

(19)



(11)

EP 3 463 759 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.07.2021 Patentblatt 2021/27

(51) Int Cl.:
B25F 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17723363.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2017/061425

(22) Anmeldetag: **12.05.2017**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2017/202623 (30.11.2017 Gazette 2017/48)

(54) HANDWERKZEUGMASCHINENVORRICHTUNG

HAND-HELD POWER TOOL DEVICE

SYSTÈME DE MACHINE-OUTIL PORTATIVE

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

(72) Erfinder:
• **KYNAST, Andreas**
70197 Stuttgart (DE)
• **WISMER, Michael**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)

(30) Priorität: **24.05.2016 DE 102016209049**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.04.2019 Patentblatt 2019/15

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 2 910 341 **WO-A1-2015/014524**
DE-A1-102011 077 451 **DE-A1-102014 209 032**
DE-U1- 20 316 470 **GB-A- 2 219 104**
US-A- 4 410 846 **US-A1- 2006 106 482**
US-A1- 2013 193 891 **US-A1- 2014 008 088**
US-A1- 2014 284 070

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

EP 3 463 759 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Es ist bereits eine Handwerkzeugmaschinen-
vorrichtung mit zumindest einer Benutzerschnittstelle,
welche zumindest eine Mehrzahl von Teilstatusausgabe-
elementen aufweist, welche dazu vorgesehen sind, je-
weils einen Teilstatus einer Handwerkzeugmaschine an-
zuzeigen, vorgeschlagen worden. Beispiele sind aus der
DE102014209032A1, US2014284070A1,
US2006106482A1, DE20316470U1, US4410846A1
oder US2014008088A1 bekannt.

Offenbarung der Erfindung

[0002] Die Erfindung geht aus von einem Winkelschlei-
fer, wie in Anspruch 1 dargestellt, mit zumindest einer
Benutzerschnittstelle, welche zumindest eine Mehrzahl
von Teilstatusausgabeelementen aufweist, welche dazu
vorgesehen sind, jeweils einen Teilstatus einer Hand-
werkzeugmaschine anzuzeigen, mit zumindest einem
Gerätestatusausgabeelement, welches dazu vorgese-
hen ist, zumindest einen aus den Teilstatus abgeleiteten
Gerätestatus der Handwerkzeugmaschine anzuzeigen,
wobei ein erstes Teilstatusausgabeelement dazu vorge-
sehen ist, einen Ladezustand eines Akkus des Winkel-
schleifers anzuzeigen und ein zweites Teilstatusausgabe-
element dazu vorgesehen ist, einen Temperaturstatus
des Winkelschleifers anzuzeigen.

[0003] Es wird vorgeschlagen, dass die Handwerk-
zeugmaschinenanordnung zumindest ein Gerätestatus-
ausgabeelement aufweist, welches dazu vorgesehen ist,
zumindest einen aus den Teilstatus abgeleiteten Gerä-
testatus der Handwerkzeugmaschine anzuzeigen. Unter
einer "Handwerkzeugmaschinenanordnung" soll in die-
sem Zusammenhang insbesondere zumindest ein Teil,
insbesondere eine Unterbaugruppe, einer Handwerk-
zeugmaschine verstanden werden. Insbesondere kann
die Handwerkzeugmaschinenanordnung auch die ge-
samte Handwerkzeugmaschine umfassen. Die Hand-
werkzeugmaschine kann dabei als beliebige, vorteilhaft
elektrische, insbesondere eine werkstückbearbeitende
Maschine ausgebildet sein, vorteilhaft jedoch als eine
Bohrmaschine, ein Bohr- und/oder Schlaghammer, eine
Säge, ein Hobel, ein Schrauber, eine Fräse, ein Schleifer,
ein Winkelschleifer, ein Gartengerät und/oder ein Multi-
funktionswerkzeug.

[0004] Unter einer "Benutzerschnittstelle" soll insbe-
sondere eine Einheit verstanden werden, die dazu vor-
gesehen ist, eine Information an einen Bediener akus-
tisch, haptisch und/oder vorteilhaft optisch auszugeben.
Unter "vorgesehen" soll insbesondere speziell program-
miert, ausgelegt und/oder ausgestattet verstanden wer-
den. 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 Betriebszu-

stand erfüllt und/oder ausführt. Unter einem "Teilstatus-
ausgabeelement" soll in diesem Zusammenhang insbe-
sondere ein Ausgabeelement, welches dazu vorgesehen
ist, einem Handwerkzeugmaschinenbediener eine Sta-
tusinformation einer Komponente oder einer Unterbau-
gruppe einer Handwerkzeugmaschine akustisch, hap-
tisch und/oder vorteilhaft optisch anzuzeigen. Insbeson-
dere können die Teilstatusausgabeelemente beispiele-
weise dazu vorgesehen sein, einem Handwerkzeugma-
schinenbediener eine Statusinformation über einen La-
dezustand eines Handwerkzeugmaschinenakkus, eine
Statusinformation über eine Temperatur der Handwerk-
zeugmaschine oder eine Temperatur einer Antriebsein-
heit der Handwerkzeugmaschine, eine Statusinformati-
on über eine Außentemperatur, eine Statusinformation
über einen Verschleißzustand einer Komponente oder
einer Unterbaugruppe der Handwerkzeugmaschine aus-
zugeben. Insbesondere steht die Benutzerschnittstelle
in einer Wirkverbindung mit zumindest einer Elektroni-
keinheit und/oder zumindest einer Steuereinheit einer
Handwerkzeugmaschine. Unter einer "Steuereinheit"
soll insbesondere eine Einheit mit zumindest einer Steu-
erelektronik verstanden werden. Unter einer "Steuere-
lektronik" soll insbesondere eine Einheit mit einer Pro-
zessoreinheit und mit einer Speichereinheit sowie mit ei-
nem in der Speichereinheit gespeicherten Betriebspro-
gramm verstanden werden.

