

(19)



(11)

EP 4 197 701 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.06.2023 Patentblatt 2023/25

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

(21) Anmeldenummer: **21215846.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B25F 5/00

(22) Anmeldetag: **20.12.2021**

(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

(72) Erfinder:
• **Landesfeind, Johannes**
82407 Wielenbach (DE)
• **Braun, Philipp**
87600 Kaufbeuren (DE)

(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft**
Corporate Intellectual Property
Feldkircherstrasse 100
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

(71) Anmelder: **Hilti Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(54) WERKZEUGMASCHINE MIT EINEM DUFTSTOFF

(57) Die Erfindung betrifft eine Werkzeugmaschine (10), mit einer von einem Antrieb (12) antreibbaren Werkzeugaufnahme (16) und einer Energiequelle (22). Wenigstens eines der Elemente Antrieb (12), Werkzeugaufnahme (16) oder Energiequelle (22) weist einen in eine

Umgebung (U) der Werkzeugmaschine (10) freisetzbaren Duftstoff (112, 222) auf. Hierdurch können Gefahren im Umgang mit der Werkzeugmaschine (10) gesenkt werden.

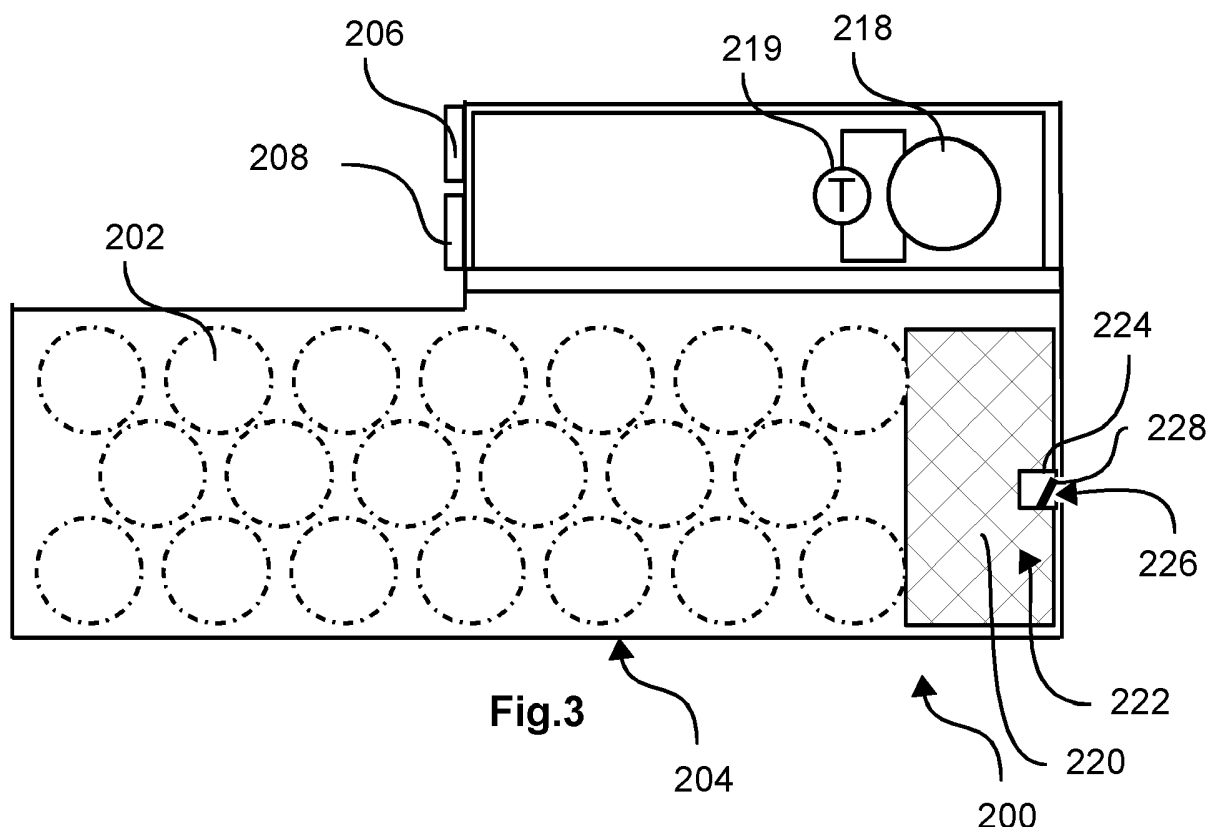


Fig.3

EP 4 197 701 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Werkzeugmaschine mit einer von einem Antrieb antreibbaren Werkzeugaufnahme und einer Energiequelle.

[0002] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine solche Werkzeugmaschine derart weiterzuentwickeln, dass sie besonders sicher durch einen Benutzer der Werkzeugmaschine verwendet werden kann.

[0003] Gelöst wird die Aufgabe durch eine Werkzeugmaschine mit einer von einem Antrieb antreibbaren Werkzeugaufnahme und einer Energiequelle, wobei wenigstens eines der Elemente Antrieb, Werkzeugaufnahme oder Energiequelle einen in eine Umgebung der Werkzeugmaschine freisetzbaren Duftstoff aufweist.

