

(19)



(11)

EP 4 324 598 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.02.2024 Patentblatt 2024/08

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B25D 17/08 (2006.01) B25D 17/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22190885.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B25D 17/088; B25D 17/20; B25D 2217/0061

(22) Anmeldetag: **18.08.2022**

(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

(72) Erfinder: **Seltmann, Daniel**
86899 Landsberg am Lech (DE)

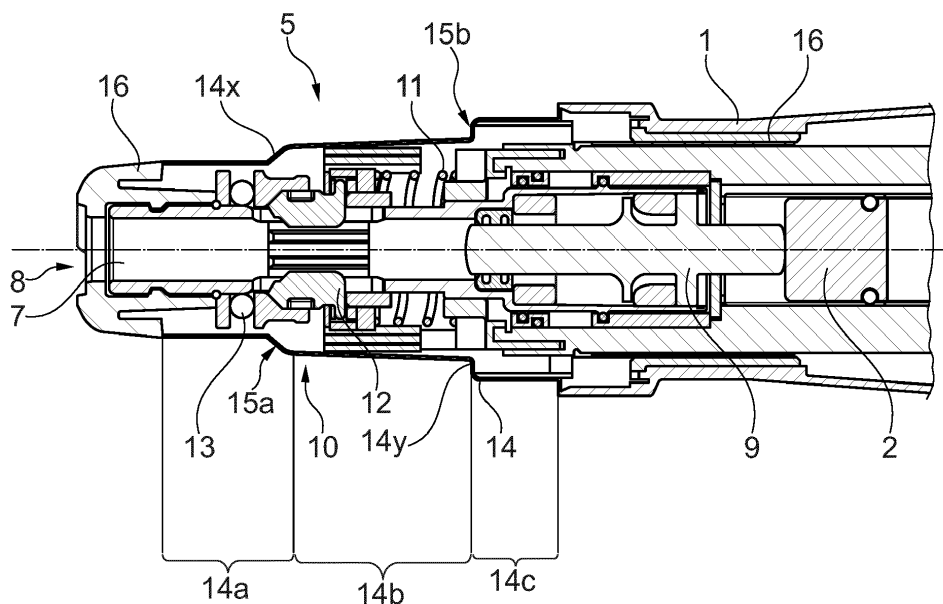
(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft**
Corporate Intellectual Property
Feldkircherstrasse 100
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

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

(54) WERKZEUGAUFNAHMEVORRICHTUNG FÜR EINEN BOHR- ODER MEISSELHAMMER

(57) Eine Werkzeugaufnahmevorrichtung für einen Bohr- oder Meißelhammer, umfassend einen rohrförmigen Werkzeugaufnahmekörper (7) mit einer distalen Aufnahmeöffnung (8) für ein Werkzeug (6), für dessen Endanschlag ein koaxial rückwärtig angeordneter Schlagstößel (9) einer Schlageinheit (2) vorgesehen ist, wobei der rohrförmige Werkzeugaufnahmekörper (7) mit einem dessen Wandbereich radial durchdringenden Verriegelungsmechanismus (10) zusammenwirkt, dessen ent-

lang des Umfangs des Werkzeugaufnahmekörpers (7) angeordnete und per Feder (11) in der verriegelten Stellung gehaltenen Klinkenelemente (12) mittels einer äußeren Stellhülse (14) durch Axialverschiebung in die entriegelte Stellung zur Entnahme des eingesteckten Werkzeugs überführbar ist, wobei die äußere Stellhülse (14) mindestens eine Ausblasöffnung (15a, 15b) zur Abführung eines den Werkzeugaufnahmebereich kühlenden Luftstroms aufweist.