[0005] Ferner kann die Benutzerschnittstelle insbe-
sondere dazu vorgesehen sein, abhängig von einer Be-
tätigung, einer Berührung und/oder mittels einer Eingabe
von Parametern zumindest eine Funktion wahrzuneh-
men, auszuüben, auszulösen und/oder einen Zustand
zumindest einer mit der Benutzerschnittstelle in Wirkver-
bindung stehenden Einheit zu beeinflussen und/oder zu
ändern. Insbesondere umfasst die Benutzerschnittstelle
zumindest ein Bedienelement, welches direkt von einem
Handwerkzeugmaschinenbediener betätigbar ist. Insbe-
sondere kann die Benutzerschnittstelle beispielsweise
zumindest einen Schalter, zumindest einen Taster, zu-
mindest ein Tastenfeld, zumindest ein Einstellrad, zu-
mindest ein Touchpad, zumindest einen optischen Sen-
sor, zumindest einen akustischen Sensor für Sprachbe-
fehle, zumindest einen kapazitiven Sensor und/oder zu-
mindest einen Drucksensor umfassen.

[0006] Unter einem "Gerätestatusausgabeelement"
soll in diesem Zusammenhang insbesondere ein Ausga-
beelement, welches dazu vorgesehen ist, einem Hand-
werkzeugmaschinenbediener eine Statusinformation
über einen allgemeinen Betriebsstatus der gesamten
Handwerkzeugmaschine akustisch, haptisch und/oder
vorteilhaft optisch auszugeben. Insbesondere ist das Ge-
rätestatusausgabeelement dazu vorgesehen, einem
Handwerkzeugmaschinenbediener einen Gesamtstatus
der Handwerkzeugmaschine hinsichtlich einer Betriebs-
bereitschaft und/oder Einsatzbereitschaft der Handwerk-
zeugmaschine auszugeben. Darunter, dass der Gerä-
testatus aus den Teilstatus "abgeleitet" ist, soll insbeson-
dere verstanden werden, dass die Teilstatus der Hand-

werkzeugmaschine unter Berücksichtigung ihrer Relevanz für eine aktuelle Betriebsbereitschaft der Handwerkzeugmaschine zu einem den Teilstatus übergeordneten Gerätestatus der Handwerkzeugmaschine zusammengefasst sind.

[0007] Durch eine derartige Ausgestaltung kann eine Handwerkzeugmaschinenvorrichtung mit vorteilhaften Eigenschaften hinsichtlich einer Ausgabe einer Statusinformation hinsichtlich einer Betriebsbereitschaft einer Handwerkzeugmaschine an einen Handwerkzeugmaschinenbediener bereitgestellt werden. Insbesondere kann dem Handwerkzeugmaschinenbediener durch eine Ausgabe eines aus den Teilstatus abgeleiteten Gerätestatus ein schneller und/oder einfacher Überblick hinsichtlich einer Betriebsbereitschaft der Handwerkzeugmaschine ermöglicht werden.

[0008] Ferner wird vorgeschlagen, dass das Gerätestatusausgabeelement als optisches Ausgabeelement ausgebildet ist. Vorzugsweise ist ferner zumindest ein Teil der Teilstatusausgabeelemente als optische Ausgabeelemente ausgebildet. Unter einem "optischen Ausgabeelement" soll in diesem Zusammenhang insbesondere zumindest eine LED, eine LED-Segmentanzeige, ein LED-Display, ein LC-Display, ein LED-Display, und/oder ein OLED-Display verstanden werden. Hierdurch kann eine vorteilhaft wahrnehmbare optische Ausgabe von zumindest einem Teilstatus der Handwerkzeugmaschine und/oder von einem Gerätestatus der Handwerkzeugmaschine erfolgen.

[0009] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass eine Ausgabefläche des Gerätestatusausgabeelements größer ist als eine Ausgabefläche der einzelnen Teilstatusausgabeelemente. Unter einer "Ausgabefläche" soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Fläche eines Ausgabeelements verstanden werden, welche zu einer aktiven Ausgabe zumindest einer Statusinformation vorgesehen ist. Insbesondere ist eine Ausgabefläche des Gerätestatusausgabeelements zumindest um einen Faktor 1,5, vorteilhaft zumindest um einen Faktor 2, bevorzugt zumindest um einen Faktor 2,5, und besonders bevorzugt zumindest um einen Faktor 3 größer als eine Ausgabefläche eines Teilstatusausgabeelements. Insbesondere ist die Ausgabefläche des Gerätestatusausgabeelements größer als eine Ausgabefläche des Teilstatusausgabeelements mit einer größten Ausgabefläche. Vorzugsweise ist eine Ausgabefläche des Gerätestatusausgabeelements größer als die Summe der Ausgabeflächen der Teilstatusausgabeelemente. Insbesondere ist eine Ausgabefläche des Gerätestatusausgabeelements zumindest um einen Faktor 1,5, vorteilhaft zumindest um einen Faktor 2, bevorzugt zumindest um einen Faktor 2,5, und besonders bevorzugt zumindest um einen Faktor 3 größer als die Summe der Ausgabeflächen der Teilstatusausgabeelemente. Hierdurch kann eine vorteilhaft gut wahrnehmbare optische Ausgabe des Gerätestatus der Handwerkzeugmaschine erfolgen. Insbesondere kann eine Gerätestatusausgabe gegenüber den Teilstatusausgaben vorteilhaft hervorgehoben wer-

den.

