearbeitungsmaschine, da sowohl das Abnehmen des Energiespeichers von dem Gehäuse als auch das Herbeiführen der Funktionsstellung prinzipiell durch den gleichen Handgriff erfolgt, nämlich durch ein Bewegen des Energiespeichers entlang der Entnahmerichtung. Die Funktionsstellung kann eine definierte Zwischenstellung zwischen einem Zustand der Bearbeitungsmaschine mit vollständig eingestecktem Energiespeicher und einem Zustand der Bearbeitungsmaschine mit vollständig abgenommenem Energiespeicher bilden, wobei dies aber nicht zwingend ist.

[0016] Der Energiespeicher kann in der Grundstellung und in der Funktionsstellung mit dem Gehäuse verriegelbar, insbesondere verrastbar, sein. Die Grundstellung und die Funktionsstellung sind auf diese Weise exakt definiert, wobei ein unbeabsichtigtes Bewegen des Energiespeichers ausgehend von der Grundstellung oder der Funktionsstellung vermieden wird.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sitzt das Werkzeug auf einer drehbaren Welle, wobei die Umstelleinrichtung dazu ausgebildet ist, die Welle zu blockieren, wenn der Energiespeicher von der Grundstellung in die Funktionsstellung bewegt wird. Wenn sich der Energiespeicher in der Funktionsstellung befindet, kann das Werkzeug gefahrlos und bequem gewechselt werden, da dieses aufgrund der festgehaltenen Welle in gleichbleibender Drehstellung gesichert ist. Es kann dabei der jeweiligen Anwendung überlassen bleiben, ob die Umstelleinrichtung die Welle direkt oder indirekt blockiert, d.h. unmittelbar oder mittelbar auf sie einwirkt. Mit anderen Worten kann die Umstelleinrichtung an einer beliebigen Stelle eines sich von dem elektrischen Antriebsmotor bis zu dem Werkzeug erstreckenden Antriebsstrangs blockierend einwirken.

[0018] Das Blockieren der Welle erhöht die Sicherheit bei jedwedem Eingriff eines Benutzers in den Werkzeugbereich, da ein versehentliches handbetätigtes Drehen des Werkzeugs - welches auch bei stromlos geschaltetem Antriebsmotor möglich ist - verhindert wird. Außer-

dem unterstützt ein in die Funktionsstellung bewegter Akkumulator in besonderer Weise einen

[0019] Werkzeugwechsel, da sich die Welle beim Lösen oder Befestigen einer Werkzeughalterung nicht mitdreht. Beispielsweise kann bei blockierter Welle eine Mutter einfach und schnell auf einen Gewindeabschnitt der Welle aufgeschraubt oder von diesem abgeschraubt werden. Um einen Werkzeugwechsel vorzunehmen, muss ein Bediener daher lediglich den Energiespeicher aus der Grundstellung herausbewegen und so lange weiterbewegen, bis die Funktionsstellung erreicht ist, was z.B. durch Einrasten erkennbar ist. Der Energiespeicher ist in dieser Stellung immer noch fest mit dem Gehäuse der Bearbeitungsmaschine verbunden und kann somit nicht versehentlich verlegt werden. Die Handhabung einer erfindungsgemäßen Bearbeitungsmaschine ist somit wesentlich vereinfacht.

[0020] Die Umstelleinrichtung kann ein zwischen einer Freigabestellung und einer Sperrstellung bewegbares Verriegelungselement umfassen. Vorzugsweise ist das Verriegelungselement derart angeordnet, dass es die Freigabestellung einnimmt, wenn sich der Energiespeicher in der Grundstellung befindet, und die Sperrstellung einnimmt, wenn sich der Energiespeicher in der Funktionsstellung befindet. Eine Bewegung des Energiespeichers wird somit in eine Bewegung des Verriegelungselements umgesetzt, welches letztlich das Blockieren der Welle bewirkt.

[0021] Das Verriegelungselement kann in der Sperrstellung in einen sich zwischen dem Antriebsmotor und dem Werkzeug erstreckenden Antriebsstrang eingreifen, vorzugsweise formschlüssig. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Verriegelungselement für einen formschlüssigen Eingriff mit einem Lüfterrad des Antriebsmotors ausgebildet. Grundsätzlich könnte die Blockiereinrichtung auch ein reibschlüssiges Bremsselement umfassen.