**Fig. 2**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Werkzeugaufnahmeverrichtung für einen Bohr- oder Meißelhammer, umfassend einen rohrförmigen Werkzeugaufnahmekörper mit einer distalen Aufnahmeöffnung für ein Werkzeug, für dessen Endanschlag ein koaxial rückwärtig angeordneter Schlagstößel einer Schlageinheit vorgesehen ist, wobei der rohrförmige Werkzeugaufnahmekörper mit einem dessen Wandbereich durchdringenden Verriegelungsmechanismus zusammenwirkt, dessen entlang des Umfangs des Werkzeugaufnahmekörpers angeordnete und per Federkraft in der verriegelten Stellung gehaltene Klinkenelemente mittels einer äußeren Stellhülse durch Axialverschiebung in die entriegelte Stellung zur Entnahme des eingesteckten Werkzeugs überführbar sind.

[0002] Das Einsatzgebiet der Erfindung erstreckt sich vornehmlich auf handgehaltene Elektrowerkzeuge, wie insbesondere einen Bohrhammer oder einen Meißelhammer. Bei einem Meißelhammer wird die von einer rotatorischen Antriebseinheit, meist einem Elektromotor, generierte Antriebsenergie in eine lineare Hin- und Herbewegung zur Beaufschlagung eines Meißels als Werkzeug umgewandelt. Hierdurch lassen sich Werkstücke aus Beton, Gestein und dergleichen bearbeiten, indem Bruchstücke aus dem Werkstück geschlagen werden. Bei einem Bohrhammer wird diese lineare Arbeitsbewegung zusätzlich mit einer rotatorischen Arbeitsbewegung für das Werkzeug ergänzt, welcher insbesondere als ein Bohrer ausgeführt ist. Neben elektrischer Antriebsenergie kann auch Druckluft als Antriebsenergie eingesetzt werden. Ein pneumatischer Bohr- oder Meißelhammer weist gewöhnlich eine höhere Leistung auf als elektrisch betriebene Geräte.

Stand der Technik

[0003] Aus der DE 199 15 393 A1 geht eine gattungsgemäße Werkzeugaufnahmeverrichtung für einen Bohr- oder Meißelhammer hervor. Diese besteht im Wesentlichen aus einem rohrförmigen Werkzeugaufnahmekörper mit einer sich von dessen vorderem Ende nach hinten erstreckenden Aufnahmeöffnung für einen Schaft eines Bohrers oder Meißels als Werkzeug, welcher mindestens eine Axialnut aufweist. Diese Axialnut wirkt zusammen mit einem den Wandbereich des rohrförmigen Werkzeugaufnahmekörpers durchdringenden Verriegelungsmechanismus. Der Verriegelungsmechanismus umfasst einen in eine Durchtrittsöffnung der Wandung des Werkzeugaufnahmekörpers eingesetzten Riegelkörper, der aus mehreren Klinkenelementen bestehen kann und in einer verriegelten Stellung das Werkzeug gegen radiale Verlagerung nach außen abstützt und bei eingesetztem Werkzeug in die zugeordnete mindestens eine Axialnut eingreift. In der entriegelten Stellung ist der Riegelkörper radial nach außen verlagert, so dass eine Entnahme des eingesetzten Werkzeugs aus der Werk-

zeugaufnahmeverrichtung ermöglicht wird. Der Verriegelungsmechanismus umfasst ferner einen Stützring, der zwischen einer den Riegelkörper in der verriegelten Stellung abstützenden Lage und einer die entriegelte Stellung des Riegelkörpers definierende Lage axial bewegbar ist. Der Stützring wird dabei in Richtung einer Verlagerung nach der verriegelten Stellung von einer Feder druckbeaufschlagt. Über eine äußere Stellhülse lässt sich die Werkzeugaufnahmeverrichtung zwischen der verriegelten Stellung und der entriegelten Stellung durch ein manuelles axiales Verschieben betätigen.