[0010] Ferner wird vorgeschlagen, dass das Gerätestatusausgabeelement die Teilstatusausgabeelemente zumindest im Wesentlichen umschließt. Insbesondere ist das Gerätestatusausgabeelement zumindest im Wesentlichen ringförmig ausgebildet. Insbesondere umschließt das Gerätestatusausgabeelement alle Teilstatusausgabeelemente ringförmig. Insbesondere umschließt das Gerätestatusausgabeelement die Teilstatusausgabeelemente zumindest zu 75 %, vorzugsweise zumindest zu 85 %, vorteilhaft zu zumindest 95 %. Besonders bevorzugt umschließt das Gerätestatusausgabeelement die Teilstatusausgabeelemente vollständig. Hierdurch kann eine vorteilhaft kompakte und gut ablesbare Ausgestaltung der Benutzerschnittstelle erreicht werden.

[0011] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass das Gerätestatusausgabeelement dazu vorgesehen ist, in Abhängigkeit von zumindest einem Teilstatus verschiedene Anzeigezustände anzunehmen. Insbesondere kann in Abhängigkeit von zumindest einem Teilstatus einen Farbwechsel, ein Blinken und/oder eine Helligkeitsänderung des Gerätestatusausgabeelements erfolgen. Insbesondere erfolgt eine Änderung eines Anzeigezustands unter Berücksichtigung einer Relevanz der Teilstatus im Hinblick auf einen Gerätestatus. Hierdurch kann vorteilhaft eine abgestufte Ausgabe des Gerätestatus erfolgen. Ferner kann ein Handwerkzeugmaschinenbediener vorteilhaft frühzeitig über eine Veränderung, insbesondere eine Verschlechterung, des Gerätestatus informiert werden.

[0012] Ferner wird vorgeschlagen, dass einzelne Teilstatusausgabeelemente in Abhängigkeit von ihrer Relevanz für den Gerätestatus ausblendbar sind. Insbesondere sind Teilstatusausgabeelemente, welche einen Teilstatus geringerer Relevanz ausgeben, ausblendbar. Insbesondere sind Teilstatusausgabeelemente, welche einen Teilstatus geringerer Relevanz ausgeben, insbesondere dann ausblendbar, wenn zumindest ein weiteres Teilstatusausgabeelement einen Teilstatus höher Relevanz ausgibt. Hierdurch können einem Handwerkzeugmaschinenbediener vorteilhaft gezielt lediglich ein Teilstatus angezeigt werden, welche aktuell eine hohe Relevanz für den Gerätestatus haben.

[0013] Des Weiteren wird eine Handwerkzeugmaschine mit zumindest einer erfindungsgemäßen Handwerkzeugmaschinenvorrichtung vorgeschlagen. Insbesondere ist die Benutzerschnittstelle zumindest teilweise an einem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine angeordnet. Insbesondere ist die Benutzerschnittstelle mit einer Steuereinheit der Handwerkzeugmaschine gekoppelt. Insbesondere sind sowohl die Teilstatusausgabeelemente als auch das Gerätestatusausgabeelement der Benutzerschnittstelle an der Handwerkzeugmaschine angeordnet. Alternativ oder zusätzlich kann ein Gerätestatusausgabeelement von der Handwerkzeugmaschine abgesetzt ausgebildet sein. Insbesondere kann ein abgesetztes Gerätestatusausgabeelement drahtgebunden und/oder vorzugsweise drahtlos mit der Handwerkzeug-

maschine gekoppelt sein. Hierdurch kann eine vorteilhafte Ausgabe einer Statusinformation hinsichtlich einer Betriebsbereitschaft der Handwerkzeugmaschine an einen Handwerkzeugmaschinenbediener ermöglicht werden. Insbesondere kann dem Handwerkzeugmaschinenbediener durch eine Ausgabe eines aus den Teilstatus abgeleiteten Gerätestatus ein schneller und/oder einfacher Überblick hinsichtlich einer Betriebsbereitschaft der Handwerkzeugmaschine ermöglicht werden.

[0014] Zudem wird ein Verfahren zum Betrieb einer Handwerkzeugmaschinenvorrichtung vorgeschlagen, bei welchem mittels eines Gerätestatusanzeigeelements ein aus zumindest einem Teilstatus einer Handwerkzeugmaschine abgeleiteter Gerätestatus der Handwerkzeugmaschine angezeigt wird. Hierdurch kann einem Handwerkzeugmaschinenbediener durch eine Ausgabe eines aus den Teilstatus abgeleiteten Gerätestatus ein schneller und/oder einfacher Überblick hinsichtlich einer Betriebsbereitschaft der Handwerkzeugmaschine ermöglicht werden.

[0015] Die erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschinenvorrichtung soll hierbei nicht auf die oben beschriebene Anwendung und Ausführungsform beschränkt sein. Insbesondere kann die erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschinenvorrichtung zu einer Erfüllung einer hierin beschriebenen Funktionsweise eine von einer hierin genannten Anzahl von einzelnen Elementen, Bauteilen und Einheiten abweichende Anzahl aufweisen.

Zeichnung

[0016] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel 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.

[0017] Es zeigen:

- Fig. 1 eine Draufsicht einer Handwerkzeugmaschine mit einer Handwerkzeugmaschinenvorrichtung, welche eine Benutzerschnittstelle umfasst,
- Fig. 2 die Benutzerschnittstelle aus Figur 1 mit zwei Teilstatusausgabeelementen und einem Gerätestatusausgabeelement in einer Detailansicht,
- Fig. 3 die Anzeige des Gerätestatus mittels des Gerätestatusausgabeelements in Abhängigkeit vom mittels eines Teilstatusausgabeelements angezeigten Ladestatus eines Akkus der Handwerkzeugmaschine und
- Fig. 4 die Anzeige des Gerätestatus mittels des Gerätestatusausgabeelements in Abhängigkeit vom mittels eines Teilstatusausgabeelements angezeigten Temperaturstatus der Handwerkzeugmaschine.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0018] Figur 1 zeigt eine Draufsicht einer Handwerkzeugmaschine 18 mit einer Handwerkzeugmaschinenvorrichtung 10, welche eine Benutzerschnittstelle 12 umfasst. Die Handwerkzeugmaschine 18 ist als eine Elektrowerkzeugmaschine ausgebildet. Die Handwerkzeugmaschine 18 ist als eine Akkuhandwerkzeugmaschine ausgebildet.