[0022] Vorzugsweise ist das Verriegelungselement in die Sperrstellung vorgespannt. Das Blockieren der Welle erfolgt somit selbsttätig, sobald der Energiespeicher aus der Grundstellung herausbewegt wird.

[0023] Die Umstelleinrichtung kann einen in dem Gehäuse gelagerten zweiarmigen Hebel umfassen, welcher durch eine Bewegung des Energiespeichers von der Grundstellung in die Funktionsstellung oder umgekehrt verschwenkbar ist. Eine auf einem derartigen verschwenkbaren Hebel beruhende Umstelleinrichtung kann besonders einfach gestaltet sein.

[0024] Einer der Hebelarme kann für einen blockierenden Eingriff mit dem Antriebsstrang ausgebildet sein, während der andere Hebelarm mit dem Energiespeicher zusammenwirkt. Bei dieser Ausgestaltung erfolgt also eine Kraftübertragung von einer Gehäusewand des Energiespeichers über den Hebel direkt auf den Antriebsstrang. Ein derartiger Mechanismus zeichnet sich durch eine einfache Konstruktion sowie eine große Zuverlässigkeit aus.

[0025] Die Umstelleinrichtung kann rein mechanisch,

pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch wirksam sein, wobei auch Mischformen der Funktionsweise möglich sind.

[0026] Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben.

Fig. 1 ist eine vereinfachte Darstellung einer erfindungsgemäßen Bearbeitungsmaschine.

Fig. 2 zeigt die Bearbeitungsmaschine gemäß Fig. 1 in teilweise aufgeschnittener Darstellung, wobei sich ein elektrischer Energiespeicher der Bearbeitungsmaschine in einer Grundstellung befindet.

Fig. 3 zeigt die Bearbeitungsmaschine gemäß Fig. 2, wobei sich der elektrische Energiespeicher in einer Funktionsstellung befindet.

[0027] Gemäß Fig. 1 umfasst eine Handkreissäge ein Gehäuse 11 mit einem Handgriff 13 sowie ein lediglich vereinfacht dargestelltes Kreissägeblatt 15, welches mittels einer drehbaren Welle 17 in dem Gehäuse 11 gelagert ist. Lediglich beispielhaft ist in Fig. 1 eine Befestigungsmutter 18 dargestellt, welche zum Befestigen des Kreissägeblatts 15 auf einen Gewindeabschnitt der drehbaren Welle 17 aufgeschraubt ist. Zum Wechseln des Kreissägeblatts 15 kann die Befestigungsmutter 18 von der Welle 17 abgeschraubt werden. Die Welle 17 wird durch einen in Fig. 1 nicht erkennbaren elektrischen Antriebsmotor angetrieben, welcher in dem Gehäuse 11 untergebracht ist und welcher durch einen Akkumulator 19 mit elektrischer Energie versorgt wird. Mittels eines am Handgriff 13 vorgesehenen Schaltknopfs 23 kann die Handkreissäge ein- und ausgeschaltet werden.

[0028] Der Akkumulator 19 weist ein Akkumulatorgehäuse 20 auf und ist mittels einer linearen Gleitführung 21 verschiebbar in dem Gehäuse 11 der Handkreissäge gelagert. Ein Bediener kann den Akkumulator 19 somit ergreifen und durch Ziehen entlang einer Entnahmerichtung E von dem Gehäuse 11 abnehmen. Auf diese Weise kann der Akkumulator 19 z.B. ausgewechselt werden.

[0029] Die teilweise aufgeschnittene Darstellung gemäß Fig. 2 zeigt den Akkumulator 19 in einer voll eingeschobenen Grundstellung. In dieser Grundstellung liegt eine vordere Stirnwand 25 des Akkumulatorgehäuses 20 an einer Anschlagfläche 27 des Gehäuses 11 an, wobei nicht dargestellte Anschlusselemente dafür sorgen, dass eine elektrische Verbindung zwischen dem Akkumulator 19 und dem Motor 16 besteht. Eine ebenfalls nicht dargestellte Rasteinrichtung bewirkt, dass zum Bewegen des Akkumulators 19 aus der Grundstellung heraus ein erhöhter Kraftaufwand erforderlich ist. Auf diese Weise wird ein unerwünschtes Verschieben des Akkumulators 19 verhindert.