[0004] Gewöhnlich sind Stellhülsen für Werkzeugaufnahmeverrichtungen der vorstehend beschriebenen Art derart konzipiert, dass eine Systemtrennung gegenüber dem übrigen Gerät mit einer aus Antriebsmotor und nachgeordnetem Getriebe bestehenden Schlageinheit realisiert ist. Diese herkömmliche Bauform dient zum einen dazu, eine Relativbewegung zwischen den benachbarten Bauteilen ohne die Gefahr einer Kollision zu gewährleisten und bietet zum anderen die Voraussetzung für eine einfache Austauschbarkeit, was auch die Montage vereinfacht. Durch diese getrennte Bauform muss allerdings die die Schlageinheit des Geräts durchströmende Kühlluft, welche gewöhnlich über einen am Antriebsmotor angebrachten Ventilator erzeugt wird, bereits vor der Werkzeugaufnahmeverrichtung aus dem Gerät ausgeblasen werden.

[0005] Andererseits befinden sich im Bereich der Werkzeugaufnahmeverrichtung des hier interessierenden Geräts ebenfalls Bauteile, insbesondere die Klinkenelemente des Verriegelungsmechanismus, welche im Zusammenwirken mit dem eingesteckten Werkzeug eine erhebliche Reibungswärme erzeugen, die bislang allein durch Abstrahlung von der Außenoberfläche der Werkzeugaufnahmeverrichtung abgebaut werden konnte. Da die diese Außenoberfläche im Wesentlichen bildende Stellhülse der Werkzeugaufnahmeverrichtung meist aus einem Metall besteht, kann wegen der Wärmeleitfähigkeit im Extremfall auch die Berührungssicherheit der gesamten Stellhülse beeinträchtigt sein.

[0006] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Werkzeugaufnahmeverrichtung der gattungsgemäßen Art dahingehend weiter zu verbessern, dass mit einfachen technischen Mitteln eine Überhitzung durch lokal entstehende Reibungswärme vermieden wird.

Offenbarung der Erfindung

[0007] Die Aufgabe wird ausgehend von einer Werkzeugaufnahmeverrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 in Verbindung mit dessen kennzeichnenden Merkmalen gelöst. Hinsichtlich eines die erfindungsgemäße Werkzeugaufnahmeverrichtung umfassenden Bohr- oder Meißelhammers wird auf Anspruch 8 verwiesen. Die jeweils rückbezogenen abhängigen Ansprüche geben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung wieder.

[0008] Die Erfindung schließt die technische Lehre ein, dass die Stelhülse des Verriegelungsmechanismus eines Bohr- oder Meißelhammers mindestens eine Ausblasöffnung zur Abführung eines den Werkzeugaufnahmebereich kühlenden Luftstroms aufweist. Unter Werkzeugaufnahmebereich wird im Rahmen der vorliegenden Anmeldung der Innenbereich der Werkzeugaufnahmevorrichtung verstanden, der sich im Wesentlichen innerhalb der Stelhülse befindet, welche seitens der distalen Aufnahmeöffnung für das Werkzeug mit einer zusätzlichen Staubschutzkappe versehen werden kann. Diese Funktionalität kann aber auch mit in die Formgebung der Stelhülse integriert werden.

[0009] Der Kühlluftstrom für den Werkzeugaufnahmebereich wird vorzugsweise vom Kühlluftstrom für die Schlageinheit, also den Antriebsmotor nebst Getriebe, abgezweigt und in Richtung der Werkzeugaufnahmevorrichtung geleitet. Hierfür sind in Axialrichtung verlaufende Spalten oder Nuten zwischen benachbarten Bauteilen oder auch Axialkanäle in denselben vorzusehen.