[0019] Die Handwerkzeugmaschine 18 als ein Winkelschleifer ausgebildet. Es sind jedoch auch andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltungen der Handwerkzeugmaschine 18, wie beispielsweise als Bohrmaschine, Akkuschrauber, Trockenbauschrauber, Stichsäge, Kreissäge, Kettensäge, Bohr- und/oder Meißelhammer oder Schwingschleifer, denkbar. Die Handwerkzeugmaschine 18 weist einen Handgriff 28 zum Führen der Handwerkzeugmaschine 18 durch einen Bediener auf. Die Handwerkzeugmaschine 18 umfasst ein Gehäuse 30. Das Gehäuse 30 ist von zwei Gehäuseschalen gebildet. Es sind jedoch auch andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltungen des Gehäuses 30 denkbar. Die Benutzerschnittstelle 12 ist an einer für den Bediener während eines Betriebs der Handwerkzeugmaschine 18 gut sichtbaren Stelle des Gehäuses 30 angeordnet. Die Benutzerschnittstelle 12 ist an einer Oberseite des Gehäuses 30 angeordnet.

[0020] Figur 2 zeigt die Benutzerschnittstelle 12 in einer Detailansicht. Die Benutzerschnittstelle 12 weist eine Mehrzahl von Teilstatusausgabeelementen 14, 16 auf, welche dazu vorgesehen sind, jeweils einen Teilstatus der Handwerkzeugmaschine 18 anzuzeigen. Die Teilstatusausgabeelemente 14, 16 sind als optische Ausgabeelemente, beispielsweise als LEDs oder LED beleuchtete Symbole, ausgebildet. Ein erstes Teilstatusausgabeelement 14 ist dazu vorgesehen, einen Ladezustand eines Akkus 32 der Handwerkzeugmaschine 18 anzuzeigen. Ein zweites Teilstatusausgabeelement 16 ist dazu vorgesehen, einen Temperaturstatus der Handwerkzeugmaschine 18 anzuzeigen. Ferner weist die Benutzerschnittstelle 12 ein Gerätestatusausgabeelement 20 auf. Das Gerätestatusausgabeelement 20 ist dazu vorgesehen, einen aus den Teilstatus abgeleiteten Gerätestatus der Handwerkzeugmaschine 18 anzuzeigen. Das Gerätestatusausgabeelement 20 ist als optisches Ausgabeelement, beispielsweise als LED oder LED beleuchtetes Symbol, ausgebildet.

[0021] Eine Ausgabefläche 22 des Gerätestatusausgabeelements 20 ist größer als eine Ausgabefläche 24, 26 der einzelnen Teilstatusausgabeelemente 14, 16. Vorzugsweise ist die Ausgabefläche 22 des Gerätestatusausgabeelements 20 größer als die Summe der Ausgabeflächen 24, 26 der Teilstatusausgabeelemente 14, 16. Das Gerätestatusausgabeelement 20 ist ringförmig ausgebildet. Das Gerätestatusausgabeelement 20 umschließt die Teilstatusausgabeelemente 14, 16 vollständig. Ferner weist die Benutzerschnittstelle 12 beispielhaft drei Anzeigeelemente 36 auf, welche dazu vorgesehen

sind, eine aktuelle Arbeitsgeschwindigkeit der Hand-
werkzeugmaschine 18 anzuzeigen. Die Anzeigeelemen-
te 36 sind ebenfalls von dem Gerätestatusausgabe-
element 20 umschlossen. Zur Einstellung der Arbeitsge-
schwindigkeit weist die Benutzerschnittstelle 12 ein Be-
dientelement 38, beispielsweise einen Taster, auf. Die
mittels des Bedientelements 38 eingestellte Arbeitsge-
schwindigkeit wird entsprechend über die Anzeigeele-
mente 36 angezeigt.

[0022] Figur 3 zeigt die Anzeige des Gerätestatus mit-
tels des Gerätestatusausgabeelements 20 in Abhängig-
keit vom mittels des ersten Teilstatusausgabeelements
14 angezeigten Ladezustand des Akkus 32. Das erste Teil-
statusausgabeelement 14 umfasst beispielhaft fünf Seg-
mente 34. Bei vollständig geladenem Akku 32 leuchten
alle fünf Segmente 34. Vorzugsweise leuchten die Seg-
mente 34 bei vollständig geladenem Akku 32 in grüner
Farbe. Mit abnehmender Ladung des Akkus 32 reduziert
sich die Anzahl der leuchtenden Segmente 34. Ab einer
festgelegten Restladung des Akkus 32 leuchtet ledig-
lich noch eines der Segmente 34, beispielsweise in gelber
Farbe. Der Verwender erhält über die Signalfarbe Gelb
und das Leuchten lediglich eines Segments 34 die Infor-
mation, dass die Handwerkzeugmaschine 18 bald nicht
mehr vollständig betriebsbereit sein wird. Bei leerem Ak-
ku 32 leuchtet das letzte der Segmente 34 in roter Farbe.
Mittels des Gerätestatusausgabeelements 20 wird ein
aus zumindest einem Teilstatus, beispielsweise dem La-
dezustand des Akkus 32, abgeleiteter Gerätestatus der
Handwerkzeugmaschine 18 angezeigt. Das Gerätesta-
tusausgabeelement 20 ist dazu vorgesehen, in Abhän-
gigkeit von zumindest einem Teilstatus, beispielsweise
dem Ladezustand des Akkus 32, verschiedene Anzeige-
zustände anzunehmen. Das Gerätestatusausgabeele-
ment 20 nimmt jeweils entsprechend der Farbe der je-
weils leuchtenden Segmente 34 die gleiche Farbe wie
die leuchtenden Segmente 34 an.