[0030] Um die hier als direktangetriebene Motorspin-
del ausgeführte Welle 17 bedarfsweise zu blockieren, ist eine Umstelleinrichtung in Form einer Blockiereinrich-

tung 30 vorgesehen, welche einen zweiarmigen Schwenkhebel 31 umfasst. Der Schwenkhebel 31 ist um eine parallel zu der drehbaren Welle 17 verlaufende Schwenkachse S verschwenkbar in dem Gehäuse 11 gelagert und weist einen ersten, motorseitigen Hebelarm 40 sowie einen zweiten, akkumulatorseitigen Hebelarm 41 auf. An dem motorseitigen Hebelarm 40 ist ein Rastvorsprung 33 ausgebildet, der in der Lage ist, formschlüssig in eine von mehreren Aussparungen 34 einzugreifen, welche an einem Lüfterrad 36 des Motors 16 vorgesehen sind. Der akkumulatorseitige Hebelarm 41 des Schwenkhebels 31 ist abgewinkelt und bildet dadurch einen Betätigungsabschnitt 35, welcher in eine in der Anschlagfläche 27 ausgebildete Öffnung 37 hineinragt und dadurch in der Lage ist, mit der vorderen Stirnwand 25 des Akkumulatorgehäuses 20 in Kontakt zu treten. In der in Fig. 2 dargestellten Konfiguration hindert die vordere Stirnwand 25 den Betätigungsabschnitt 35 an einem Hindurchragen durch die Öffnung 37, wodurch der motorseitige Hebelarm 40 derart emporgehoben ist, dass das Lüfterrad 36 und somit die mit diesem verbundene Welle 17 frei drehbar ist. Mit anderen Worten befindet sich das durch den Rastvorsprung 33 gebildete Verriegelungselement in einer Freigabestellung.

[0031] Wenn sich der Akkumulator 19 in der in Fig. 3 dargestellten Funktionsstellung befindet, drückt eine Feder 39 den motorseitigen Hebelarm 40 des Schwenkhebels 31 in Richtung des Lüfterrads 36, wodurch der Rastvorsprung 33 formschlüssig in eine der Aussparungen 34 des Lüfterrads 36 eingreift, also eine Sperrstellung einnimmt. Gleichermäßen tritt der Betätigungsabschnitt 35 des akkumulatorseitigen Hebelarms 41 durch die Öffnung 37 hindurch und steht gegenüber der Anschlagfläche 27 vor. Auch in der Funktionsstellung gemäß Fig. 3 ist der Akkumulator 19 mit dem Gehäuse 11 verrastet, sodass ein unbeabsichtigtes Verschieben des Akkumulators 19 vermieden wird.

[0032] Wenn ein Benutzer einen Wechsel des Kreissägeblatts 15 vornehmen möchte, ergreift er den Akkumulator 19 und zieht ihn entlang der Entnahmerichtung E aus seiner Endposition, wobei zum Lösen der entsprechenden Verrastung gegebenenfalls eine Entsperrtaste zu betätigen ist. Der Akkumulator 19 wird dann so lange in der Entnahmerichtung E weiterbewegt, bis die nächste Raststellung erreicht ist. Dies entspricht der in Fig. 3 dargestellten Funktionsstellung, in welcher der Akkumulator 19 immer noch fest an dem Gehäuse 11 angebracht ist, die vordere Stirnwand 25 jedoch so weit von der Anschlagfläche 27 des Gehäuses 11 entfernt ist, dass der Betätigungsabschnitt 35 des Schwenkhebels 31 durch die Öffnung 37 hindurchragen kann, sodass die Feder 39 den motorseitigen Hebelarm 40 des Schwenkhebels 31 in Richtung des Lüfterrads 36 drückt, wobei dessen Rastvorsprung 33 in eine der Aussparungen 34 des Lüfterrads 36 eingreift. In dieser Stellung ist das Lüfterrad 36 und somit die Welle 17 mechanisch blockiert. Weiterhin sind die nicht dargestellten Anschlusselemente des Akkumulators 19 von den entsprechenden Gegenstük-