[0010] Mit anderen Worten gewährleistet die erfindungsgemäße Lösung durch Umgestaltung der Stelhülse, welche gewöhnlich allein zur Betätigung des Verriegelungsmechanismus vorgesehen ist, durch Einbringung mindestens einer Ausblasöffnung sowie einer Kühlluftführung zwischen zueinander relativ beweglichen innenliegenden Bauteilen der Werkzeugaufnahmevorrichtung die Realisierung einer aktiven lokalen Kühlfunktion. Durch die insoweit funktionsintegrierte Stelhülse nebst der kühlluftführenden Bauteile wird die Kühlleistung im Werkzeugaufnahmebereich erheblich verbessert, so dass selbst bei hoher Leistung stets eine Berührungssicherheit gewährleistet wird. Hinzu kommt, dass dank der aktiven Kühlung die Lebensdauer von Elastomerdichtungen und Kunststoffteilen erhöht wird. Außerdem bietet die erfindungsgemäße Lösung den Vorteil, dass ein Staubeintrag vom Werkzeugaufnahmebereich in den Bereich der Schlageinheit vermieden wird, was den Antriebsverschleiß verringert. Darüber hinaus wird der Arbeitsbereich des Werkzeugs permanent durch die austretende Kühlluft gereinigt, so dass stets Sichtfreiheit auf die Bearbeitungsstelle gewährleistet wird.

[0011] Vorzugsweise erstreckt sich die Stelhülse über die gesamte freie Länge der Werkzeugaufnahmevorrichtung bis hin zu dem die Schlageinheit umgebenden Hauptkörper des Geräts. Um eine Relativbewegung zwischen beiden Baueinheiten zu gewährleisten, sollte die Stelhülse in das vordere Ende des Hauptkörpers des Geräts hineinragen, wozu eine geringe Spielpassung hinreichend ist. Alternativ kann die Stelhülse natürlich auch außen eine Überlappung mit dem Hauptkörper des Geräts erzeugen. Dabei ist der zu überlappende Bereich in der Axialerstreckung so zu dimensionieren, dass die elektrische Sicherheit für den Anwender gewährleistet ist.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Stelhülse besteht diese aus mehreren Hülsenabschnitten unterschiedlichen Durchmessers, wobei die

mindestens eine Ausblasöffnung im Absatzbereich zwischen benachbarten Hülsenabschnitten angeordnet ist. Dies bildet die geometrische Voraussetzung dafür, dass die mindestens eine Ausblasöffnung derart angeordnet wird, dass der Kühlluftstrom in im Wesentlichen Axialrichtung ausströmt. Hierdurch kann als Sekundärnutzen ein besonders effizientes Freiblasen der Bearbeitungsstelle des Werkzeugs realisiert werden.

[0013] Gemäß einer anderen die Erfindung verbessernden Maßnahme wird vorgeschlagen, dass sich die Durchmesser der Hülsenabschnitte von der Aufnahmeöffnung beziehungsweise deren Staubschutzkappe in Richtung Hauptkörper des Geräts erweitern. Hierdurch können an mehreren Absätzen mehrere Ausblasöffnungen mit axialer Strömungsrichtung eingebracht werden, was zum einen die Kühlleistung und zum anderen die Freiblasleistung der Werkzeugaufnahmevorrichtung weiter erhöht.

[0014] Diesbezüglich sei darauf hingewiesen, dass die mindestens eine Ausblasöffnung jeweils aus einem Kranz von entlang des Umfangs des zugeordneten Absatzabschnitts der Stelhülse verteilt angeordneten Einzeldurchbrüchen bestehen kann. Hierdurch wird ein homogener entlang des Umfangs der Stelhülse wirkender Kühlluftstrom erzeugt.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird vorgeschlagen, dass eine erste Ausblasöffnung in einem im Bereich des Verriegelungsmechanismus angeordneten Absatzabschnitt der Stelhülse eingebracht wird, um die vom Verriegelungsmechanismus lokal erzeugte Reibungswärme direkt nach außen abzuführen. Wie bereits vorstehend erwähnt, erzeugen die Klinkenelemente des Verriegelungsmechanismus im formschlüssigen Zusammenwirken mit dem Werkzeugschaft und des hierdurch gegebenen Bewegungsspiels einen erheblichen Anteil der Reibungswärme im Werkzeugaufnahmebereich, welcher durch diese Maßnahme auf kürzestem Wege durch eine effiziente Wärme Konvektion nach außen hin abgeführt werden kann.