[0023] Figur 4 zeigt die Anzeige des Gerätestatus mit-
tels des Gerätestatusausgabeelements 20 in Abhängig-
keit vom mittels des zweiten Teilstatusausgabeelements
16 angezeigten Temperaturstatus. Bei normaler Betrieb-
temperatur leuchtet das zweiten Teilstatusausgabeele-
ment 16 in grüner Farbe. Bei Erreichen einer festgelegten
Temperaturgrenze wechselt die Farbe des zweiten Teil-
statusausgabeelements 16 zu gelb. Übersteigt die Tem-
peratur einen Wert, bei welchem die Handwerkzeugma-
schine 18 nicht mehr betrieben werden kann, so wechselt
die Farbe des zweiten Teilstatusausgabeelements 16 zu
rot. Mittels des Gerätestatusausgabeelements 20 wird
ein aus zumindest einem Teilstatus, beispielsweise dem
Temperaturstatus, abgeleiteter Gerätestatus der Hand-
werkzeugmaschine 18 angezeigt. Das Gerätestatusaus-
gabeelement 20 ist dazu vorgesehen, in Abhängigkeit
von zumindest einem Teilstatus, beispielsweise dem
Temperaturstatus, verschiedene Anzeigezustände an-
zunehmen. Das Gerätestatusausgabeelement 20 nimmt
jeweils entsprechend der Farbe des zweiten Teilstatus-
ausgabeelements 16 die gleiche Farbe wie das zweiten

Teilstatusausgabeelement 16 an. Zur besseren Lesbar-
keit der Benutzerschnittstelle 12 sind einzelne Teilsta-
tusausgabeelemente 14, 16 in Abhängigkeit von ihrer
Relevanz für den Gerätestatus ausblendbar. So wird bei-
spielsweise bei einem durch das zweite Teilstatusaus-
gabeelement 16 angezeigtes Überschreiten einer Maxi-
maltemperatur, das erste Teilstatusausgabeelement 14
vollständig ausgeblendet, da der Akkuladezustand für
den aktuellen kritischen Gerätestatus der Handwerk-
zeugmaschine 18 von untergeordneter Relevanz ist.

[0024] Die größere Ausgabefläche 22 des Gerätesta-
tusausgabeelements 20 gegenüber den Ausgabeflä-
chen 24, 26 der Teilstatusausgabeelementen 14, 16 und
die insbesondere farblich verschiedenen Anzeigezu-
stände des Gerätestatusausgabeelements 20 in Abhän-
gigkeit von den Teilstatus, ermöglichen es dem Hand-
werkzeugmaschinenbediener auch unter Arbeitsbedin-
gungen, insbesondere bei Erschütterungen und/oder Vi-
brationen der Handwerkzeugmaschine 18, schnell
und/oder einfach den Gerätestatus der Handwerkzeug-
maschine 18 zuverlässig zu erkennen.

Patentansprüche

1. Winkelschleifer (18) mit zumindest einer Benut-
zerschnittstelle (12), welche zumindest eine Mehrzahl
von Teilstatusausgabeelementen (14, 16) aufweist,
welche dazu vorgesehen sind, jeweils einen Teilsta-
tus einer Handwerkzeugmaschine (18) anzuzeigen,
mit zumindest einem Gerätestatusausgabeelement
(20), welches dazu vorgesehen ist, zumindest einen
aus den Teilstatus abgeleiteten Gerätestatus der
Handwerkzeugmaschine (18) anzuzeigen, **dadurch
gekennzeichnet, dass** ein erstes Teilstatusausga-
beelement (14) dazu vorgesehen ist, einen Ladezu-
stand eines Akkus (32) des Winkelschleifers (18) an-
zuzeigen und ein zweites Teilstatusausgabeele-
ment (16) dazu vorgesehen ist, einen Temperatur-
status des Winkelschleifers (18) anzuzeigen.
2. Winkelschleifer (18) nach Anspruch 1, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** das Gerätestatusausgabeele-
ment (20) als optisches Ausgabeelement ausgebil-
det ist.
3. Winkelschleifer (18) nach Anspruch 1 oder 2, **da-
durch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil
der Teilstatusausgabeelemente (14, 16) als optische
Ausgabeelemente ausgebildet sind.
4. Winkelschleifer (18) nach Anspruch 2 oder 3, **da-
durch gekennzeichnet, dass** eine Ausgabefläche
(22) des Gerätestatusausgabeelements (20) größer
ist, als eine Ausgabefläche (24, 26) der einzelnen
Teilstatusausgabeelemente (14, 16).
5. Winkelschleifer (18) nach einem der Ansprüche 2

bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Ausgabefläche (22) des Gerätestatusausgabeelements (20) größer ist, als die Summe der Ausgabeflächen (24, 26) der Teilstatusausgabeelemente (14, 16).

6. Winkelschleifer (18) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerätestatusausgabeelement (20) die Teilstatusausgabeelemente (14, 16) zumindest im Wesentlichen umschließt.
7. Winkelschleifer (18) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerätestatusausgabeelement (20) dazu vorgesehen ist, in Abhängigkeit von zumindest einem Teilstatus verschiedene Anzeigezustände anzunehmen.
8. Winkelschleifer (18) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** einzelne Teilstatusausgabeelemente (14, 16) in Abhängigkeit von ihrer Relevanz für den Gerätestatus ausblendbar sind.