[0004] Eine solche Werkzeugmaschine kann beispielsweise auf einer Baustelle durch den Benutzer verwendet werden. Die Werkzeugmaschine kann den Duftstoff freisetzen. Der Benutzer kann den freigesetzten Duftstoff wahrnehmen, beispielsweise riechen und / oder schmecken. Somit kann selbst unter widrigsten Bedingungen eine Kommunikation zwischen der Werkzeugmaschine und dem Benutzer stattfinden. So kann der Benutzer durch die Werkzeugmaschine informiert werden, selbst wenn Lärm, Staub, Erschütterungen oder dergleichen sonst übliche Kommunikationswege versperren.

[0005] Der Duftstoff kann durch Phasenumwandlung des Duftstoffs, beispielsweise von fest und / oder flüssig zu gasförmig, freigesetzt werden. Der Duftstoff kann beispielsweise verdunsten, verdampfen und / oder vernebelt werden.

[0006] Alternativ oder ergänzend kann er auch durch eine Betätigung freigesetzt werden. Beispielsweise kann ein Container, in dem der Duftstoff enthalten ist, geöffnet werden. Dazu kann sich beispielsweise ein Ventil des Containers öffnen. Alternativ oder ergänzend kann auch, insbesondere durch mechanische Einwirkung, eine Austrittsöffnung im Container gebildet werden. Insbesondere kann der Container beschädigt werden, um so den Duftstoff freizusetzen. Die mechanische Betätigung kann vorzugsweise reversibel sein.

[0007] Die Kommunikation zwischen der Werkzeugmaschine und dem Benutzer kann dabei auch insbesondere ohne Zuführung elektrischer Energie erfolgen. So kann die Kommunikation auch erfolgen, wenn die Werkzeugmaschine oder zumindest das Element ausgefallen ist und / oder ein solcher Ausfall droht.

[0008] Der Duftstoff kann unangenehm riechen. Beispielsweise kann er einen Geruch aufweisen, der für den Benutzer, insbesondere für einen gewöhnlichen Benutzer, einen Schaden der Werkzeugmaschine, insbesondere an dem Element, signalisiert. Beispielsweise kann es sich um einen Brandgeruch handeln. Allgemein kann dazu der Duftstoff eingerichtet sein, mit einer Beschädigung und / oder einem Schaden in Verbindung gebracht zu werden. Der Geruch kann auch für einen üblichen Einsatzort der Werkzeugmaschine, insbesondere für ei-

ne Baustelle, unüblich sein; er kann beispielsweise nach faulen Eiern riechen, insbesondere wenn Eier und / oder faule Eier an dem Einsatzort nicht üblich sind.

[0009] Der Duftstoff kann freigesetzt werden und / oder freisetzbar sein, bevor ein Schaden an der Werkzeugmaschine aufgetreten ist. Alternativ oder ergänzend kann er auch zu Beginn und / oder während eines Entstehens eines Schadens freigesetzt werden und / oder freisetzbar sein.

[0010] Der Duftstoff kann auch wohltuend riechen. Er kann insbesondere eingerichtet sein, Stress des Benutzers zu reduzieren und / oder zu vermeiden. Der Duftstoff kann auch eingerichtet sein, eine Konzentration und / oder Aufmerksamkeit des Benutzers zu steigern. Auch hierdurch können Gefahren reduziert werden.

[0011] Die Werkzeugmaschine kann als mobile Werkzeugmaschine ausgebildet sein. Dazu kann sie beispielsweise als, insbesondere elektrische, Handwerkzeugmaschine ausgebildet sein und / oder eine solche umfassen.

[0012] Alternativ oder ergänzend kann die Werkzeugmaschine, insbesondere die mobile Werkzeugmaschine, auch als Bauroboter ausgebildet sein und / oder einen solchen umfassen.

[0013] Die Werkzeugmaschine kann zum Einsatz auf einer Baustelle, beispielsweise einer Hochbau-Baustelle und / oder einer Tiefbau-Baustelle, eingerichtet sein. Sie kann zum Bohren, Trennen, beispielsweise Meißeln, Sägen oder Schneiden, Pressen und / oder Schleifen ausgebildet sein. Dementsprechend kann die Werkzeugmaschine eingerichtet sein, ein Werkzeug, beispielsweise ein Bohrwerkzeug, ein Trennwerkzeug, beispielsweise ein Meißelwerkzeug, ein Sägeblatt oder ein Messer, ein Presswerkzeug oder ein Schleifwerkzeug, beispielsweise eine Schleifscheibe, in ihrer Werkzeugaufnahme aufzunehmen.

[0014] Denkbar ist alternativ oder ergänzend, dass die Werkzeugmaschine zum Saugen, Blasen und / oder Messen eingerichtet ist. Dementsprechend kann sie zur Aufnahme eines Werkzeugs in Form eines Saug- und / oder eines Blaswerkzeugs, beispielsweise ein Saug- und / oder Blasrohr, und / oder eines Messwerkzeugs eingerichtet sein.

[0015] Die Werkzeugmaschine, insbesondere die mobile Werkzeugmaschine, kann tragbar sein. Sie kann dazu ein Gewicht von höchstens 43 kg, besonders bevorzugt von höchstens 25 kg, insbesondere von höchstens 10 kg, beispielsweise höchstens 5 kg, aufweisen.

[0016] Dabei kann "mobil" auch umfassen, dass die Werkzeugmaschine eingerichtet ist, temporär, beispielsweise zur Ausführung einer Bauarbeit, an eine Oberfläche fixiert zu sein. Somit können beispielsweise auch ständergeführte Handwerkzeugmaschinen mitumfasst sein.