[0016] Stattdessen oder ergänzend kann eine zweite Ausblasöffnung in einem im Bereich des Schlagstößels angeordneten Absatzabschnitt der Stelhülse eingebracht werden, um die von der Schlageinheit erzeugte Reibungswärme ebenfalls direkt nach außen abzuführen. Denn die Kontaktstelle zwischen dem Schlagstößel der Schlageinheit und der Stirnseite des Werkzeugschafts bildet einen weiteren, Reibungswärme erzeugenden Bereich innerhalb der Werkzeugaufnahmevorrichtung, welcher ebenfalls bei höheren Leistungen einen erheblichen Wärmebeitrag leisten kann. Die Schlageinheit ist bevorzugt in an sich bekannter Weise elektropneumatisch ausgebildet.

Detailbeschreibung anhand Zeichnung

[0017] Weitere die Erfindung verbessernde Maßnahmen werden nachstehend gemeinsam mit der Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfin-

dung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Meißelhammers mit erfindungsgemäßer Werkzeugaufnahmevorrichtung, und

Fig. 2 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäß luftstromgekühlte Werkzeugaufnahmevorrichtung.

[0018] Gemäß Fig. 1 besteht ein Meißelhammer im Wesentlichen aus einer in einem Hauptkörper 1 untergebrachten elektro-pneumatischen Schlageinheit 2, welche aus einem elektrischen Antriebsmotor 3 mit nachgeordnetem Getriebe 4 besteht. Das Getriebe 4 wandelt die Antriebsdrehbewegung des Antriebsmotors 3 in eine alternierend lineare Schlagbewegung um, welche in Richtung Werkzeugaufnahmevorrichtung 5 übertragen wird. In die Werkzeugaufnahmevorrichtung 5 ist ein Werkzeug 6 in Form eines Meißels eingesetzt und dort gehalten.

[0019] Gemäß Fig. 2 umfasst die Werkzeugaufnahmevorrichtung 5 einen rohrförmigen Werkzeugaufnahmekörper 7 mit einer distalen Aufnahmeöffnung 8 zur Einführung des - hier nicht weiter dargestellten - Werkzeugs 6. Dessen Endanschlag wird durch einen koaxial rückwärtig angeordneten Schlagstößel 9 der hier nur teilweise illustrierten Schlageinheit 2 gebildet.

[0020] Der rohrförmige Werkzeugaufnahmekörper 7 wirkt mit einem dessen Wandbereich radial durchdringenden Verriegelungsmechanismus 10 zusammen. Der Verriegelungsmechanismus 10 umfasst entlang des Umfangs des Werkzeugaufnahmekörpers 7 angeordnete und per Feder 11 in einer verriegelten Stellung gehaltene Klinkenelemente 12 sowie unter anderen - an sich bekannten - Bauteilen auch eine als Gegenlager dienendes Axiallager 13 und wird in herkömmlicher Weise mittels einer äußeren Stellhülse 14 betätigt. Die Betätigung erfolgt durch eine Axialverschiebung der äußeren Stellhülse 14, so dass durch Axialverschiebung in Richtung des Hauptkörpers 1 des Meißelhammers eine Entriegelung des Verriegelungsmechanismus 10 erfolgen kann, um ein eingestecktes Werkzeug hieraus zu entnehmen.