Claims

1. Angle grinder (18) having at least one user interface (12) which has at least a plurality of partial status output elements (14, 16) which are intended to each indicate a partial status of a handheld power tool (18), having at least one device status output element (20) which is intended to indicate at least one device status of the handheld power tool (18) that is derived from the partial status, **characterized in that** a first partial status output element (14) is intended to indicate a state of charge of a rechargeable battery (32) of the angle grinder (18), and a second partial status output element (16) is intended to indicate a temperature status of the angle grinder (18).
2. Angle grinder (18) according to Claim 1, **characterized in that** the device status output element (20) is in the form of an optical output element.
3. Angle grinder (18) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** at least some of the partial status output elements (14, 16) are in the form of optical output elements.
4. Angle grinder (18) according to Claim 2 or 3, **characterized in that** an output area (22) of the device status output element (20) is larger than an output area (24, 26) of the individual partial status output elements (14, 16).
5. Angle grinder (18) according to one of Claims 2 to 4, **characterized in that** an output area (22) of the

device status output element (20) is larger than the sum of the output areas (24, 26) of the partial status output elements (14, 16).

- 5 6. Angle grinder (18) according to one of Claims 2 to 5, **characterized in that** the device status output element (20) at least substantially surrounds the partial status output elements (14, 16).
- 10 7. Angle grinder (18) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the device status output element (20) is intended to assume different indicating states depending on at least one partial status.
- 15 8. Angle grinder (18) according to one of the preceding claims, **characterized in that** individual partial status output elements (14, 16) can be hidden depending on their relevance to the device status.

Revendications

- 25 1. Meuleuse d'angle (18) dotée d'au moins une interface utilisateur (12), laquelle présente au moins une pluralité d'éléments de sortie d'état partiel (14, 16), qui sont conçus pour indiquer respectivement un état partiel d'une machine-outil portative (18), avec au moins un élément de sortie d'état d'appareil (20), lequel est conçu pour indiquer au moins un état d'appareil de la machine-outil portative (18) découlant de l'état partiel, **caractérisée en ce qu'**un premier élément de sortie d'état partiel (14) est conçu pour indiquer un état de charge d'un accumulateur (32) de la meuleuse d'angle (18) et un deuxième élément de sortie d'état partiel (16) est conçu pour indiquer un état de température de la meuleuse d'angle (18).
- 30 2. Meuleuse d'angle (18) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de sortie d'état d'appareil (20) est réalisé comme élément de sortie optique.
- 35 3. Meuleuse d'angle (18) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'**au moins une partie des éléments de sortie d'état partiel (14, 16) sont réalisés comme éléments de sortie optiques.
- 40 4. Meuleuse d'angle (18) selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce qu'**une surface de sortie (22) de l'élément de sortie d'état d'appareil (20) est plus grande qu'une surface de sortie (24, 26) des éléments de sortie d'état partiel individuels (14, 16).
- 45 5. Meuleuse d'angle (18) selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisée en ce qu'**une surface de sortie (22) de l'élément de sortie d'état d'appareil (20) est plus grande que la somme des surfaces de

sortie (24, 26) des éléments de sortie d'état partiel (14, 16).

6. Meuleuse d'angle (18) selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisée en ce que** l'élément de sortie d'état d'appareil (20) entoure au moins sensiblement les éléments de sortie d'état partiel (14, 16). 5
7. Meuleuse d'angle (18) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de sortie d'état d'appareil (20) est conçu pour adopter différents états d'indication en fonction d'au moins un état partiel. 10
8. Meuleuse d'angle (18) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** des éléments de sortie d'état partiel individuels (14, 16) peuvent être masqués en fonction de leur pertinence pour l'état d'appareil. 15

