



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.02.2024 Patentblatt 2024/07

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B25D 17/04 ^(2006.01) **B25F 5/00** ^(2006.01)
B25F 5/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22189232.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B25D 17/043; B25D 17/00; B25F 5/006;
B25F 5/02; B25D 2222/57; B25D 2250/121;
B25D 2250/245

(22) Anmeldetag: **08.08.2022**

(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

- **Seel, Timo**
86879 Wiedergeltingen (DE)
- **Rosenzweig, Manuel**
86916 Kaufering (DE)
- **ZHU, Juan**
86916 Kaufering (DE)
- **Tussing, Torsten**
86836 Obermeitingen (DE)
- **Duling, Mark**
86856 Hiltenfingen (DE)

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

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

(72) Erfinder:
• **Bader, Thomas**
86899 Landsberg am Lech (DE)
• **Groth, Karin**
82211 Herrsching (DE)

(54) **STOSSDÄMPFUNGSEINRICHTUNG FÜR EINEN AKKUMULATOR**

(57) Es wird eine Werkzeugmaschine (1), insbesondere ein Meißelhammer, mit einem Gehäuse (3), einer in einer Längsrichtung verlaufenden Arbeitsachse (9), wenigstens einer Akkuschnittstelleneinrichtung (19, 21) für ein wiederlösbares Verbinden wenigstens eines Akkumulators (15, 17) mit der Werkzeugmaschine (1) und einem ersten Seitenhandgriff (5) mit einer ersten Haupterstreckungsrichtung (33) und einem zweiten Seitenhandgriff (7) mit einer zweiten Haupterstreckungsrichtung (35) vorgeschlagen. Die Seitenhandgriffe (5, 7) sind im Wesentlichen symmetrisch zu der Arbeitsachse (9) angeordnet. Wenigstens eine Entkopplungseinrichtung (39, 41) ist zur vibrationsdämpfenden Anbindung der Seitenhandgriffe (5, 7) an dem Gehäuse (3) vorgesehen. Es ist eine Schutzeinrichtung (75) zum Schutz eines mit der Akkuschnittstelleneinrichtung (19, 21) gekoppelten Akkumulators (15, 17) vorgesehen. Die Schutzeinrichtung (75) weist einen Innenraum (93) zum wenigstens teilweisen Aufnehmen wenigstens eines Akkumulators (15, 17) auf. Die Schutzeinrichtung (75) umfasst das Gehäuse (3) bezüglich der Längsrichtung (9) in Umfangsrichtung und ist über wenigstens eine Verbindungseinrichtung (78) mit wenigstens einem Seitenhandgriff (5, 7) verbunden.

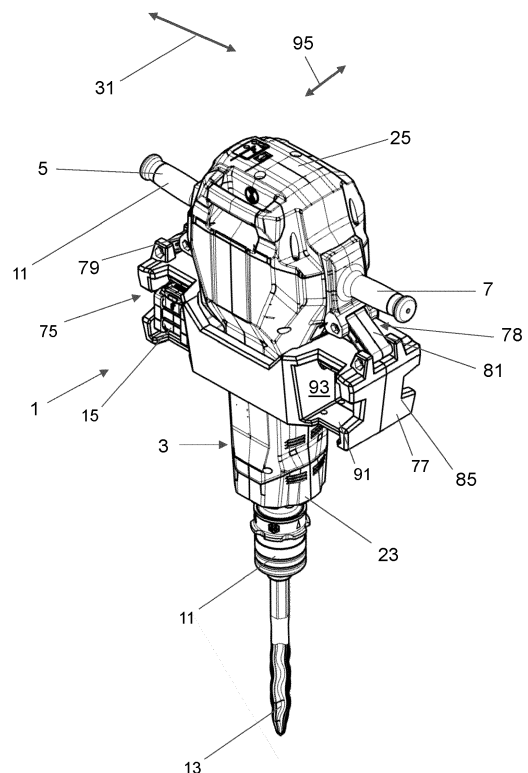


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Werkzeugmaschine, insbesondere einen Meißelhammer, gemäß der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 näher definierten Art.

[0002] Aus der EP 3 943 251 A1 ist ein Meißelhammer mit einem Gehäuse bekannt, wobei eine Antriebseinrichtung des Meißelhammers von Akkumulatoren mit Energie versorgbar ist. Es sind zwei seitlich angeordnete Griffe vorgesehen, wobei eine Entkopplungseinrichtung vorgesehen ist, die zur Reduzierung von im Betrieb auf die Griffe wirkenden Vibrationen vorgesehen ist. Der Meißelhammer ist zur Anordnung von zwei Akkumulatoren vorgesehen, die jeweils auf einer einer Werkzeugaufnahme abgewandten Seite des Gehäuses und somit oberhalb des Gehäuses mittels einer Akkuschnittstelleneinrichtung an dem Gehäuse anordenbar sind. Zum Schutz der Akkumulatoren ist eine Schutzeinrichtung vorgesehen.

[0003] Nachteilhafterweise weist ein derartiger Meißelhammer eine große Aufbauhöhe in Längsrichtung des Meißelhammers auf. Im Falle eines Kippens oder Sturzes des Meißelhammers können auf die Akkumulatoren aufgrund der gegebenenfalls großen Fallhöhe großen Kräften ausgesetzt sein, so dass eine Schutzeinrichtung besonders stabil und massiv auszuführen ist.

[0004] Darüber hinaus ist aus der DE 10 2018 210 189 A1 ein Schlaghammer mit einem Gehäuse bekannt, wobei ein Schwerpunkt der Werkzeugmaschine im Wesentlichen auf der Arbeitsachse angeordnet ist. Die Werkzeugmaschine weist eine Akkuschnittstelle auf, über die ein Akkupack lösbar mit der Werkzeugmaschine verbindbar ist. Die Griffe sind jeweils über eine Dämpfungseinheit mit dem Gehäuse verbunden. Es ist weiterhin offenbart, dass der Akkupack unterhalb eines Griffs angeordnet und von einem mit dem Griff verbundenen Schutzelement geschützt ist.

[0005] Nachteilhafterweise kann ein Schutz des Akkupacks bei einer derartigen Ausführung insbesondere bei einem Sturz der Werkzeugmaschine oder bei Stößen unzureichend bzw. unerwünscht gering sein.

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Werkzeugmaschine, insbesondere einen Meißelhammer, bereitzustellen, bei einer Aufbauhöhe der Werkzeugmaschine reduziert und auf konstruktiv einfache Weise ein sicherer Schutz von mit Werkzeugmaschine verbundenen Akkumulatoren erzielbar ist.

[0007] Die Aufgabe wird gelöst durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsformen der Erfindung finden sich in den entsprechenden Unteransprüchen.

[0008] Es wird eine Werkzeugmaschine, insbesondere Meißelhammer, mit einem Gehäuse, einer in einer Längsrichtung verlaufenden Arbeitsachse, wenigstens einer Akkuschnittstelleneinrichtung für ein wiederlösbares Verbinden wenigstens eines Akkumulators mit der Werkzeugmaschine und einem ersten Seitenhandgriff

mit einer ersten Haupterstreckungsrichtung und einem zweiten Seitenhandgriff mit einer zweiten Haupterstreckungsrichtung, wobei die Seitenhandgriffe im Wesentlichen symmetrisch zu der Längsrichtung angeordnet sind, vorgeschlagen, wobei wenigstens eine Entkopplungseinrichtung zur vibrationsdämpfenden Anbindung der Seitenhandgriffe an dem Gehäuse vorgesehen ist, wobei eine Schutzeinrichtung zum Schutz eines mit der Akkuschnittstelleneinrichtung gekoppelten Akkumulators vorgesehen ist, und wobei die Schutzeinrichtung ein Innenvolumen zum wenigstens teilweisen Aufnehmen des wenigstens einen Akkumulators aufweist.

[0009] Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass die Schutzeinrichtung das Gehäuse bezüglich der Längsrichtung in Umfangsrichtung umfasst und über wenigstens eine Verbindungseinrichtung mit wenigstens einem Seitenhandgriff verbunden ist.