[0017] Alternativ oder ergänzend zur Tragbarkeit kann die Werkzeugmaschine, insbesondere die mobile Werkzeugmaschine, eine mobile Plattform aufweisen. Die mobile Plattform kann ein Fahrwerk, beispielsweise ein Ket-

tenfahrwerk und / oder ein Räderfahrwerk, aufweisen.

[0018] Insbesondere kann die Werkzeugmaschine auch als Bauroboter ausgebildet sein. Dazu kann sie einen Manipulator aufweisen. Am Manipulator kann ein Endeffektor angeordnet und / oder ausgebildet sein. Der Endeffektor kann eingerichtet sein, mittelbar und / oder unmittelbar das Werkzeug aufzunehmen. Beispielsweise kann die Werkzeugmaschine als Bohrbauroboter, als Meißelbauroboter und / oder als Schleifbauroboter ausgebildet sein.

[0019] Der Antrieb kann eingerichtet sein, das Werkzeug, insbesondere über die Werkzeugaufnahme, anzutreiben. Dazu kann der Antrieb einen Motor und / oder ein Getriebe aufweisen.

[0020] Die Werkzeugmaschine, insbesondere das Element, kann eingerichtet sein, dass der Duftstoff ab einer Grenztemperatur des Elements in die Umgebung freigesetzt wird. Die Grenztemperatur kann einer Grenze oder einer Temperatur außerhalb eines Betriebstemperaturbereichs des Elements und / oder der Werkzeugmaschine entsprechen. Die Grenztemperatur kann wenigstens 40 °C, beispielsweise 80 °C oder 120 °C oder zwischen 180 und 240 °C, beispielsweise 200 °C, betragen. Sie kann unterhalb einer Entzündungstemperatur eines Materials des Elements liegen. Sie kann insbesondere unterhalb eines Schmelzpunktes eines Materials des Elements liegen.

[0021] Die Grenztemperatur kann höchstens 300 °C betragen. Sie kann beispielsweise höchstens 200 °C insbesondere weniger als 140 °C, beispielsweise 100 °C betragen. Sie kann unterhalb einer Verdampfungstemperatur, insbesondere der von Wasser, liegen. Die Grenztemperatur kann auch unterhalb eines Punktes für ein thermisches Durchgehen, beispielsweise eines Akkumulators und / oder eines Akkupacks, liegen.

[0022] Alternativ oder ergänzend kann die Werkzeugmaschine, insbesondere das Element, eingerichtet sein, dass der Duftstoff bei Überschreiten einer mechanischen Belastungsgrenze, beispielsweise einem Grenzdruck, freigesetzt wird. Beispielsweise kann die Werkzeugmaschine, insbesondere das Element, eingerichtet sein, bei Druck auf eine Sollbruchstelle, der wenigstens dem Grenzdruck entspricht, den Duftstoff freizusetzen.

[0023] Weiter ist denkbar, dass der Duftstoff Teil einer Beschichtung des Elements ist. Insbesondere kann der Duftstoff als Beschichtung auf das Element oder zumindest auf einen Bereich des Elements aufgebracht sein. Somit kann sich der Duftstoff insbesondere auf einer Außenseite des Elements befinden. Er kann somit besonders einfach in die Umwelt freigesetzt werden.

[0024] Denkbar ist auch, dass das Element einen Container aufweist, der zumindest eine Teilmenge des Duftstoffs enthält. Ein solcher Container ermöglicht es beispielsweise, größere Mengen des Duftstoffs zu bevorraten. Somit können größere Mengen des Duftstoffs freigesetzt werden. Dies ermöglicht eine ausgeprägtere Wahrnehmung des Duftstoffs seitens des Benutzers. Somit kann der Benutzer den Duftstoff auch auf Baustellen

oder dergleichen wahrnehmen, wenn ansonsten besonders widrige Verhältnisse auf der Baustelle herrschen, beispielsweise im Hinblick auf Lärm und / oder Staub oder dergleichen.

5 **[0025]** Der freigesetzte Duftstoff kann, insbesondere in 1 m Abstand von der Werkzeugmaschine, eine geruchsstarke von wenigstens 2 OLF, vorzugsweise von wenigstens 10 OLF, entwickelt. Beispielsweise kann der Duftstoff eine Geruchsstärke von wenigstens 25 OLF aufweisen. Beispielsweise kann dies einer Stärke eines Geruchs eines Rauchers entsprechen. Somit ist ein besonders guter Kontrast zu eventuell ansonsten vorherrschenden Gerüchen auch an Orten wie beispielsweise der Baustelle möglich.

10 **[0026]** Bei einer Klasse von Ausführungsformen der Erfindung weist die Energiequelle den Duftstoff auf. Die Energiequelle kann ein Akkupack und / oder ein Akkumulator sein. Denkbar ist auch dass die Energiequelle eine Leistungselektronik umfasst. Die Energiequelle
15 kann eine Stromversorgung, beispielsweise eines Schaltnetzteils des Akkupacks und / oder einer Netzstromversorgung, umfassen und / oder sein. So besteht beispielsweise bei Akkumulatoren und / oder Akkupacks das Problem, dass bei zu hohen Entladeströmen und /
20 oder bei zu hohen Ladeströmen sich der Akkupack bzw. der Akkumulator stark erwärmen können. Bei Überschreiten einer kritischen Grenztemperatur, beispielsweise im Bereich zwischen 80 und 150 °C, beispielsweise im Bereich von 110 bis 130 °C, klingt diese Erwärmung
25 nicht mehr ab, selbst wenn der Entladestrom bzw. der Ladestrom reduziert werden. Es kann somit zu einem sogenannten thermischen Durchgehen kommen. Es droht eine Rauch- und/oder Flammenbildung. Der Benutzer kann somit in einem solchen Fall durch die Werkzeugmaschine erheblich gefährdet werden.