ken am Gehäuse 11 der Handkreissäge getrennt, sodass keinerlei elektrische Verbindung zwischen dem Akkumulator 19 und dem Motor 16 besteht. In dieser Raststellung kann somit in bequemer Weise ein Wechsel des Kreissägeblatts 15 vorgenommen werden. Durch ein Weiterbewegen des Akkumulators 19 entlang der Entnahmerichtung E über die Funktionsstellung hinaus kann der Akkumulator 19 vollständig von dem Gehäuse 11 abgenommen und z.B. ausgetauscht werden. Für eine Wiederaufnahme des Sägebetriebs muss der Akkumulator 19 lediglich ausgehend von der in Fig. 3 dargestellten Funktionsstellung entgegen der Entnahmerichtung E in das Gehäuse 11 eingeschoben werden, bis die vordere Stirnwand 25 die Anschlagfläche 27 erreicht. Hierbei wird nicht nur ein elektrischer Kontakt zwischen dem Akkumulator 19 und dem Motor 16 hergestellt, sondern es wird auch der Schwenkhebel 31 der Blockiereinrichtung 30 von dem Motor 16 weggeschwenkt, sodass der Rastvorsprung 33 das Lüfterrad 36 wieder freigibt.

Bezugszeichenliste

[0033]

11	Gehäuse
13	Handgriff
15	Kreissägeblatt
16	Motor
17	Welle
18	Befestigungsmutter
19	Akkumulator
20	Akkumulatorgehäuse
21	Gleitführung
23	Schaltknopf
25	vordere Stirnwand
27	Anschlagfläche
30	Blockiereinrichtung
31	Schwenkhebel
33	Rastvorsprung
34	Aussparung
35	Betätigungsabschnitt
36	Lüfterrad
37	Öffnung
39	Feder
40	motorseitiger Hebelarm
41	akkumulatorseitiger Hebelarm

S Schwenkachse

E Entnahmerichtung

Patentansprüche

1. Elektrische Bearbeitungsmaschine, insbesondere Handkreissäge, mit einem Gehäuse (11), einem beweglichen Werkzeug (15), insbesondere

einem Kreissägeblatt, einem Antriebsmotor (16) zum Antreiben des Werkzeugs (15), und einem elektrischen Energiespeicher (19) zum Versorgen des Antriebsmotors (16) mit elektrischer Energie, wobei der Energiespeicher (19) relativ zu dem Gehäuse (11) zwischen einer Grundstellung und einer Funktionsstellung bewegbar ist, und wobei der Energiespeicher (19) derart mit einer Umstelleinrichtung (30) der Bearbeitungsmaschine zusammenwirkt, dass die Bearbeitungsmaschine in einen Sonderzustand versetzt wird, wenn der Energiespeicher (19) von der Grundstellung in die Funktionsstellung bewegt wird.

2. Bearbeitungsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Grundstellung eine elektrische Verbindung zwischen dem Energiespeicher (19) und dem Antriebsmotor (16) besteht und in der Funktionsstellung die elektrische Verbindung zwischen dem Energiespeicher (19) und dem Antriebsmotor (16) unterbrochen ist.

3. Bearbeitungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umstelleinrichtung (30) bei in der Funktionsstellung befindlichem Energiespeicher (19) in einen Bereich hinein vorsteht, den der Energiespeicher (19) in der Grundstellung einnimmt.

4. Bearbeitungsmaschine nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Energiespeicher (19) in einem Batteriegehäuse (20) untergebracht ist und ein, insbesondere äußerer, Wandabschnitt (25) des Batteriegehäuses (20) mit einem Betätigungselement (35) der Umstelleinrichtung (30) zusammenwirkt.

5. Bearbeitungsmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (31) in Bezug auf eine am Gehäuse (11) ausgebildete Anschlag-, Anlage- oder Begrenzungsfläche (27) für den Energiespeicher (19) hervorsteht.

6. Bearbeitungsmaschine nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Energiespeicher (19) verschiebbar in dem Gehäuse (11) gelagert ist, vorzugsweise mittels einer linearen Gleitführung (21).

7. Bearbeitungsmaschine nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Energiespeicher (19) von dem Gehäuse (11) ab-

nehmbar ist, wobei insbesondere die Funktionsstellung dem abgenommenen Zustand des Energiespeichers (19) entspricht.