20

25

30

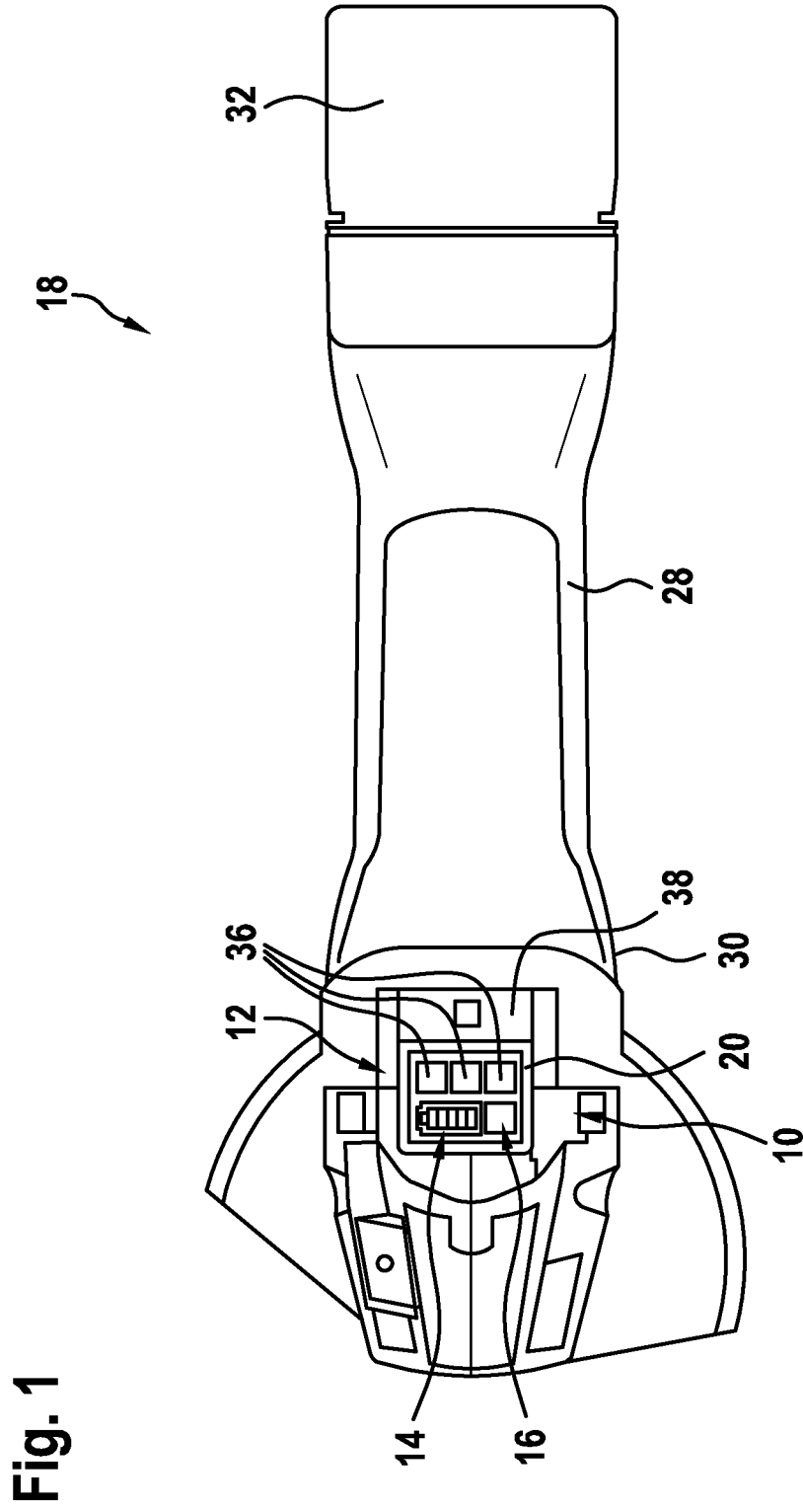
35

40

45

50

55



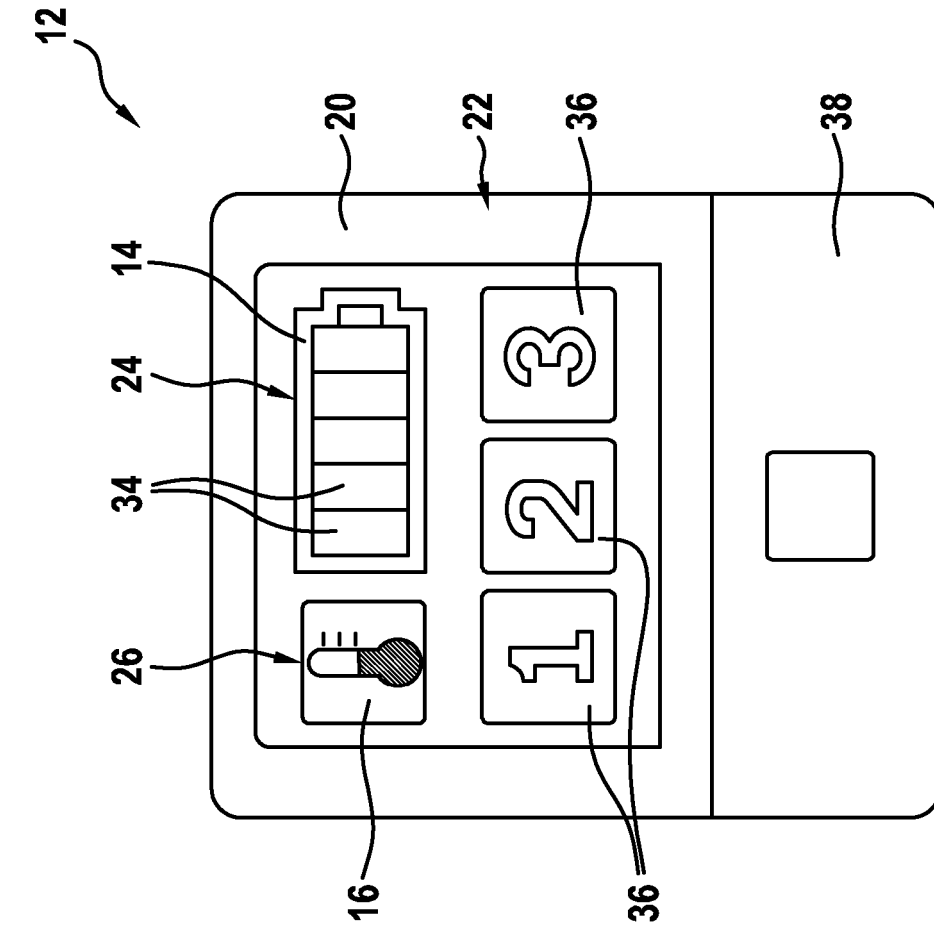


Fig. 2

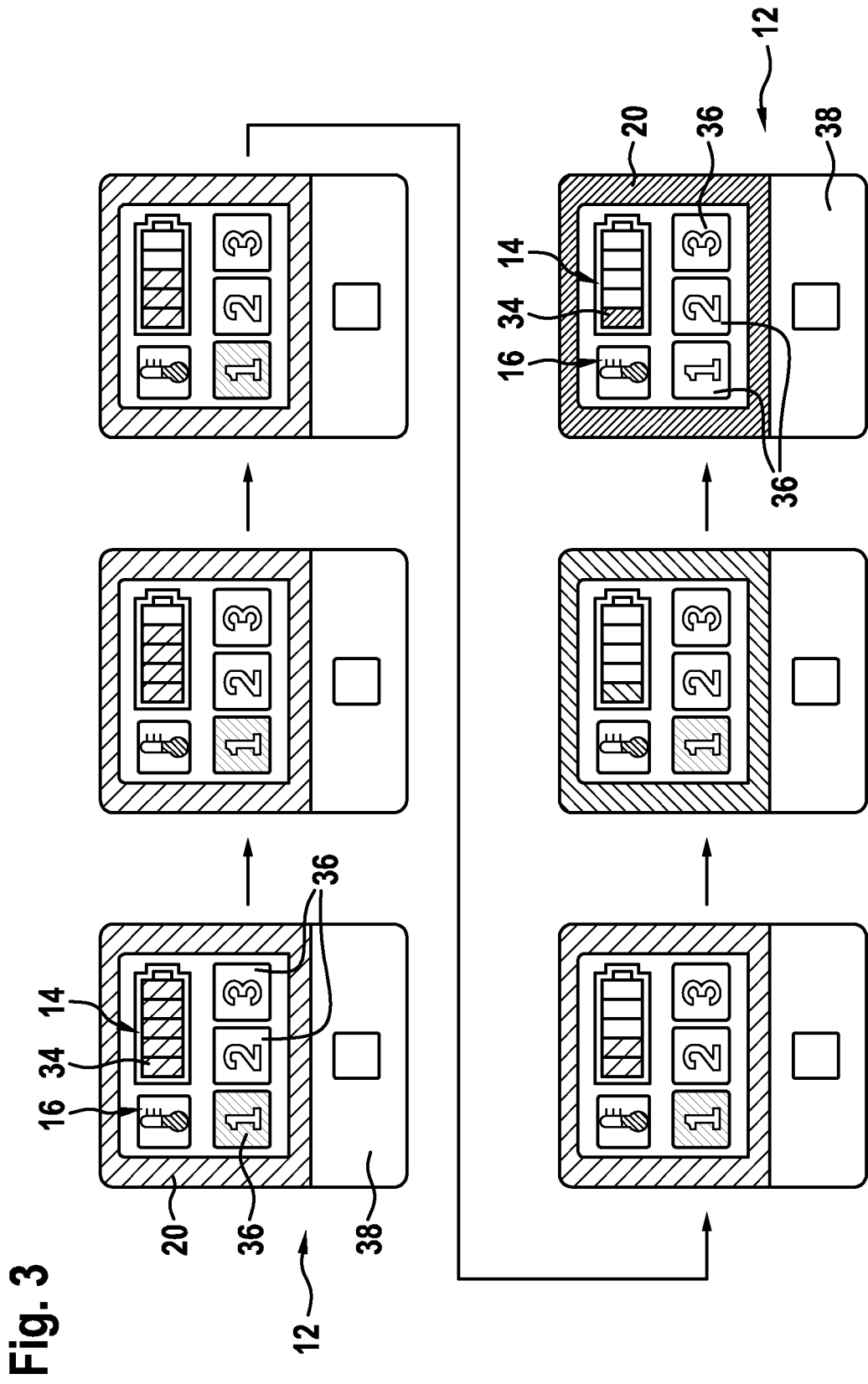
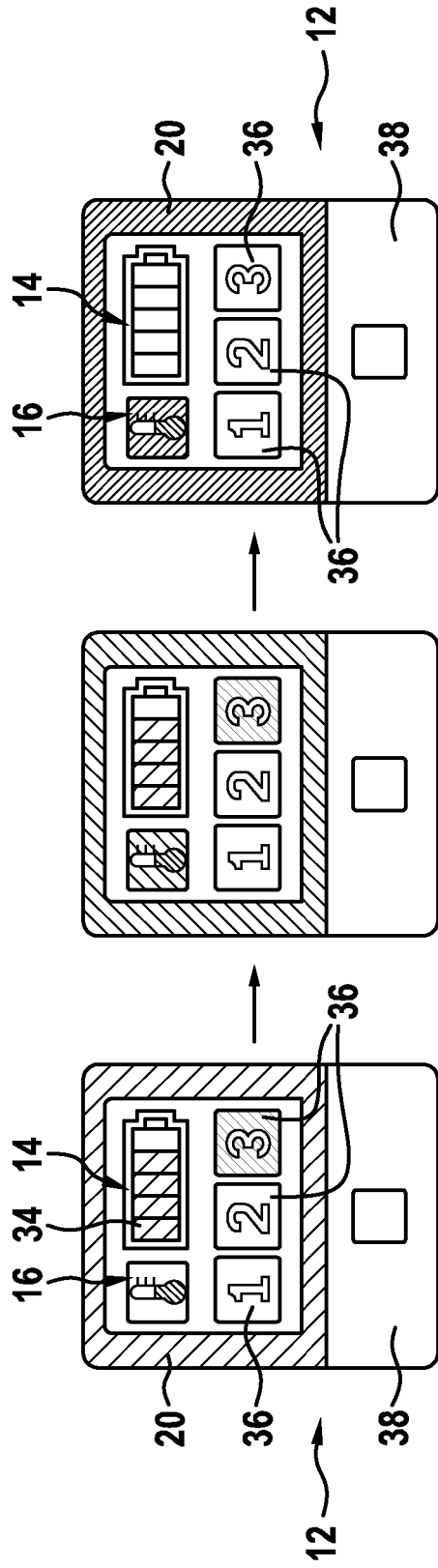


Fig. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102014209032 A1 **[0001]**
- US 2014284070 A1 **[0001]**
- US 2006106482 A1 **[0001]**
- DE 20316470 U1 **[0001]**
- US 4410846 A1 **[0001]**
- US 2014008088 A1 **[0001]**