[0010] Eine erfindungsgemäß ausgeführte Werkzeugmaschine hat den Vorteil, dass mit der wenigstens einen Akkuschnittstelleneinrichtung verbundenen Akkumulatoren auf einfache Weise insbesondere in allen Betriebszuständen der Werkzeugmaschine in gewünschtem Umfang vor einer Beschädigung schützbar sind. Dies ist durch die das Gehäuse umfassende Ausführung der Schutzeinrichtung erzielt, wodurch auf einfache Weise eine Abstützung der Schutzeinrichtung an dem Gehäuse erzielt ist. Darüber hinaus sind mit der Akkuschnittstelleneinrichtung verbundene Akkumulatoren durch die Kopplung der Akkuschnittstelleneinrichtung an die von dem Gehäuse mittels der Entkopplungseinrichtung entkoppelten Seitenhandgriffe im Betrieb vor Vibrationen geschützt.

[0011] Weiterhin weist eine erfindungsgemäß ausgeführte Werkzeugmaschine eine vorteilhaft geringe Aufbauhöhe in Längsrichtung der Werkzeugmaschine auf. Dies ist dadurch erreicht, dass die Schutzeinrichtung das Gehäuse umfasst und somit nicht auf einer einer Werkzeugaufnahme abgewandten Seite des Gehäuses angeordnet ist. Weiterhin ist gegenüber einer Anordnung der Akkuschnittstelleneinrichtung in einem einer Werkzeugaufnahme abgewandten Endbereich der Werkzeugmaschine ein Schwerpunkt der vorgeschlagenen Werkzeugmaschine vorteilhaft nahe an einer Bearbeitungsfläche angeordnet. Hierdurch ist zudem eine maximale Fallhöhe eines mit der Akkuschnittstelleneinrichtung verbundenen Akkumulators in einem Betrieb der Werkzeugmaschine gegenüber einer Anordnung des Akkumulators in einem der Werkzeugaufnahme abgewandten Endbereichs der Werkzeugmaschine reduziert, so dass die Gefahr einer Beschädigung eines mit der Akkuschnittstelleneinrichtung verbundenen Akkumulators reduziert ist.

[0012] Der erste Seitenhandgriff und der zweite Seitenhandgriff definieren jeweils eine ersten Haupterstreckungsrichtung bzw. eine zweite Haupterstreckungsrichtung, wobei die Haupterstreckungsrichtungen in einem unbelasteten Zustand der Seitenhandgriffe insbesondere im Wesentlichen senkrecht zu der Längsrichtung an-

geordnet sind und sich im Wesentlichen in einer Querrichtung erstrecken. Ein Schwerpunkt der Werkzeugmaschine in einer aufrechten Position liegt vorzugsweise im Wesentlichen auf einer durch die Werkzeugaufnahme definierten Arbeitsachse der Werkzeugmaschine.

[0013] Durch die Entkopplungseinrichtung sind auf einen Anwender, der die Werkzeugmaschine an den Seitenhandgriffen hält, im Betrieb der Werkzeugmaschine wirkende mechanische Einwirkungen, wie beispielsweise Schläge, Stöße oder dergleichen reduziert. Darüber hinaus ist auch ein mit der Akkuschnittstelleneinrichtung verbundener Akkumulator durch die Entkopplungseinrichtung von mechanischen Einwirkungen geschützt bzw. deren Einwirkungen auf einen mit der Akkuschnittstelleneinrichtung verbundenen Akkumulator sind stark reduziert.

[0014] Bei einer vorteilhaften Ausführung einer Werkzeugmaschine nach der Erfindung ermöglicht die Verbindungseinrichtung eine Bewegung der Schutzeinrichtung im Wesentlichen in Längsrichtung gegenüber dem Gehäuse. Hierdurch ist auf einfache Weise eine Entkopplung der Schutzeinrichtung und hiermit auch der Akkuschnittstelleneinrichtung von dem Gehäuse erzielt. Darüber hinaus kann das Gehäuse als Führung für die Schutzeinrichtung fungieren und zur Stabilität der Schutzeinrichtung beitragen.

[0015] Bei einer konstruktiv einfachen Ausführung der Erfindung weist die Verbindungseinrichtung wenigstens zwei Hebel auf, wobei die Schutzeinrichtung mittels eines ersten Hebels mit dem ersten Seitenhandgriff und mittels eines zweiten Hebels mit dem zweiten Seitenhandgriff verbunden ist. Über die Hebel ist die Schutzeinrichtung an die Seitenhandgriffe gekoppelt und entsprechend vergleichbar zu den Seitenhandgriffen durch die Entkopplungseinrichtung vor im Betrieb der Werkzeugmaschine auf das Gehäuse wirkenden Vibrationen geschützt.

[0016] Ein besonders guter Schutz von mit der Akkuschnittstelleneinrichtung verbundenen Akkumulatoren kann erreicht werden, wenn die Verbindungseinrichtung wenigstens zwei flexible Elemente aufweist, wobei die Schutzeinrichtung mittels eines ersten flexiblen Elements mit dem ersten Seitenhandgriff und mittels eines zweiten flexiblen Elements mit dem zweiten Seitenhandgriff verbunden ist. Durch die flexiblen Elemente können im Betrieb der Werkzeugmaschine auf die Schutzeinrichtung und somit auch auf Akkumulatoren wirkende Vibrationen weiter gedämpft werden. Darüber hinaus ist auch ein zusätzlicher Schutz bei einem Fall oder Sturz der Werkzeugmaschine gewährleistet.

[0017] Bei einer bevorzugten Ausführung einer Werkzeugmaschine nach der Erfindung sind die flexiblen Elemente mit einem elastomeren Werkstoff ausgeführt. Grundsätzlich können aber beliebige Werkstoffe mit federnden oder dämpfenden Eigenschaften zum Einsatz kommen.

[0018] Um einen Bewegungsspielraum der Schutzeinrichtung gegenüber dem Gehäuse in Längsrichtung zu begrenzen und hierdurch einen guten Fallschutz zu er-

zielen, kann die Schutzeinrichtung einen ersten Anschlagbereich und das Gehäuse einen zweiten Anschlagbereich aufweisen, wobei die Schutzeinrichtung und das Gehäuse über die Anschlagbereiche miteinander in Anlage kommen, wenn die Schutzeinrichtung gegenüber dem Gehäuse ausgehend von einer Ruhelage um einen definierter Grenzwert in Längsrichtung verlagert ist.

[0019] Alternativ oder zusätzlich hierzu kann es vorgesehen sein, dass die Schutzeinrichtung einen dritten Anschlagbereich und das Gehäuse einen vierten Anschlagbereich aufweist, wobei der dritte Anschlagbereich und der vierte Anschlag sich im Wesentlichen in Längsrichtung erstrecken. Durch ein Zusammenwirken des dritten Anschlagbereichs mit dem vierten Anschlagbereich, die vorzugsweise umlaufend ausgeführt sind, ist einerseits eine Führung der Schutzeinrichtung gegenüber dem Gehäuse bei der Dämpfung von Vibrationen geschaffen. Andererseits wird durch dieses Zusammenwirken ein Abstützen der Schutzeinrichtung an dem Gehäuse beispielsweise bei einem Fall oder Sturz der Werkzeugmaschine erzielt. Im Ruhezustand der Werkzeugmaschine liegt zwischen dem dritten Anschlagbereich und dem vierten Anschlagbereich insbesondere umfangsseitig umlaufend ein Abstand vor, der derart gewählt ist, dass ein Verklemmen der Schutzeinrichtung gegenüber dem Gehäuse im Betrieb der Werkzeugmaschine sicher verhindert ist.

[0020] Eine bezüglich eines Schwerpunkts, einer Sicht eines Anwenders in Richtung eines Arbeitsbereichs und einer Aufbauhöhe der Werkzeugmaschine verbesserte Ausführung der Erfindung ist erzielt, wenn die Schutzeinrichtung und somit auch die Akkuschnittstelleneinrichtung und ein gegebenenfalls mit der Akkuschnittstelleneinrichtung verbundener Akkumulator bezüglich der Längsrichtung auf einer einer Werkzeugaufnahme zugewandten Seite des jeweiligen Seitenhandgriffs und insbesondere in Längsrichtung unterhalb der Seitenhandgriffe angeordnet sind.

[0021] Bei einer vorteilhaften Ausführung einer erfindungsgemäßen Werkzeugmaschine weist die Schutzeinrichtung wenigstens zwei Akkuschnittstelleneinrichtungen auf, wobei die Akkuschnittstelleneinrichtungen insbesondere im Wesentlichen symmetrisch zu der Längsachse angeordnet sind. Es kann auch vorgesehen sein, dass die Schutzeinrichtung drei, vier oder mehr Akkuschnittstelleneinrichtungen aufweist. Mit einer Akkuschnittstelleneinrichtung ist wenigstens ein Akkumulator verbindbar. Es kann auch vorgesehen sein, dass mit einer Akkuschnittstelleneinrichtung zwei, drei oder mehr Akkumulatoren wirkverbindbar sind.