8. Bearbeitungsmaschine nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet, dass
 der Energiespeicher (19) entlang einer Entnahmerichtung (E) von der Grundstellung in die Funktionsstellung bewegbar ist, und wobei der Energiespeicher (19) durch Bewegen entlang der Entnahmerichtung (E) über die Funktionsstellung hinaus von dem Gehäuse (11) abnehmbar ist. 10

9. Bearbeitungsmaschine nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet, dass
 der Energiespeicher (19) in der Grundstellung und/oder in der Funktionsstellung mit dem Gehäuse (11) verrastbar ist. 20

10. Bearbeitungsmaschine nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, 25
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Werkzeug (15) auf einer drehbaren Welle (17) sitzt, wobei die Umstelleinrichtung (30) dazu ausgebildet ist, die Welle (17) zu blockieren, wenn der Energiespeicher (19) von der Grundstellung in die Funktionsstellung bewegt wird. 30

11. Bearbeitungsmaschine nach Anspruch 10, 35
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Umstelleinrichtung (30) ein zwischen einer Freigabestellung und einer Sperrstellung bewegbares Verriegelungselement (31) umfasst. 35

12. Bearbeitungsmaschine nach Anspruch 11, 40
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Verriegelungselement (31) in der Sperrstellung in einen sich zwischen dem Antriebsmotor (16) und dem Werkzeug (15) erstreckenden Antriebsstrang eingreift, vorzugsweise formschlüssig. 40

13. Bearbeitungsmaschine nach Anspruch 11 oder 12, 45
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Verriegelungselement (31) in die Sperrstellung vorgespannt ist. 45

14. Bearbeitungsmaschine nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, 50
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Umstelleinrichtung (30) einen in dem Gehäuse (11) gelagerten zweiarmigen Hebel (31) umfasst, welcher durch eine Bewegung des Energiespeichers (19) von der Grundstellung in die Funktionsstellung oder umgekehrt verschwenkbar ist. 55

15. Bearbeitungsmaschine nach Anspruch 14,

dadurch gekennzeichnet, dass

einer der Hebelarme (40) für einen blockierenden Eingriff mit einem sich zwischen dem Antriebsmotor (16) und dem Werkzeug (15) erstreckenden Antriebsstrang ausgebildet ist und der andere Hebelarm (41) mit dem Energiespeicher (19) zusammenwirkt.