30 **[0027]** Hier ist denkbar, dass die Energiequelle, insbesondere der Akkumulator und / oder der Akkupack, den Duftstoff aufweist. Bevor die Energiequelle ihre kritische Grenztemperatur erreicht, kann sie den Duftstoff freisetzen. Dazu kann Grenztemperatur entsprechend gewählt sein. Durch die Freisetzung des Duftstoffes kann der Benutzer somit gewarnt werden. Er kann beispielsweise die Maschine noch rechtzeitig ausschalten und/oder abkühlen lassen, bevor es zu einem thermischen Durchgehen kommen kann.

35 **[0028]** Dabei kann der Duftstoff besonders auffällig, beispielsweise unangenehm duftend gewählt sein. Dies kann einen Benutzer somit, insbesondere instinktiv, veranlassen, die Werkzeugmaschine beispielsweise von einem Dritten prüfen zu lassen und / oder die Werkzeugmaschine zumindest vorerst nicht weiter zu verwenden.

40 **[0029]** Auch ist denkbar, dass die Werkzeugmaschine, insbesondere das Element, einen akustischen Signalgeber aufweist. Somit kann die Werkzeugmaschine auf mehreren Kanälen mit dem Benutzer kommunizieren. Zu dieser Kommunikation ist kein Sichtkontakt erforderlich. Der akustische Signalgeber kann einen Lautsprecher umfassen. Er kann auch in Form einer drahtlosen

Schnittstelle ausgebildet sein. Die drahtlose Schnittstelle kann zur Tonübertragung eingerichtet sein. Dann kann die Werkzeugmaschine über die drahtlose Schnittstelle mit einem entfernten Lautsprecher kommunizieren. Der entfernte Lautsprecher kann beispielsweise an und / oder in einem Kleidungsstück und / oder einem Ausrüstungsteil des Benutzers, beispielsweise in und / oder an einem Schutzhelm, angeordnet und / oder ausgebildet sein. Der akustische Signalgeber kann insbesondere eingerichtet sein, einen Signalton auszugeben. Vorzugsweise ist er eingerichtet, den Signalton in zeitlicher Nähe, insbesondere gleichzeitig, mit der Freisetzung des Duftstoffes zu beginnen, und insbesondere zu erzeugen.

[0030] Der Duftstoff kann einen, insbesondere innerhalb des Betriebstemperaturbereichs und / oder bei Raumtemperatur, beispielsweise zwischen 18 und 25 °C, gasförmigen Stoff umfassen.

[0031] Beispielsweise kann der Duftstoff ein in einer Trägerflüssigkeit gelöstes Gas aufweisen.

[0032] So kann der Duftstoff H_2S , insbesondere in einer niedrigen Konzentration, durch die eine Gesundheitsgefährdung des Benutzers oder Dritter ausgeschlossen oder zumindest hinreichend minimiert ist, umfassen. Die Trägerflüssigkeit kann beispielsweise Wasser sein. Alternativ oder ergänzend kann der Duftstoff auch Tetrahydrothiophen umfassen. Dieser Stoff ist allgemein als Signalduftstoff weiten Teilen von Benutzern bekannt. Er kann an den Geruch von austretenden Haushaltsgas, beispielsweise Propan- und / oder Butan-basiertes Haushaltsgas, erinnern. Alternativ oder ergänzend kann der Geruch auch dem Geruch eines verbrannten und / oder explodierten Kondensators entsprechen.

[0033] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, anhand der Figuren der Zeichnung, die erfindungswesentliche Einzelheiten zeigt, sowie aus den Ansprüchen. Die dort gezeigten Merkmale sind nicht notwendig maßstäblich zu verstehen und derart dargestellt, dass die erfindungsgemäßen Besonderheiten deutlich sichtbar gemacht werden können. Die verschiedenen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen bei Varianten der Erfindung verwirklicht sein.

[0034] In der schematischen Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen:

[0035]

- Fig. 1 eine Werkzeugmaschine;
- Fig. 2 einen ersten Akkupack; und
- Fig. 3 einen zweiten Akkupack.

[0036] Fig. 1 zeigt eine Werkzeugmaschine 10. Die Werkzeugmaschine 10 ist als, insbesondere elektro-

pneumatische, Bohrhammermaschine ausgebildet. Sie weist einen Antrieb 12 auf, der aus Darstellungsgründen in Fig. 1 lediglich schematisch abgebildet ist.

[0037] Der Antrieb 12 weist einen Elektromotor 14 auf. Dieser ist ebenfalls lediglich schematisch dargestellt.

[0038] Der Elektromotor 14 kann eine hohe Leistungsaufnahme aufweisen. Er kann beispielsweise eingerichtet sein, mehr als 1 kW, insbesondere mehr als 2 kW elektrischer Leistung aufzunehmen.