[0022] Um eine Anordnung eines Akkumulators in einer Einschubrichtung an der jeweiligen Akkuschnittstelleneinrichtung auf einfache Weise zu ermöglichen, kann wenigstens eine Schutzeinrichtung eine im Wesentlichen senkrecht zur Längsrichtung und senkrecht zu einer Querrichtung weisende Ausnehmung zur Wirkverbindung eines Akkumulators mit der Akkuschnittstellenein-

richtung aufweisen. Grundsätzlich kann es auch vorgesehen sein, dass die Schutzeinrichtung derart ausgeführt ist, dass eine Anordnung eines Akkumulators an der jeweiligen Akkuschnittstelleneinrichtung in einer beliebig orientierten Einschubrichtung ermöglicht ist.

[0023] Bei einer vorteilhaften Ausführung einer erfindungsgemäßen Werkzeugmaschine ist wenigstens eine Schutzeinrichtung derart ausgestaltet, dass bei mit der Akkuschnittstelleneinrichtung verbundenem Akkumulator und einem Fall der Werkzeugmaschine in jeglicher Richtung, die wenigstens eine Schutzeinrichtung vor dem mit der Akkuschnittstelleneinrichtung verbundenen Akkumulator in Kontakt mit einem planen Untergrund kommt. Hierdurch kann ein besonders guter Schutz eines mit einer Akkuschnittstelleneinrichtung verbundenen Akkumulators in jeglicher Betriebssituation sichergestellt werden.

[0024] Bei einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist es zur Entkopplung der Seitenhandgriffe von dem Gehäuse ist eine erste Entkopplungseinrichtung, welche eine erste Federeinrichtung und eine erste Hebeleinrichtung aufweist, mittels welcher der erste Seitenhandgriff drehbar an einem gehäusefesten ersten Drehpunkt angelenkt ist, und eine zweite Entkopplungseinrichtung, welche eine zweite Federeinrichtung und eine zweite Hebeleinrichtung aufweist, mittels welcher der zweite Seitenhandgriff drehbar an einem gehäusefesten zweiten Drehpunkt angelenkt ist, vorgesehen, wobei die erste Federeinrichtung einerseits gehäusefest gelagert ist und andererseits mit der ersten Hebeleinrichtung verbunden ist, und wobei die zweite Federeinrichtung einerseits gehäusefest gelagert ist und andererseits mit der zweiten Hebeleinrichtung verbunden ist. Die Federeinrichtungen sind insbesondere als Zugfedern ausgeführt und reduzieren im Betrieb der Werkzeugmaschine auf die Seitenhandgriffe wirkende Vibrationen.

[0025] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Figurenbeschreibung. In den Figuren sind verschiedene Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung dargestellt. Die Figuren, 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.

[0026] Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer als Meißelhammer ausgestalteten Werkzeugmaschine mit einem in einer Werkzeugaufnahme angeordneten Meißel, wobei die Werkzeugmaschine in einem unbelasteten Ruhezustand gezeigt ist;

Fig. 2 eine dreidimensionale Ansicht des Meißelhammers gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine Fig. 1 entsprechende Seitenansicht des Meißelhammers gemäß Fig. 1 und Fig. 2, wobei der Meißelhammer ohne ein Gehäuseteil dar-

gestellt ist;

Fig. 4 eine gegenüber der Darstellung in Fig. 1 um 90° gedrehte Seitenansicht des Meißelhammers gemäß Fig. 1 bis Fig. 3; und

Fig. 5 eine Seitenansicht des auf einem planen Untergrund angeordneten Meißelhammers gemäß Fig. 1 bis Fig. 4, wobei eine Schutzeinrichtung in einer geschnittenen Ansicht ersichtlich ist.

Ausführungsbeispiele:

[0027] In Fig. 1 bis Fig. 5 ist jeweils eine Werkzeugmaschine 1 in Ausgestaltung eines Meißelhammers gezeigt. Es ist jedoch auch möglich, dass die Werkzeugmaschine 1 in Form eines Schraubers, einer Bohrmaschine, eines Bohrhammers oder dergleichen ausgestaltet ist.

[0028] Die als Meißelhammer ausgestaltete Werkzeugmaschine 1 ist in den Figuren in einer Ruhelage, d. h. einem nicht betätigten Zustand gezeigt und weist ein Gehäuse 3 auf, welches einteilig oder mehrteilig ausgeführt sein kann. Weiterhin weist die Werkzeugmaschine 1 einen ersten Seitenhandgriff 5 und einen zweiten Seitenhandgriff 7 auf, die im Wesentlichen symmetrisch zu einer Arbeitsachse 9, die eine Längsachse bzw. Längsrichtung der Werkzeugmaschine 1 definiert. Eine Werkzeugaufnahme 11 ist vorliegend in Eingriff mit einem als Meißel ausgeführten Werkzeug 13, welches in der Arbeitsachse 9 liegt.

[0029] Im Inneren des Gehäuses 3 ist ein Elektromotor und eine Schlagvorrichtung enthalten. Die Schlagvorrichtung kann auch als Schlagwerk oder Schlagwerksvorrichtung bezeichnet werden. Der Elektromotor und die Schlagvorrichtung sind dabei so miteinander verbunden, dass pulsartige Schläge erzeugt und auf die Werkzeugaufnahme 11 übertragen werden. Weder der Elektromotor noch die Schlagvorrichtung sind in den Figuren dargestellt.

[0030] Zur Versorgung der Werkzeugmaschine 1 und insbesondere des Elektromotors mit elektrischer Energie sind vorliegend ein erster Akkumulator 15 und ein zweiter Akkumulator 17 vorgesehen, wobei der erste Akkumulator 15 in Wirkverbindung mit einer ersten Akkuschnittstelleneinrichtung 19 und der zweite Akkumulator 17 mit einer zweiten Akkuschnittstelleneinrichtung 21 in Wirkverbindung ist. Die Akkuschnittstelleneinrichtungen 19, 21 sind an einer Schutzeinrichtung 75 angeordnet, auf die später näher eingegangen wird.

[0031] Gemäß einer alternativen Ausführungsform ist es auch möglich, dass lediglich ein Akkumulator oder mehr als zwei Akkumulatoren verwendet werden.

[0032] Das Gehäuse 3 weist in Längsrichtung 9 ein unteres Ende 23, in dessen Bereich die Werkzeugaufnahme 11 vorgesehen ist, und ein entgegengesetztes oberes Ende 25 auf. Weiterhin weist das Gehäuse 3 ei-

nen ersten Seitenbereich 27 und einen zweiten Seitenbereich 29 auf. Die Seitenbereiche 27, 29 bilden in Querrichtung 31 entgegengesetzte Begrenzungen des Gehäuses 3. Die Querrichtung 31 steht senkrecht zur Arbeitsachse 9 und ist vorliegend im Wesentlichen identisch zu Haupterstreckungsrichtungen 33, 35 der Seitenhandgriffe 5, 7 in dem Ruhezustand der Werkzeugmaschine 1.

[0033] Der erste Seitenhandgriff 5 ist in dem ersten Seitenbereich 27 und der zweite Seitenhandgriff 7 in dem zweiten, dem ersten Seitenbereich 27 in Querrichtung 31 gegenüberliegenden Seitenbereich 29 des Gehäuses 3 angeordnet.

[0034] Es ist eine in Fig. 3 näher ersichtliche Entkopplungsvorrichtung 37 vorgesehen, mittels welcher die Seitenhandgriffe 5 und 7 von dem Gehäuse 3 und somit von im Betrieb der Werkzeugmaschine 1 über den Meißel 13 auf das Gehäuse 3 übertragenen Stößen, Vibrationen und dergleichen zu einem gewissen Teil entkoppelt sind.