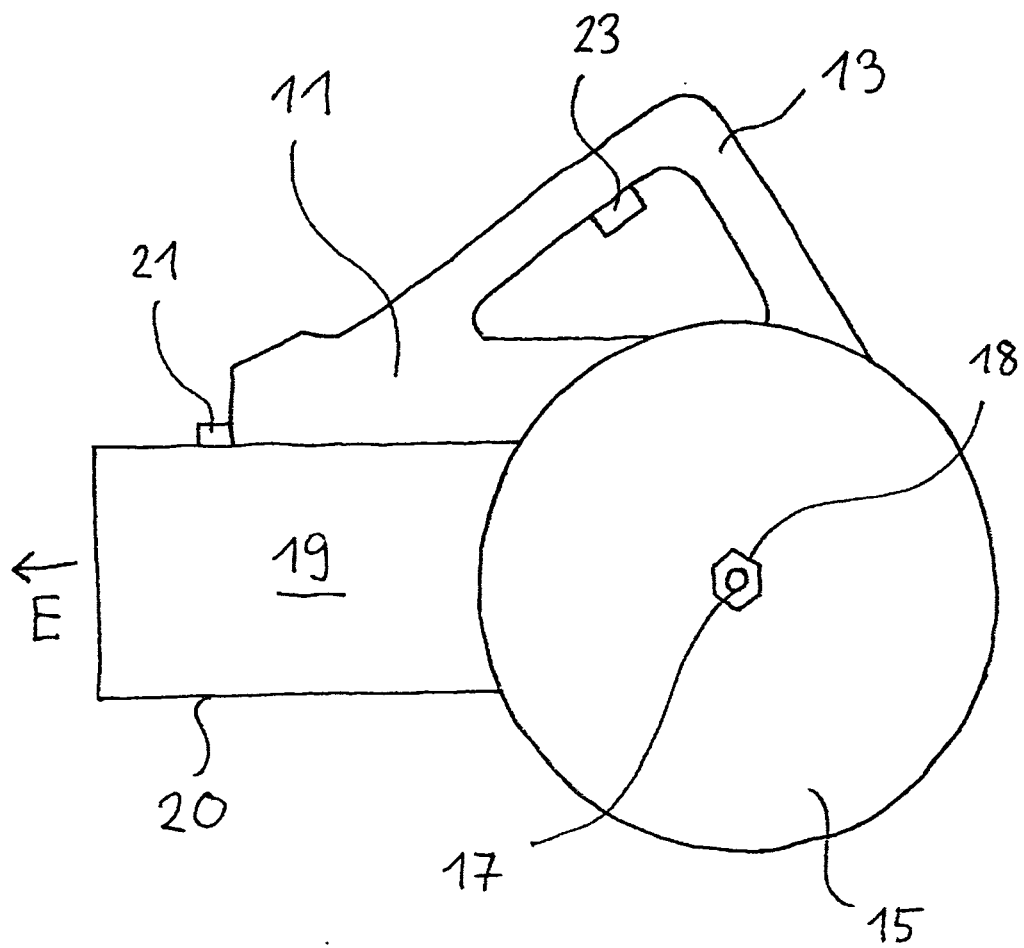
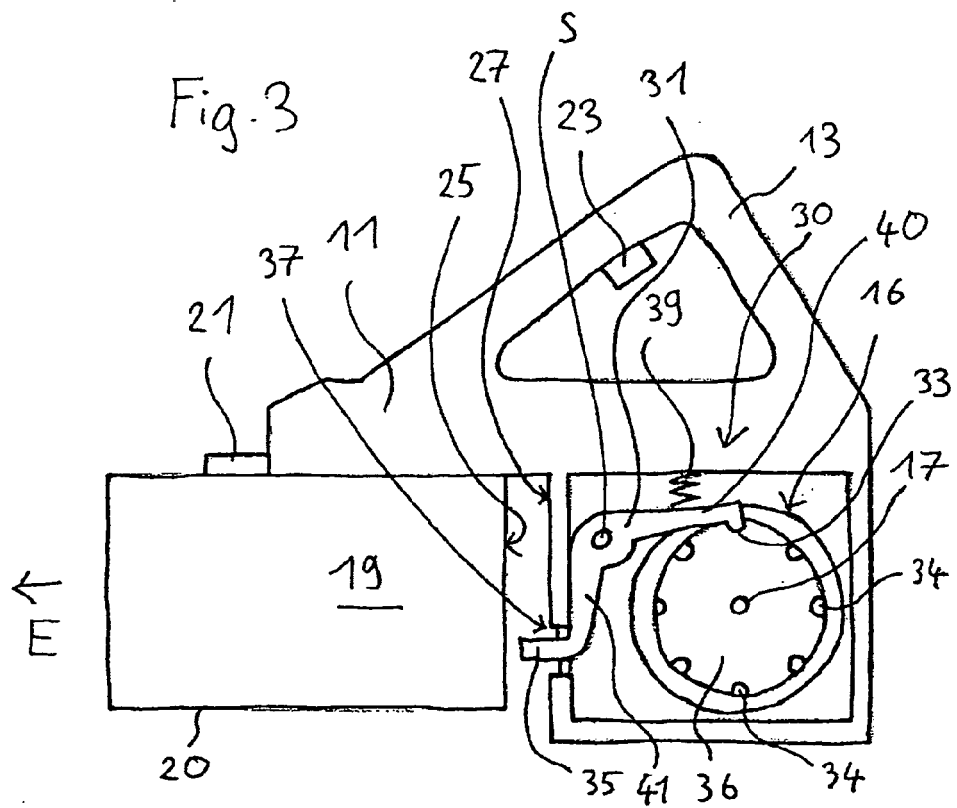
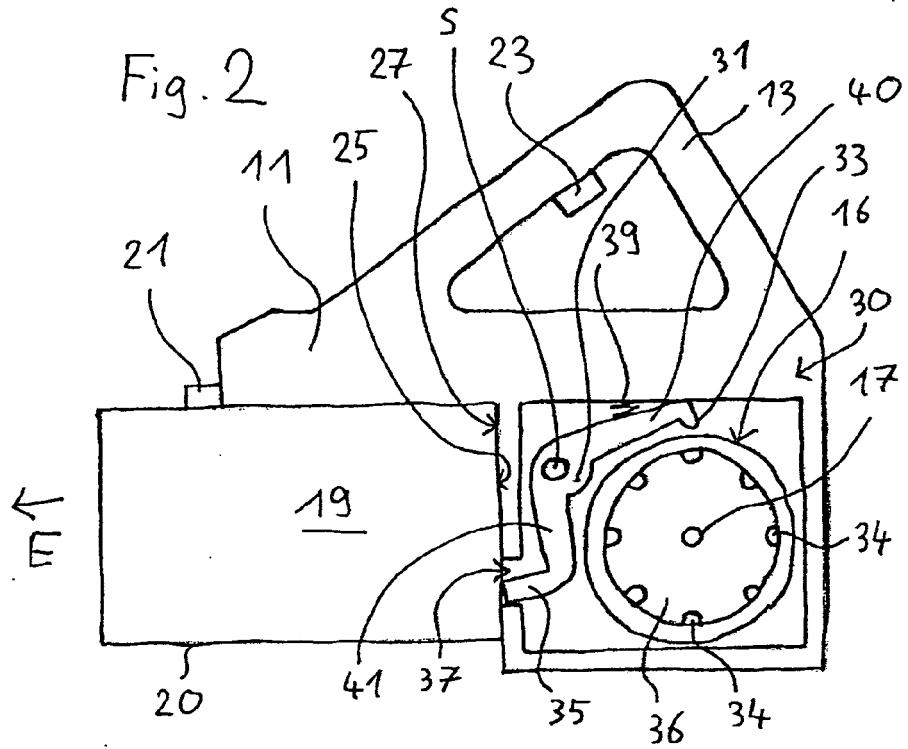