[0039] Der Antrieb 12 kann weitere Elemente, beispielsweise ein Getriebe und / oder eine pneumatische Kammer, aufweisen.

[0040] Der Antrieb 12 ist eingerichtet, eine Werkzeugaufnahme 16 anzutreiben.

[0041] In der Werkzeugaufnahme 16 ist ein Werkzeug 18, insbesondere ein Gesteinsbohrwerkzeug, aufgenommen.

[0042] An der Werkzeugmaschine 10 ist ferner eine Saugvorrichtung 20 angeordnet.

[0043] Die Werkzeugmaschine 10 weist ferner eine Energiequelle 22 in Form eines Akkupacks auf. Die Energiequelle 22 ist zur Energieversorgung des Antriebs 12 eingerichtet. Sie kann auch zur Energieversorgung der Saugvorrichtung 20 eingerichtet sein.

[0044] Die Energiequelle 22 weist einen Duftstoff ein in eine Umgebung U der Werkzeugmaschine 10 freisetzbaren Duftstoff auf.

[0045] Im Folgenden werden beispielhaft Ausführungsformen der Energiequelle 22 in Form von Akkupacks näher erläutert.

[0046] Fig. 2 zeigt dazu einen ersten Akkupack 100 in einer schematischen Darstellung. Der Akkupack 100 besteht aus mehreren Akkumulatoren 102, von denen beispielhaft einer mit einem Bezugszeichen versehen ist. Die Akkumulatoren 102 sind in einem Gehäuse 104 angeordnet. Der Akkupack 100 kann aufgeladen und / oder entladen werden über Elektroden 106, 108.

[0047] Das Gehäuse 104 weist eine Beschichtung 110 auf. Die Beschichtung 110 enthält einen Duftstoff 112. Der Duftstoff 112 enthält Schwefelwasserstoff, der in einem bei einer Grenztemperatur schmelzbaren Material gebunden ist. Die Grenztemperatur kann beispielsweise im Bereich zwischen 70 und 110 °C, beispielsweise 90 °C, liegen. Das Material kann beispielsweise ein langkettiger Kohlenwasserstoff sein.

[0048] Die Beschichtung 110 ist in einem geschützten Bereich 114 des Gehäuses 104 ausgebildet.

[0049] Der geschützte Bereich 114 kann beispielsweise in Form einer Tasche, und insbesondere mit einer Austrittsöffnung 116, ausgebildet sein.

[0050] Erwärmt sich somit der Akkupack 100 bis über die Grenztemperatur, so wird der Duftstoff 112 aus der Beschichtung 110 als Gas freigesetzt. Er kann durch die Austrittsöffnung 116 austreten und in die Umgebung U (siehe Fig. 1) gelangen.

[0051] Er kann dort dann beispielsweise einen Benutzer erreichen. Der Benutzer kann dann den Duftstoff 112 wahrnehmen, insbesondere riechen.

[0052] Weiter weist der Akkupack 100 einen akustischen Signalgeber 118 auf. Dieser ist mit einem Temperaturfühler 119 elektrisch verbunden. Der Temperaturfühler 119 steuert den akustischen Signalgeber 118 derart, dass ein Signalton abgegeben wird, wenn eine der Grenztemperatur entsprechende Temperatur durch den Temperaturfühler 119 detektiert wird.

[0053] Fig. 3 zeigt einen weiteren Akkupack 200. Der Akkupack 200 kann, soweit im Folgenden nicht anders erwähnt, analog zum Akkupack 100 gemäß Fig. 2 aufgebaut sein. Insbesondere kann er Akkumulatoren 202 aufweisen, von denen wiederum in Fig. 2 beispielhaft einer mit einem Bezugszeichen versehen ist. Diese Akkumulatoren 202 können von einem Gehäuse 204 umschlossen sein. Das Gehäuse 204 kann wiederum Elektroden 206, 208 aufweisen.

[0054] Ein Unterschied zu der vorangehenden Ausführungsform eines Akkupacks 100 besteht darin, dass dieser Akkupack 200 einen Container 220 aufweist. In dem Container 220 ist ein Duftstoff 222 enthalten. Der Container 220 weist ein Ventil 224 auf. Das Ventil 224 ist temperaturgesteuert. Es öffnet seine Austrittsöffnung 226, wenn es eine Temperatur oberhalb einer Grenztemperatur, beispielsweise wiederum entsprechend der vorangehend genannten Grenztemperatur, beispielsweise 90 °C, erreicht und / oder überschreitet. Dazu kann das Ventil 224 ein sich temperaturabhängig selbst verformendes Material, beispielsweise einen Bimetallstreifen 228, aufweisen.

[0055] Der Duftstoff 222 ist bei üblichen Betriebstemperaturen, insbesondere bei Raumtemperatur gasförmig.

[0056] Erwärmt sich somit der Container 220 und damit das Ventil 224 bis zur Grenztemperatur oder über diese Grenztemperatur hinaus, so öffnet das Ventil 224. Der Duftstoff 222 kann somit aus dem Container 220 austreten. Er kann in die Umgebung U (siehe Fig. 1) gelangen. Von dort kann er wiederum beispielsweise zum Benutzer gelangen, der diesen wiederum wahrnehmen kann.