[0035] Die Entkopplungsvorrichtung 37 weist vorliegend eine dem ersten Seitenhandgriff 5 zugeordnete erste Entkopplungseinrichtung 39 und eine dem zweiten Seitenhandgriff 7 zugeordnete zweite Entkopplungseinrichtung 41 auf. Die erste Entkopplungseinrichtung 39 weist eine erste, als Zugfeder 43 ausgeführte Federeinrichtung und eine erste Hebeleinrichtung 45 auf, wobei die erste Hebeleinrichtung 45 einerseits an einem ersten gehäusefesten Drehpunkt 47 angelenkt und andererseits mit dem ersten Seitenhandgriff 5 verbunden ist. Die erste Zugfeder 43 ist einerseits gehäusefest gelagert und andernends an einem ersten Anlenkpunkt 49 angebunden, der zwischen dem ersten gehäusefesten Drehpunkt 47 und dem ersten Seitenhandgriff 5 liegt. Der erste Seitenhandgriff 5 ist somit in einer kreisabschnittsförmigen Bewegung um den ersten gehäusefesten Drehpunkt 47 gegenüber dem Gehäuse 3 verlagerbar, so dass die erste Haupterstreckungsrichtung 33 gegenüber der Querrichtung 31 um einen gewissen Winkelbereich verdrehbar ist.

[0036] Vergleichbar hierzu weist die zweite Entkopplungseinrichtung 41 eine zweite, als Zugfeder 51 ausgeführte Federeinrichtung und eine zweite Hebeleinrichtung 53 auf, wobei die zweite Hebeleinrichtung 53 einerseits an einem zweiten gehäusefesten Drehpunkt 55 angelenkt und andererseits mit dem zweiten Seitenhandgriff 7 verbunden ist. Die zweite Zugfeder 51 ist einerseits gehäusefest gelagert und andernends an einem zweiten Anlenkpunkt 57 angebunden, der zwischen dem ersten gehäusefesten Drehpunkt 47 und dem ersten Seitenhandgriff 5 liegt. Der zweite Seitenhandgriff 7 ist somit in einer kreisabschnittsförmigen Bewegung um den zweiten gehäusefesten Drehpunkt 55 gegenüber dem Gehäuse 3 verlagerbar, so dass die zweite Haupterstreckungsrichtung 35 gegenüber der Querrichtung 31 um einen gewissen Winkelbereich verdrehbar ist.

[0037] Es kann vorgesehen sein, dass jeder Entkopplungseinrichtung 39, 41 jeweils zwei Zugfedern 43, 51 zugeordnet sind, so dass zwei Zugfedern 43 mit der ers-

ten Hebeleinrichtung 45 und zwei Zugfedern 51 mit der zweiten Hebeleinrichtung 53 zusammenwirken.

[0038] Der erste gehäusefeste Drehpunkt 47 ist dabei in Querrichtung 31 zwischen dem zweiten gehäusefesten Drehpunkt 55 und dem zweiten Seitenhandgriff 7 angeordnet. Folglich ist der zweite gehäusefeste Drehpunkt 55 in Querrichtung 31 zwischen dem ersten gehäusefesten Drehpunkt 47 und dem ersten Seitenhandgriff 5 angeordnet. Die Hebeleinrichtungen 45 und 53 sind dabei derart gegengleich gebogen ausgeführt, dass sie eine gleichzeitige Bewegung des ersten Seitenhandgriffs 5 und des zweiten Seitenhandgriffs 7 in Richtung der Arbeitsachse nach unten und nach oben durch eine Drehbewegung um den jeweiligen gehäusefesten Drehpunkt 47 bzw. 55 ermöglichen.

[0039] Die Schutzeinrichtung 75 ist beim gezeigten Ausführungsbeispiel auf einer der Werkzeugaufnahme 11 zugewandten Seite der Seitenhandgriffe 5, 7 angeordnet und weist ein Gehäuse 77 auf, welches das Gehäuse 3 der Werkzeugmaschine 1 umfangsseitig umgreift bzw. einfasst. Die Schutzeinrichtung 75 ist im Wesentlichen symmetrisch zu einer Mittellängsebene der Werkzeugmaschine 1 ausgeführt.

[0040] Die Schutzeinrichtung 75 ist vorliegend über eine Verbindungseinrichtung 78 und die Seitenhandgriffe 5, 7 angebunden. Die Verbindungseinrichtung 78 umfasst einen ersten Hebel 79, mittels welchem die Schutzeinrichtung 75 mit dem ersten Seitenhandgriff 5 und einen zweiten Hebel 81, mittels welchem die Schutzeinrichtung 75 mit dem zweiten Seitenhandgriff 7 verbunden ist. Der erste Hebel 79 weist dabei einen ersten Anlenkpunkt 83 in einem gehäusenahen Bereich des ersten Seitenhandgriffs 5 und einen zweiten Anlenkpunkt 84 in einem in Querrichtung 31 äußeren Bereich der Schutzeinrichtung 75 auf. Vergleichbar weist der zweite Hebel 81 einen dritten Anlenkpunkt 85 in einem gehäusenahen Bereich des zweiten Seitenhandgriffs 7 und einen vierten Anlenkpunkt 86 in einem in Querrichtung 31 äußeren Bereich der Schutzeinrichtung 75 auf. Der zweite Anlenkpunkt 84 und der vierte Anlenkpunkt 86 sind somit in Querrichtung 31 weit voneinander entfernten Bereichen der Schutzeinrichtung 75 angeordnet.

[0041] Die Schutzeinrichtung 75 ist über die Anlenkung mittels der Hebel 79 und 81 an die Seitenhandgriffe 5, 7 im Betrieb der Werkzeugmaschine 1 mit den Seitenhandgriffen 5, 7 gegenüber dem Gehäuse 3 der Werkzeugmaschine 1 bewegbar, wobei die Schutzeinrichtung 75 über das Zusammenspiel der Entkopplungsvorrichtung 37 mit den Hebeln 79, 81 im Betrieb der Werkzeugmaschine 1 in einem definierten Umfang in Längsrichtung 9 gegenüber dem Gehäuse 3 der Werkzeugmaschine 1 verlagerbar ist.

[0042] In der in den Figuren dargestellten Ruheposition der Werkzeugmaschine 1 liegt zwischen dem Gehäuse 77 der Schutzeinrichtung 75 und dem Gehäuse 3 der Werkzeugmaschine 1 quer zur Arbeitsachse 9 ein geringer Abstand vor, um ein Verklemmen der Schutzeinrichtung 75 gegenüber dem Gehäuse 3 im Betrieb der

Werkzeugmaschine 1 zu verhindern.

[0043] Um einen guten Schutz der für mit den Akkuschnittstelleneinrichtungen 19, 21 verbundene Akkumulatoren 15, 17 im Betrieb der Werkzeugmaschine 1 und insbesondere auch bei einem Fall, Sturz oder dergleichen der Werkzeugmaschine 1 sicherzustellen, weist das Gehäuse 77 der Schutzeinrichtung 75 einen ersten Anschlagbereich 87 und das Gehäuse 3 einen zum Zusammenwirken mit dem ersten Anschlagbereich 87 vorgesehenen zweiten Anschlagbereich 88 auf. Der erste Anschlagbereich 87 und der zweite Anschlagbereich 88 weisen in Ruheposition der Werkzeugmaschine 1 in Längsrichtung 9 einen definierten Abstand zueinander auf. Wird die Schutzeinrichtung 75 im Betrieb der Werkzeugmaschine 1 bzw. insbesondere bei einem Fall, Sturz oder dergleichen der Werkzeugmaschine 1 in eine der Werkzeugaufnahme 11 abgewandte Richtung bezüglich der Längsrichtung 9 verlagert, kommt das Gehäuse 77 der Schutzeinrichtung 75 nach Überwindung des Abstands über den ersten Anschlagbereich 87 in Anlage mit dem zweiten Anschlagbereich 88 des Gehäuses 3. Hierdurch wird eine zusätzliche Abstützung der Schutzeinrichtung 75 an dem Gehäuse 3 und hierdurch auch ein verbesserter Schutz von mit den Akkuschnittstelleneinrichtungen 19, 21 verbundenen Akkumulatoren 15, 17 erzielt.