Fig. 1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 00 1540

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2001 293672 A (MAKITA CORP) 23. Oktober 2001 (2001-10-23) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-15	INV. B25F5/02
X	GB 2 418 060 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 15. März 2006 (2006-03-15) * Seite 9, Zeilen 26-30 * * Seite 1, Zeile 34 - Seite 2, Zeile 7 *	1-13	
X	WO 2010/121633 A1 (HUSQVARNA AB [SE]; MARTINSSON PAER [SE]) 28. Oktober 2010 (2010-10-28) * Seite 2, Zeilen 9-19; Abbildungen * * Seite 7, Zeilen 26-29 *	1-9,11, 13	
A	US 2004/045176 A1 (KOUKAL OLIVER [DE] ET AL) 11. März 2004 (2004-03-11) * Absatz [0029]; Abbildungen *	1-15	
A	GB 1 432 409 A (CAMPBELL D; CAMPBELL A E) 14. April 1976 (1976-04-14) * Seite 1, Zeile 73 - Seite 2, Zeile 5; Abbildungen *	1-15	
A	DE 100 60 635 A1 (POWER TOOL HOLDERS INC [US]) 19. Juli 2001 (2001-07-19) * Spalte 13, Zeilen 52-57; Abbildungen *	1-15	
A	EP 0 841 126 A2 (HILTI AG [LI]) 13. Mai 1998 (1998-05-13) * Anspruch 4; Abbildung 3 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B25F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. August 2012	Prüfer Popma, Ronald
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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			

 2
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

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

EP 12 00 1540

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.

22-08-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2001293672 A	23-10-2001	JP 3636963 B2 JP 2001293672 A	06-04-2005 23-10-2001
GB 2418060 A	15-03-2006	CN 1745981 A DE 102004043823 A1 GB 2418060 A US 2006055369 A1	15-03-2006 16-03-2006 15-03-2006 16-03-2006
WO 2010121633 A1	28-10-2010	EP 2421680 A1 US 2012055687 A1 WO 2010121633 A1	29-02-2012 08-03-2012 28-10-2010
US 2004045176 A1	11-03-2004	CN 1512930 A DE 10159050 A1 EP 1453640 A1 JP 2005511329 A US 2004045176 A1 WO 03047818 A1	14-07-2004 12-06-2003 08-09-2004 28-04-2005 11-03-2004 12-06-2003
GB 1432409 A	14-04-1976	ES 428369 A1 GB 1432409 A	16-07-1976 14-04-1976
DE 10060635 A1	19-07-2001	CN 1299734 A DE 10060635 A1 GB 2359507 A JP 2001205510 A TW 555632 B US 2001017066 A1 US 2004202518 A1	20-06-2001 19-07-2001 29-08-2001 31-07-2001 01-10-2003 30-08-2001 14-10-2004
EP 0841126 A2	13-05-1998	DE 19646382 A1 EP 0841126 A2 JP 4223585 B2 JP 10156758 A US 5879111 A	14-05-1998 13-05-1998 12-02-2009 16-06-1998 09-03-1999

EPO FORM P0461

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