[0057] Das Ventil 224 kann bei einer Ausführungsform ausgebildet sein, einmalig zu öffnen und anschließend, selbst nach Abkühlung, insbesondere unter die Grenztemperatur, geöffnet zu bleiben. Somit kann ein größtmöglicher Austritt des Duftstoffs 222 erreicht werden. Alternativ kann das Ventil 224 ausgebildet sein, nach einer Abkühlung wieder zu schließen. Somit kann der Container 220, beispielsweise nach erneuter Befüllung mit Duftstoff 222, wiederverwendbar sein.

[0058] Der Akkupack 200 weist ebenfalls einen akustischen Signalgeber 218 auf. Dieser ist mit einem Temperaturfühler 219 elektrisch verbunden, der den elektrischen Signalgeber 218 analog zum Temperaturfühler 118 (Fig. 2) steuert. Bei einer alternativen Ausführungsform ist auch denkbar, den akustischen Signalgeber 218 mit dem Ventil 224, insbesondere mit dem Bimetallstreifen 228, derart zu verbinden, dass ein Signalton abgegeben wird, wenn das Ventil 224 öffnet und / oder wenn der Bimetallstreifen 228 sich temperaturbedingt ver-

formt.

Bezugszeichenliste

5	[0059]	
10	Werkzeugmaschine	
12	Antrieb	
14	Elektromotor	
10	16	Werkzeugaufnahme
18	Werkzeug	
20	Saugvorrichtung	
22	Energiequelle	
100	Akkupack	
15	102	Akkumulator
104	Gehäuse	
106	Elektrode	
108	Elektrode	
110	Beschichtung	
20	112	Duftstoff
114	Bereich	
116	Austrittsöffnung	
118	akustischer Signalgeber	
119	Temperaturfühler	
25	200	Akkupack
202	Akkumulatoren	
204	Gehäuse	
206	Elektrode	
208	Elektrode	
30	218	akustischer Signalgeber
219	Temperaturfühler	
220	Container	
222	Duftstoff	
224	Ventil	
35	226	Austrittsöffnung
228	Bimetallstreifen	
U	Umgebung	

Patentansprüche

1. Werkzeugmaschine (10), mit einer von einem Antrieb (12) antreibbaren Werkzeugaufnahme (16) und einer Energiequelle (22), wobei wenigstens eines der Elemente Antrieb (12), Werkzeugaufnahme (16) oder Energiequelle (22) einen in eine Umgebung (U) der Werkzeugmaschine (10) freisetzbaren Duftstoff (112, 222) aufweist.
2. Werkzeugmaschine nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Duftstoff (112, 222) ab einer Grenztemperatur des Elements in die Umgebung freigesetzt wird, wobei die Grenztemperatur vorzugsweise einer Grenze oder einer Temperatur außerhalb eines Betriebstemperaturbereichs des Elements entspricht.
3. Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche, dass der Duftstoff (112, 222) Teil einer Beschichtung (110) des Elements ist.

4. Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dass das Element einen Container (220) aufweist, der zumindest eine Teilmenge des Duftstoffs (112, 222) enthält. 5
5. Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dass der freigesetzte Duftstoff (112, 222), insbesondere in 1m Abstand von der Werkzeugmaschine (10), wenigstens 2 OLF, vorzugsweise wenigstens 10 OLF, entwickelt. 10
6. Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dass die Energiequelle (22) den Duftstoff (112, 222) aufweist. 15
7. Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dass die Werkzeugmaschine (10), insbesondere das Element, einen akustischen Signalgeber (118, 218) aufweist. 20
8. Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Duftstoff (112, 222) einen innerhalb des Betriebstemperaturbereichs gasförmigen Stoff umfasst, beispielsweise ein in einer Trägerflüssigkeit gelöstes Gas. 25