[0044] Darüber hinaus weist die Schutzeinrichtung 75 vorliegend einen dritten, vorzugsweise komplett umlaufenden Anschlagbereich 89 auf. Das Gehäuse 3 weist einen vierten Anschlagbereich 90 auf, der zum Zusammenwirken mit dem dritten Anschlagbereich 89 der Schutzeinrichtung 75 vorgesehen ist. Beispielsweise bei einem Fall oder Sturz der Werkzeugmaschine 1 kommt ein Teil des dritten umlaufenden Anschlagbereichs 89 der Schutzeinrichtung 75 in Anlage mit einem Teil des vierten Anschlagbereichs 90 des Gehäuses 3. Vorzugsweise liegt die Schutzeinrichtung 75 dabei über einen durchgehenden Bereich in Längsrichtung 9 an dem Gehäuse 3 an, so dass eine gute Abstützwirkung erzielt ist und mit den Akkuschnittstelleneinrichtungen 19, 21 verbundene Akkumulatoren 15, 17 besonders gut geschützt sind.

[0045] Die erste Akkuschnittstelleneinrichtung 19 ist hier in einem dem ersten Seitenhandgriff 5 zugeordneten Bereich der Schutzeinrichtung 75, d. h. auf der bezüglich der Querrichtung 31 gleichen Seite der Werkzeugmaschine 1 wie der erste Seitenhandgriff 5 angeordnet. Vergleichbar hierzu ist die zweite Akkuschnittstelleneinrichtung 21 in einem dem zweiten Seitenhandgriff 7 zugeordneten Bereich der Schutzeinrichtung 75, d. h. auf der bezüglich der Querrichtung 31 gleichen Seite der Werkzeugmaschine 1 wie der zweite Seitenhandgriff 7 und auf einer der Seite des ersten Seitenhandgriffs 5 gegenüberliegenden Seite der Werkzeugmaschine 1 angeordnet.

[0046] Die erste Akkuschnittstelleneinrichtung 19 ist im Wesentlichen spiegelsymmetrisch bezüglich der Arbeitsachse 9 zur zweiten Akkuschnittstelleneinrichtung

21 ausgeführt, wobei im Folgenden die erste Akkuschnittstelleneinrichtung 19 stellvertretend für die zweite Akkuschnittstelleneinrichtung 21 beschrieben wird.

[0047] Die erste Akkuschnittstelleneinrichtung 19 weist eine im Wesentlichen ebene Grundplatte 61 und eine Anschlusseinrichtung 63 zum Aufnehmen des ersten Akkumulators 15 auf, wobei der erste Akkumulator 15 über eine Bewegung in Einschubrichtung 65 mit der Anschlusseinrichtung 63 in Wirkverbindung und in einer entgegengesetzt orientierten Bewegungsrichtung von der Anschlusseinrichtung 63 lösbar ist. Mit Hilfe der Anschlusseinrichtung 63 ist der zweite Akkumulator 17 wieder lösbar mit der Schutzeinrichtung 75 und somit mit der Werkzeugmaschine 1 sowohl mechanisch als auch elektrisch verbindbar. Durch die wiederlösbare Verbindung des ersten Akkumulators 15 kann elektrische Energie von den Akkumulatoren 15, 17 zu den Verbrauchern, z. B. dem Elektromotor, der Werkzeugmaschine 1 gelangen. Es ist bei möglich, dass lediglich ein einziger Akkumulator zur Versorgung der Werkzeugmaschine 1 verwendet wird.

[0048] Die Einschubrichtung 65 ist vorliegend senkrecht zu der Längsrichtung 9 und zur Querrichtung 31 in einer Frontrichtung 95 orientiert, kann bei alternativen Ausführungen grundsätzlich beliebig orientiert sein und sich beispielsweise in Querrichtung 31 erstrecken. Darüber hinaus kann die Einschubrichtung 65 einen Winkel gegenüber der Frontrichtung 95, der Querrichtung 31 und/oder der Längsrichtung 9 aufweisen.

[0049] Zur Aufnahme des ersten Akkumulators 15 weist die Schutzeinrichtung 75 eine Ausnehmung 91 auf, die eine Anordnung des ersten Akkumulators 15 in der Einschubrichtung 65 an der erste Akkuschnittstelleneinrichtung 19 ermöglicht. Die Ausnehmung kann bei alternativen Ausführungen auch an anderen Positionen vorgesehen sein, so dass eine Anordnung des Akkumulators an der ersten Akkuschnittstelleneinrichtung mit grundsätzlich nahezu beliebig orientierten Einschubrichtungen 65 möglich ist.

[0050] In einem montierten Zustand der ersten Schutzeinrichtung 75 bildet die Schutzeinrichtung 75 eine Art Käfig mit einem Innenraum 93. Die Schutzeinrichtung 75 ist vorliegend derart ausgeführt, dass der Akkumulator 17 vorliegend vollständig in dem von der Schutzeinrichtung 75 definierten Innenraum 93 anordenbar ist.

[0051] Die Schutzeinrichtung 75 kann grundsätzlich einteilig oder mehrteilig ausgeführt sein. Es kann vorgesehen sein, dass der Akkumulator im mit der Akkuschnittstelleneinrichtung verbundenen Zustand nicht vollständig in dem Innenraum angeordnet ist, sondern zumindest teilweise aus dem Innenraum herausragt.

[0052] Die Schutzeinrichtung 75 ist in diesem Fall allerdings vorzugsweise auch derart gestaltet, dass bei einem Fall oder Sturz der Werkzeugmaschine 1 in einer grundsätzlich beliebigen Richtung die Schutzeinrichtung 75 vor einem mit der Akkuschnittstelleneinrichtung 19 verbundenen Akkumulator 15 in Kontakt mit einem planen Untergrund 97 kommt, so dass der Akkumulator 15

in gewünschtem Umfang durch die Schutzeinrichtung 75 geschützt ist.

Patentansprüche

1. Werkzeugmaschine (1), insbesondere Meißelhammer, mit einem Gehäuse (3), einer in einer Längsrichtung (9) verlaufenden Arbeitsachse, wenigstens einer Akkuschnittstelleneinrichtung (19, 21) für ein wiederlösbares Verbinden wenigstens eines Akkumulators (15, 17) mit der Werkzeugmaschine (1) und einem ersten Seitenhandgriff (5) mit einer ersten Haupterstreckungsrichtung (33) und einem zweiten Seitenhandgriff (7) mit einer zweiten Haupterstreckungsrichtung (35), wobei die Seitenhandgriffe (5, 7) im Wesentlichen symmetrisch zu der Längsrichtung (9) angeordnet sind, wobei wenigstens eine Entkopplungseinrichtung (39, 41) zur vibrationsdämpfenden Anbindung der Seitenhandgriffe (5, 7) an dem Gehäuse (3) vorgesehen ist, wobei eine Schutzeinrichtung (75) zum Schutz eines mit der Akkuschnittstelleneinrichtung (19, 21) gekoppelten Akkumulators (15, 17) vorgesehen ist, und wobei die Schutzeinrichtung (75) einen Innenraum (93) zum wenigstens teilweisen Aufnehmen wenigstens eines Akkumulators (15, 17) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzeinrichtung (75) das Gehäuse (3) der Werkzeugmaschine (1) bezüglich der Längsrichtung (9) in Umfangsrichtung umfasst und über wenigstens eine Verbindungseinrichtung (78) mit wenigstens einem Seitenhandgriff (5, 7) verbunden ist.
2. Werkzeugmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (78) derart ausgeführt ist, die Schutzeinrichtung (75) im Wesentlichen in Längsrichtung (9) gegenüber dem Gehäuse (3) bewegbar ist.
3. Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (78) wenigstens zwei Hebel (79, 81) aufweist, wobei die Schutzeinrichtung (75) mittels eines ersten Hebels (79) mit dem ersten Seitenhandgriff (5) und mittels eines zweiten Hebels (81) mit dem zweiten Seitenhandgriff (7) verbunden ist.
4. Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (78) wenigstens zwei flexible Elemente aufweist, wobei die Schutzeinrichtung mittels eines ersten flexiblen Elements mit dem ersten Seitenhandgriff (5) und mittels eines zweiten flexiblen Elements mit dem zweiten Seitenhandgriff (7) verbunden ist.

5. Werkzeugmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flexiblen Elemente mit einem elastomeren Werkstoff ausgeführt sind.
6. Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzeinrichtung (75) einen ersten Anschlagbereich (87) und das Gehäuse (3) der Werkzeugmaschine (1) einen zweiten Anschlagbereich (88) aufweist, wobei die Schutzeinrichtung (75) und das Gehäuse (3) der Werkzeugmaschine (1) über die Anschlagbereiche (87, 88) miteinander in Anlage kommen, wenn die Schutzeinrichtung (75) gegenüber dem Gehäuse (3) der Werkzeugmaschine (1) ausgehend von einer Ruhelage um einen Wert größer als ein definierter Grenzwert in Längsrichtung (9) verlagert ist.
7. Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzeinrichtung (75) einen dritten Anschlagbereich (89) und das Gehäuse (3) der Werkzeugmaschine (1) einen vierten Anschlagbereich (90) aufweist, wobei der dritte Anschlagbereich (89) und der vierte Anschlagbereich (90) sich im Wesentlichen in Längsrichtung (9) erstrecken.
8. Werkzeugmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzeinrichtung (75) bezüglich der Längsrichtung (9) auf einer einer Werkzeugaufnahme (11) zugewandten Seite des jeweiligen Seitenhandgriffs (5, 7) angeordnet ist.
9. Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzeinrichtung (75) wenigstens zwei Akkuschnittstelleneinrichtung (19, 21) aufweist, wobei die Akkuschnittstelleneinrichtungen (19, 21) insbesondere im Wesentlichen symmetrisch zu der Längsachse (9) angeordnet sind.
10. Werkzeugmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzeinrichtung (75) wenigstens eine im Wesentlichen senkrecht zur Längsrichtung (9) und senkrecht zu einer Querrichtung (31) weisende Ausnehmung (91) zur Wirkverbindung eines Akkumulators (15, 17) mit der Akkuschnittstelleneinrichtung (19, 21) aufweist.
11. Werkzeugmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzeinrichtung (75) derart ausgestaltet ist, dass bei mit wenigstens einer Akkuschnittstelleneinrichtung (19, 21) verbundenem Akkumulator (15, 17) und einem Fall der Werkzeugmaschine (1) in jeglicher Richtung, die Schutzeinrichtung (75) vor dem

mit der Akkuschnittstelleneinrichtung (19, 21) verbundenen Akkumulator (15, 17) in Kontakt mit einem planen Untergrund (97) kommt.

12. Werkzeugmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Entkopplungseinrichtung (39), welche eine erste Federeinrichtung (43) und eine erste Hebeleinrichtung (45) aufweist, mittels welcher der erste Seitenhandgriff (5) drehbar an einem gehäusefesten ersten Drehpunkt (47) angelenkt ist, und eine zweite Entkopplungseinrichtung (41), welche eine zweite Federeinrichtung (51) und eine zweite Hebeleinrichtung (53) aufweist, mittels welcher der zweite Seitenhandgriff (7) drehbar an einem gehäusefesten zweiten Drehpunkt (55) angelenkt ist, vorgesehen ist, wobei die erste Federeinrichtung (43) einerseits gehäusefest gelagert ist und andererseits mit der ersten Hebeleinrichtung (45) verbunden ist, und wobei die zweite Federeinrichtung (51) einerseits gehäusefest gelagert ist und andererseits mit der zweiten Hebeleinrichtung (53) verbunden ist.