30

35

40

45

50

55

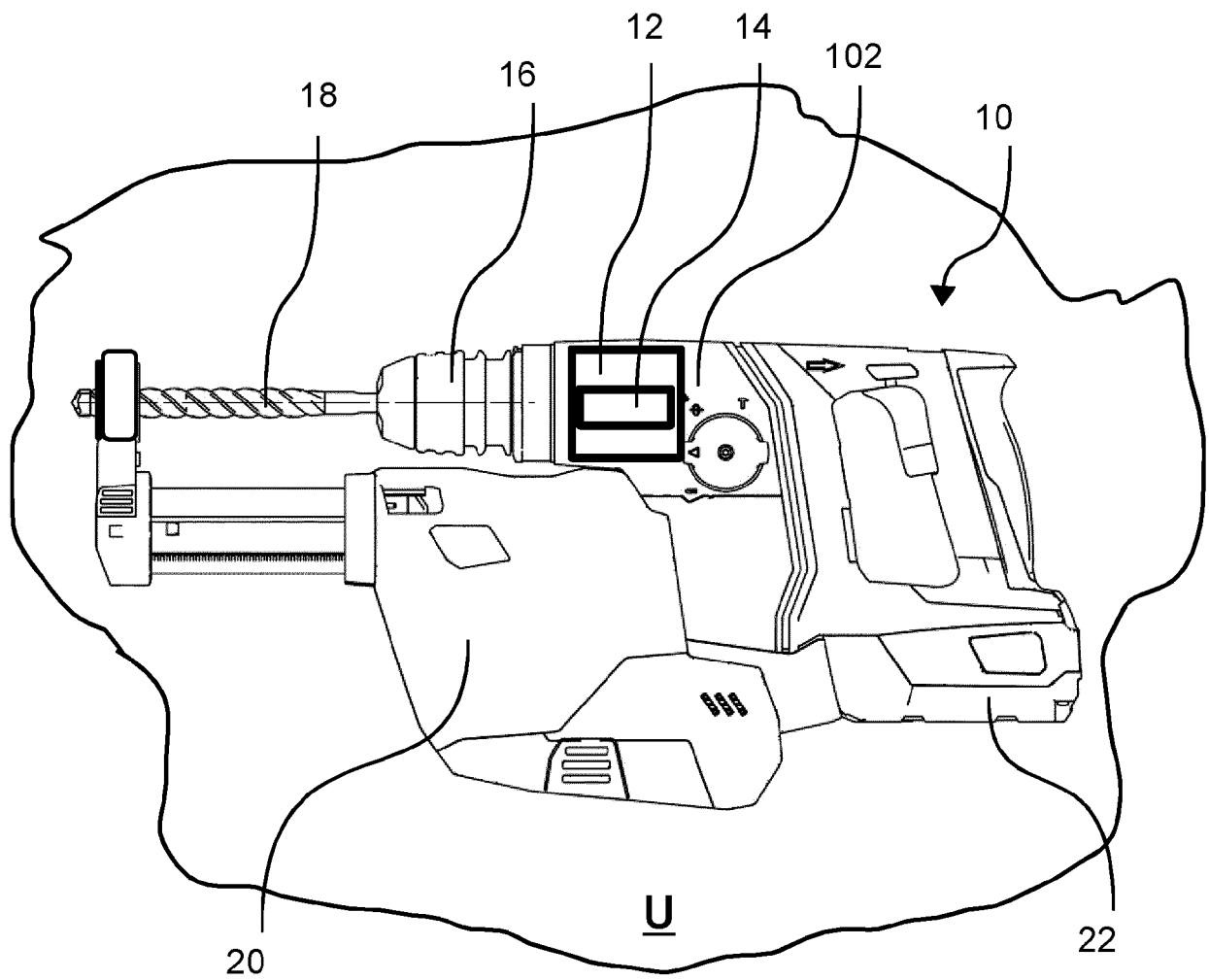


Fig. 1

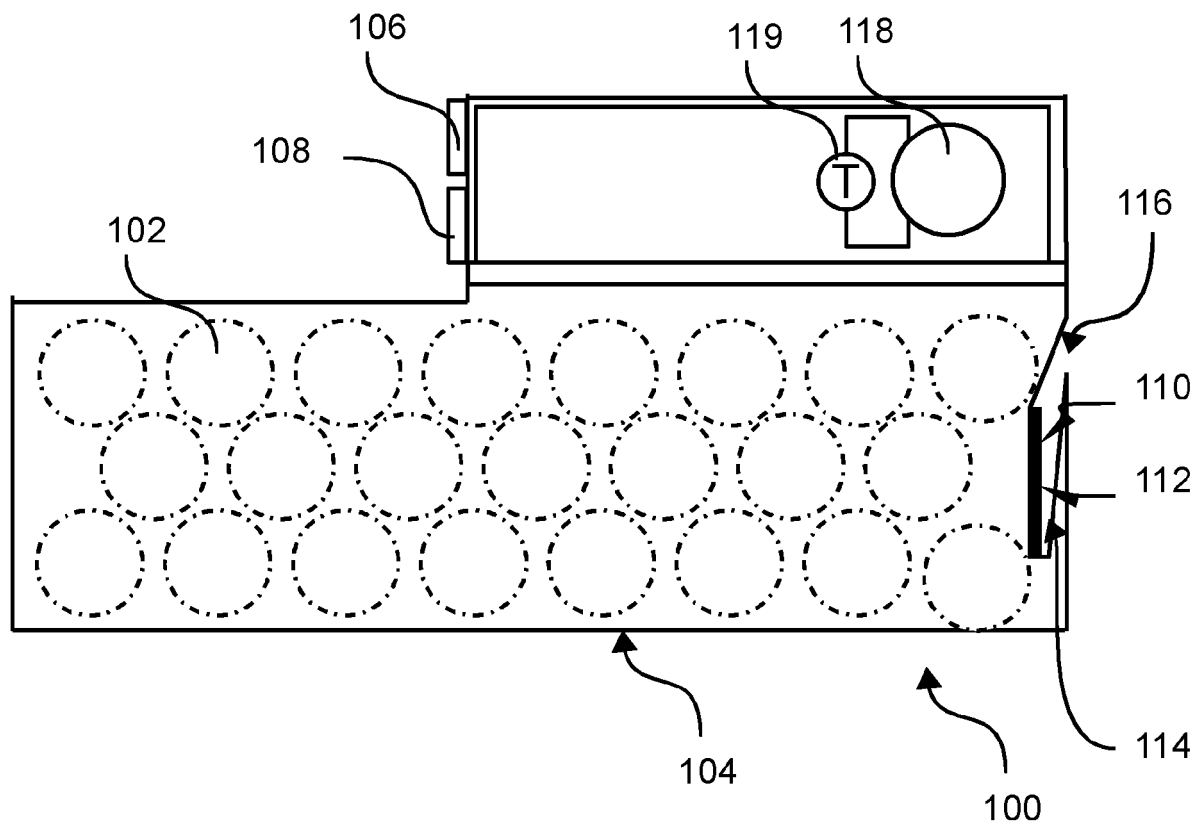


Fig. 2

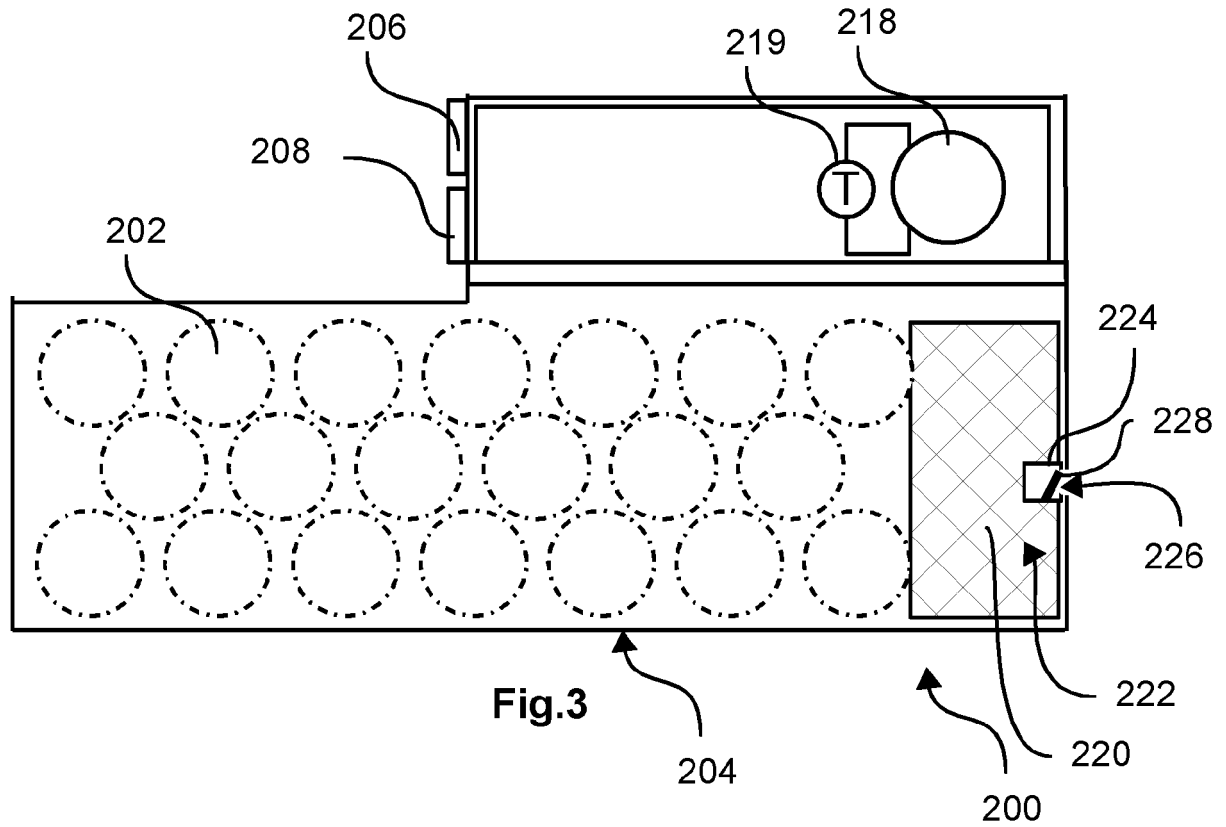


Fig.3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 21 5846

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 11 2018 003085 T5 (MAKITA CORP [JP]) 12. März 2020 (2020-03-12) * Absatz [0001] * * Absatz [0022] - Absatz [0023] * * Absatz [0033] * * Absatz [0129] * * Absatz [0267] * * Abbildungen *	1-8	INV. B25F5/00
X	EP 2 713 504 A2 (PANASONIC CORP [JP]) 2. April 2014 (2014-04-02) * Absatz [0001] - Absatz [0004] * * Absatz [0047] * * Abbildungen *	1-3	
A	US 2005/185392 A1 (WALTER SCOTT D [US] ET AL) 25. August 2005 (2005-08-25) * das ganze Dokument *	1-8	
A	EP 3 476 543 A1 (MAX CO LTD [JP]) 1. Mai 2019 (2019-05-01) * Absatz [0001] * * Absatz [0009] - Absatz [0036] * * Abbildungen *	1-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B25F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Juni 2022	Prüfer van Woerden, N
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	

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

EP 21 21 5846

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

03-06-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 112018003085 T5	12-03-2020	DE 112018003085 T5	12-03-2020
		JP 6862305 B2	21-04-2021
		JP 2019020921 A	07-02-2019
		JP 2021106034 A	26-07-2021
		US 2021076757 A1	18-03-2021
		WO 2019012811 A1	17-01-2019

EP 2713504 A2	02-04-2014	CN 103715655 A	09-04-2014
		EP 2713504 A2	02-04-2014
		JP 2014073006 A	21-04-2014

US 2005185392 A1	25-08-2005	AU 2003233542 A1	02-12-2003
		CA 2483684 A1	27-11-2003
		CN 1666573 A	07-09-2005
		EP 1512312 A1	09-03-2005
		JP 2005525897 A	02-09-2005
		MX PA04011283 A	17-02-2005
		US 2005185392 A1	25-08-2005
		WO 03098971 A1	27-11-2003

EP 3476543 A1	01-05-2019	EP 3476543 A1	01-05-2019
		US 2019130708 A1	02-05-2019

EPO FORM P0461

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