5

10

15

20

25

30

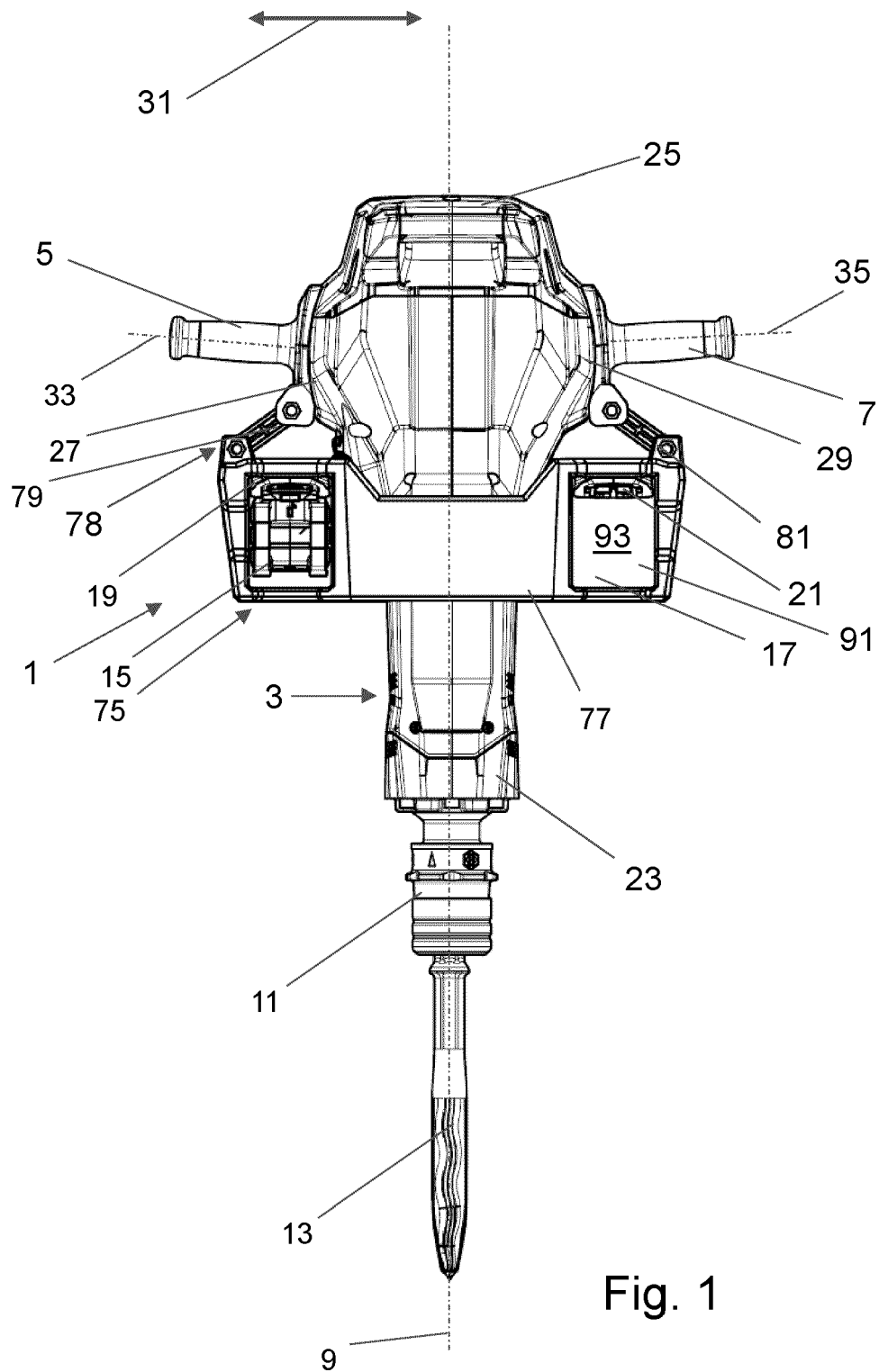
35

40

45

50

55



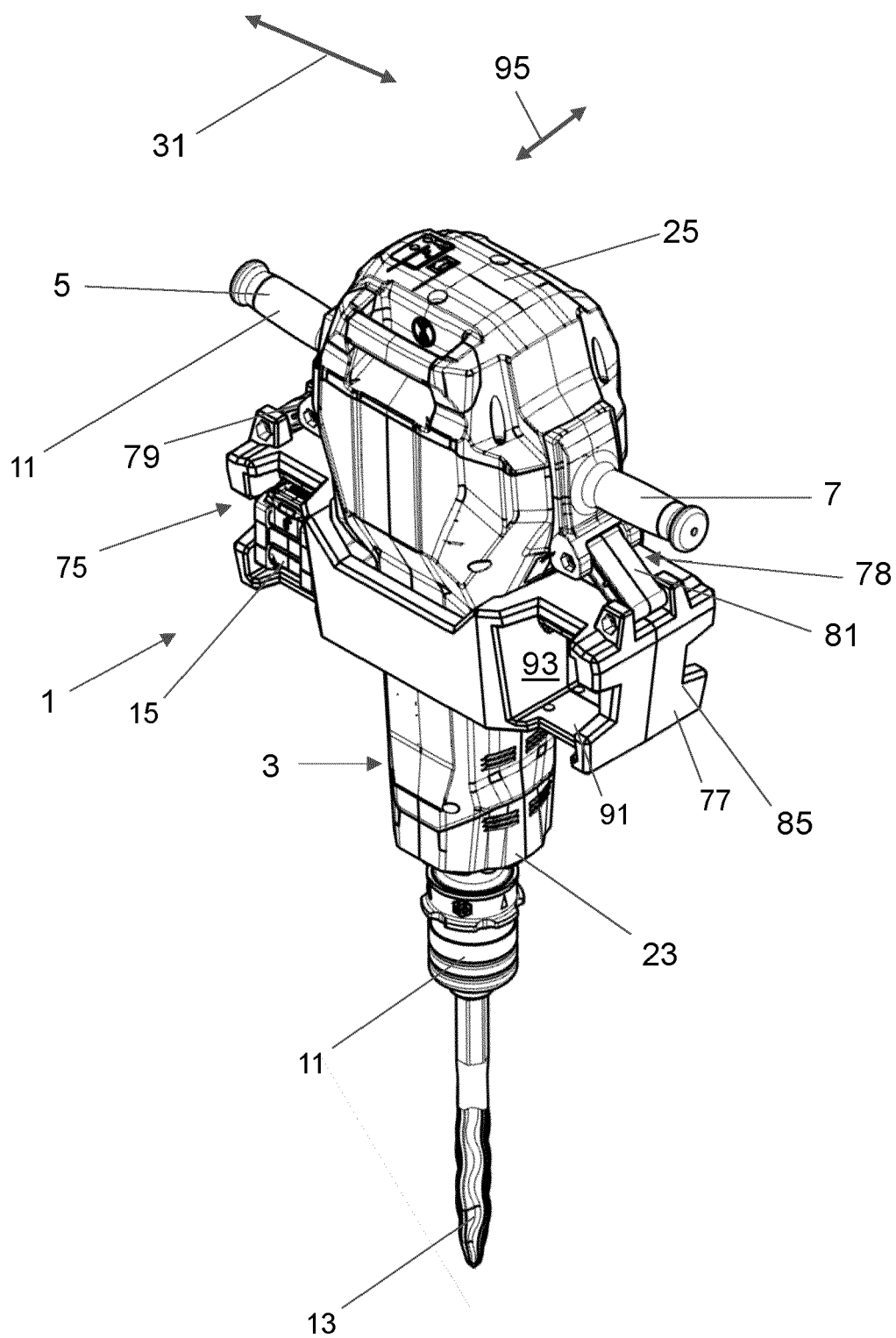
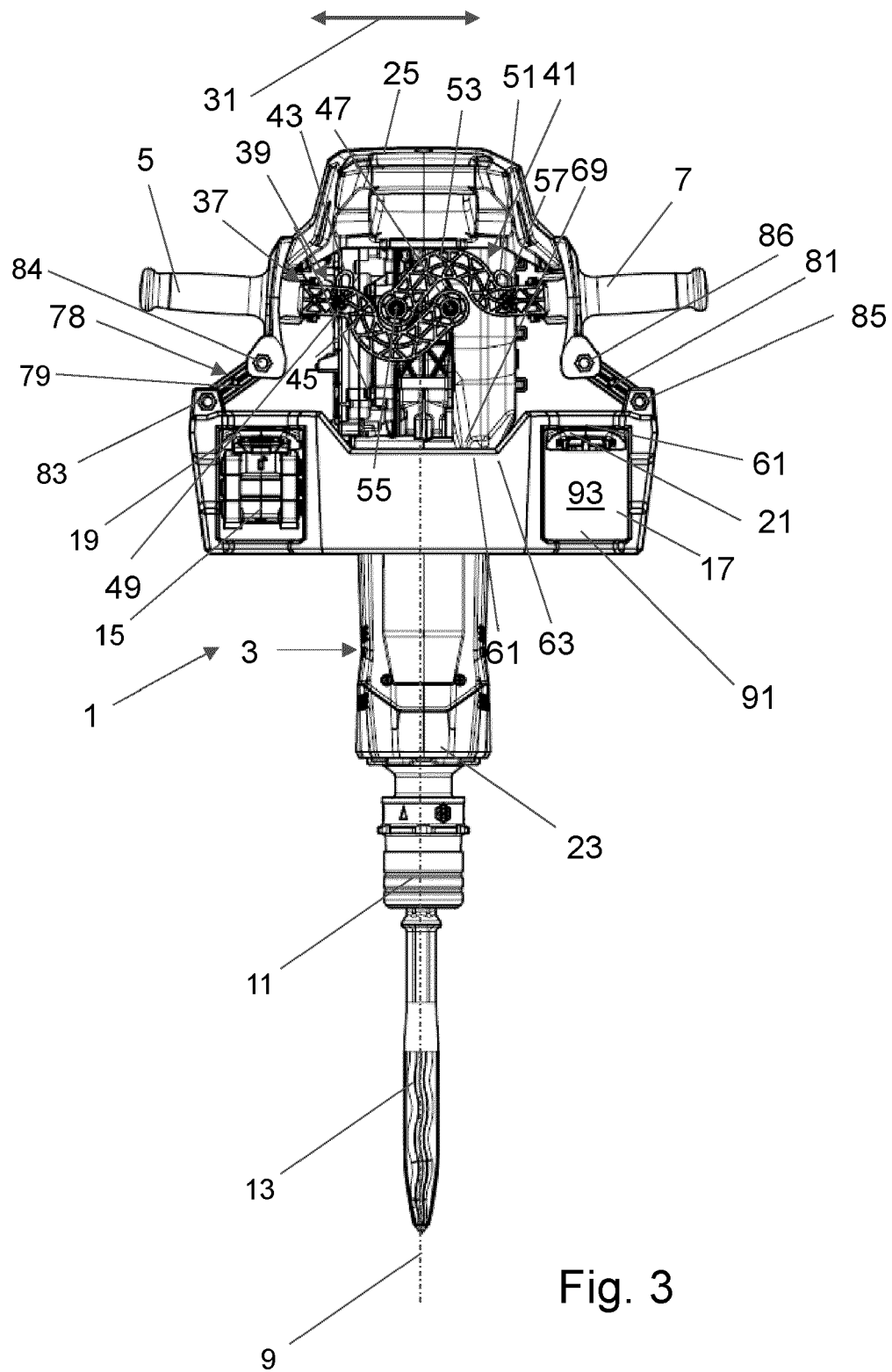
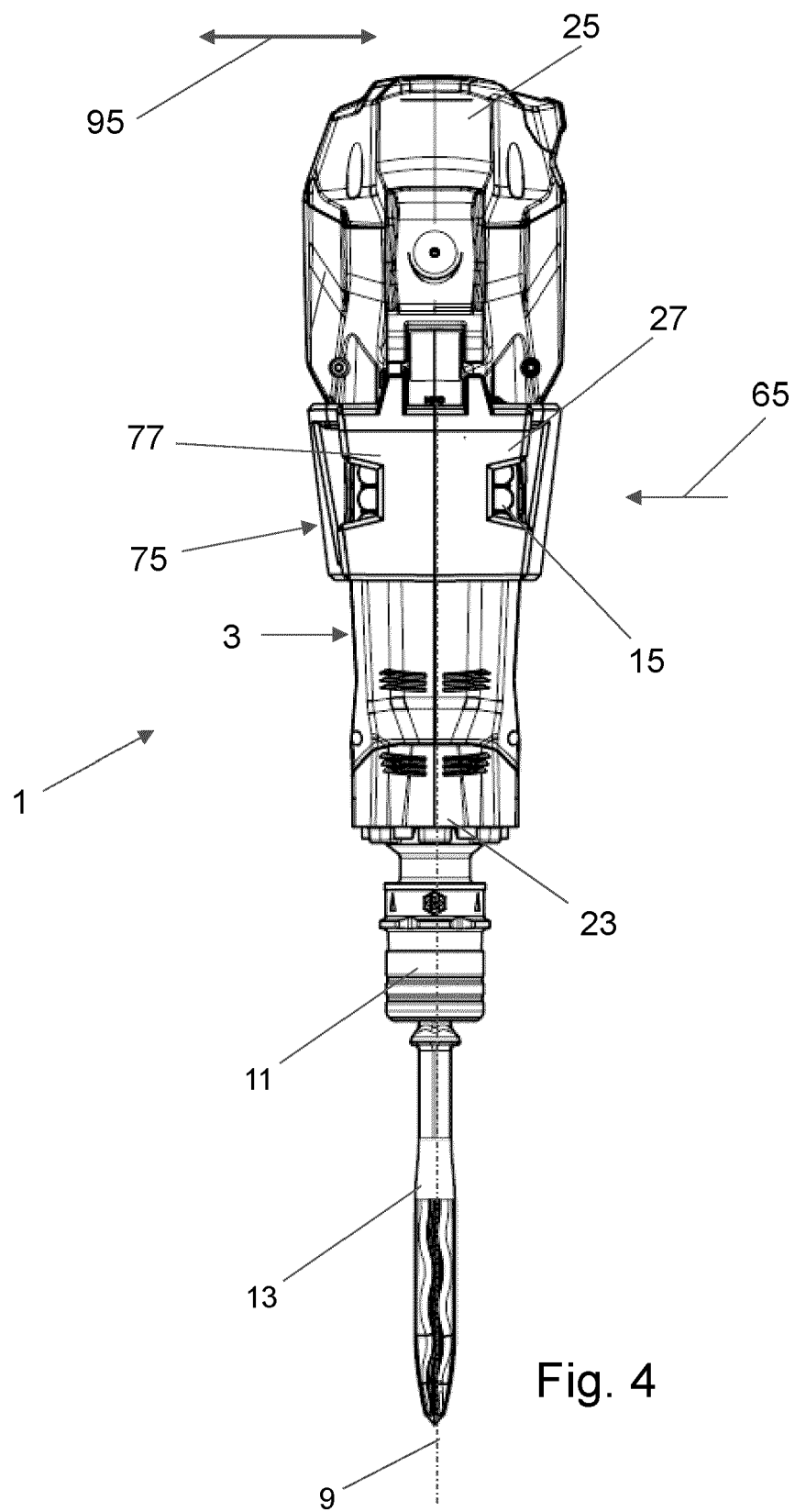


Fig. 2





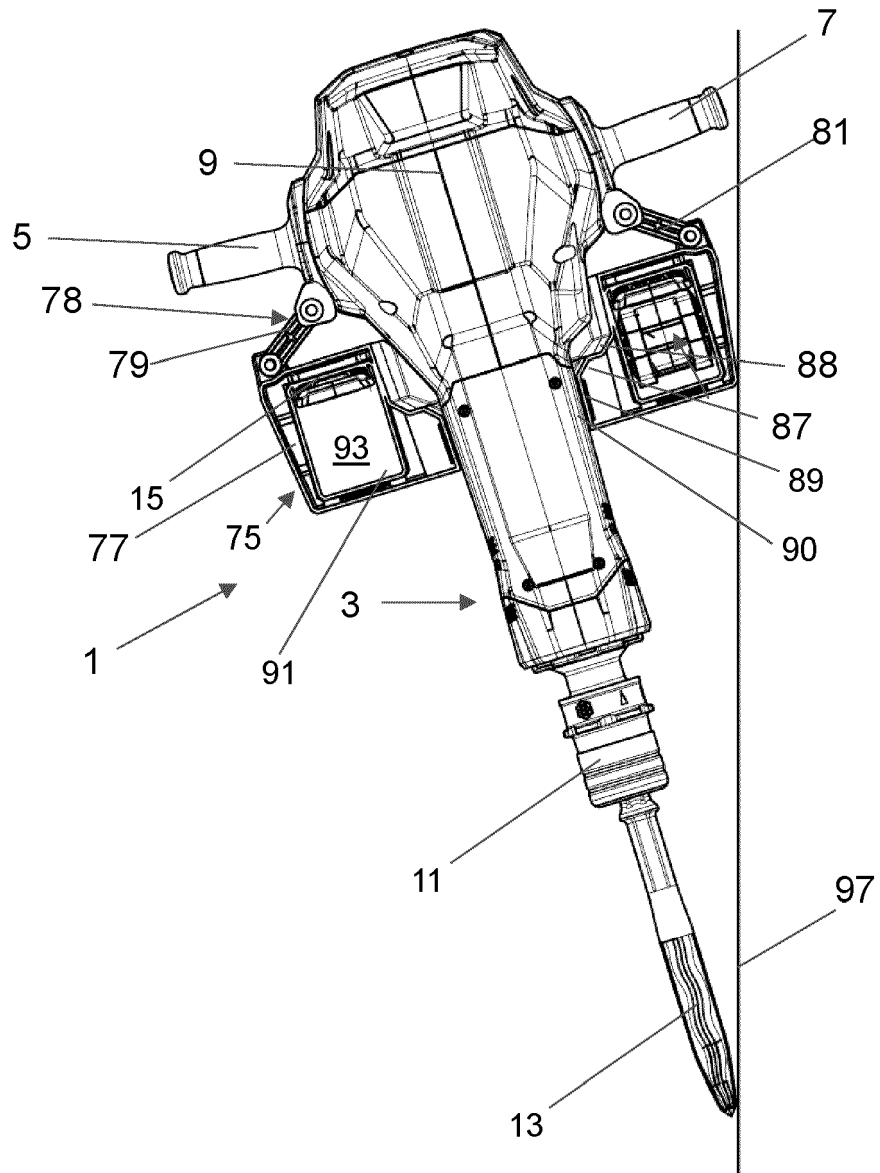


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 18 9232

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

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	JP 2016 165783 A (MAKITA CORP) 15. September 2016 (2016-09-15)	1, 2, 4-11	INV. B25D17/04
Y	* Absätze [0017] - [0024], [0045] -	12	B25F5/00
A	[0047]; Abbildung 8 *	3	B25F5/02

A	US 2019/232478 A1 (ZAWISZA MATTHEW S [US] ET AL) 1. August 2019 (2019-08-01)	1-11	
	* Absätze [0047] - [0055]; Abbildungen 1, 7, 9, 20 *		

A	US 2021/268636 A1 (BRAUN WILLY [DE] ET AL) 2. September 2021 (2021-09-02)	1-11	
	* Absätze [0022] - [0024]; Abbildungen 1, 2 *		

A	US 2020/032461 A1 (WIDLROITHER OTTO [DE]) 30. Januar 2020 (2020-01-30)	1-11	
	* Absätze [0029] - [0032]; Abbildung 1 *		

Y	EP 3 766 639 A1 (HILTI AG [LI]) 20. Januar 2021 (2021-01-20)	12	
A	* Absätze [0033] - [0035]; Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

Y	EP 3 822 034 A1 (HILTI AG [LI]) 19. Mai 2021 (2021-05-19)	12	B25D B25F
A	* Absatz [0038]; Abbildungen 1-2 *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		1. Mai 2023	Beltzung, J
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			



Nummer der Anmeldung

EP 22 18 9232

5

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

10

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

15

- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

20

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

25

Siehe Ergänzungsblatt B

30

- ☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

35

- ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

40

- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

45

- ☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).

55



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 22 18 9232

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-11

**Werkzeugmaschine mit einer Schutzeinrichtung um einen
Akkumulator gegen Vibrationen zu schützen**

2. Anspruch: 12

**Werkzeugmaschine mit einer Entkopplungseinrichtung um
Vibrationen in der Maschine zu reduzieren**

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

EP 22 18 9232

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.

01-05-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	JP 2016165783 A	15-09-2016	KEINE	
15	US 2019232478 A1	01-08-2019	CN 214723936 U	16-11-2021
			EP 3743245 A1	02-12-2020
			US 2019232478 A1	01-08-2019
			US 2020061791 A1	27-02-2020
			US 2020061792 A1	27-02-2020
20			US 2020130161 A1	30-04-2020
			US 2021146519 A1	20-05-2021
			US 2021252685 A1	19-08-2021
			WO 2019147919 A1	01-08-2019
25	US 2021268636 A1	02-09-2021	CN 112334279 A	05-02-2021
			DE 102018210553 A1	02-01-2020
			US 2021268636 A1	02-09-2021
			WO 2020001920 A1	02-01-2020
30	US 2020032461 A1	30-01-2020	US 2020032461 A1	30-01-2020
			US 2022154412 A1	19-05-2022
35	EP 3766639 A1	20-01-2021	CN 113905850 A	07-01-2022
			EP 3766639 A1	20-01-2021
			EP 3999283 A1	25-05-2022
			JP 2022538912 A	06-09-2022
			US 2022314412 A1	06-10-2022
			WO 2021008877 A1	21-01-2021
40	EP 3822034 A1	19-05-2021	CN 114466727 A	10-05-2022
			EP 3822034 A1	19-05-2021
			EP 4058249 A1	21-09-2022
			WO 2021094157 A1	20-05-2021

EPO FORM P0461

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

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

- EP 3943251 A1 [0002]
- DE 102018210189 A1 [0004]