[0021] Die Stellhülse 14 ist außerdem mit Ausblasöffnungen 15a und 15b zur Abführung eines den Werkzeugaufnahmebereich kühlenden Luftstroms versehen. Dieser Kühlluftstrom für den Werkzeugaufnahmebereich wird dabei vom Kühlluftstrom der Schlageinheit 2 - welche hier nur teilweise gezeigt ist - abgezweigt und über Axialnuten in einer vom Hauptkörper 1 umschlossenen Gleithülse 16 in den Werkzeugaufnahmebereich überführt. Zwischen der Stellhülse 14 und dem Hauptkörper 1 besteht eine die erforderliche relative axiale Beweglichkeit ermöglichende Spielpassung, die jedoch möglichst eng und zusätzlich eventuell abgedichtet ausgeführt sein sollte, um in diesem Übergangsbereich keine hohen Abströmverluste an Kühlluft zu erzeugen.

[0022] Die Stellhülse 14 besteht aus mehreren Hülsenabschnitten 14a bis 14c, unterschiedlichen Durchmes-

sers, welche sich ausgehend von der Staubschutzkappe 16 im Bereich der Aufnahmeöffnung 8 in Richtung Hauptkörper 1 des Meißelhammers stufenweise erweitern. Die Ausblasöffnungen 15a und 15b sind in je zugeordneten dazwischenliegenden Absatzabschnitten 14x beziehungsweise 14y zwischen benachbarten Hülsenabschnitten 14a bis 14c angeordnet und gewährleisten hierdurch ein im wesentlichen axiales Abströmen der austretenden Kühlluft in Richtung Werkzeug.

[0023] Die erste Ausblasöffnung 15a ist in einem im Bereich des Verriegelungsmechanismus 10 angeordneten Absatzabschnitt 14x der Stellhülse 14 eingebracht, um hier speziell die vom Verriegelungsmechanismus 10 erzeugte Reibungswärme direkt nach außen hin abzuführen.

[0024] Die zweite Ausblasöffnung 15b ist dagegen in einem im Bereich ortsnahe des Schlagstößels 9 angeordneten Abzweigabschnitt 14y der Stellhülse 14 eingebracht, um die von der Schlageinheit 2 erzeugte Reibungswärme direkt nach außen hin abzuführen.

[0025] Die Erfindung ist nicht beschränkt auf das vorstehend beschriebene bevorzugte Ausführungsbeispiel. Es sind vielmehr auch Abwandlungen hiervon denkbar, welche vom Schutzbereich der nachfolgenden Ansprüche mit umfasst sind. So ist es beispielsweise auch möglich, anstelle eines Meißelhammers einen Bohrhämmer mit einer erfindungsgemäß luftstromgekühlten Werkzeugaufnahmevorrichtung auszustatten, welche im Übrigen auch noch weitere Ausblasöffnungen zur effizient lokalen Kühlung aufweisen kann.

Bezugszeichenliste

[0026]

- | | | |
|----|----|-----------------------------|
| 35 | 1 | Hauptkörper |
| | 2 | Schlageinheit |
| | 3 | Antriebsmotor |
| | 4 | Getriebe |
| 40 | 5 | Werkzeugaufnahmevorrichtung |
| | 6 | Werkzeug |
| | 7 | Werkzeugaufnahmekörper |
| | 8 | Aufnahmeöffnung |
| | 9 | Schlagstößel |
| 45 | 10 | Verriegelungsmechanismus |
| | 11 | Feder |
| | 12 | Klinkenelement |
| | 13 | Axiallager |
| | 14 | Stellhülse |
| 50 | 15 | Ausblasöffnung |
| | 16 | Staubschutzkappe |

Patentansprüche

- 55
1. Werkzeugaufnahmevorrichtung für einen Bohr- oder Meißelhammer, umfassend einen rohrförmigen Werkzeugaufnahmekörper (7) mit einer distalen Auf-

- nahmeöffnung (8) für ein Werkzeug (6), für dessen Endanschlag ein koaxial rückwärtig angeordneter Schlagstößel (9) einer Schlageinheit (2) vorgesehen ist, wobei der rohrförmige Werkzeugaufnahmekörper (7) mit einem dessen Wandbereich radial durchdringenden Verriegelungsmechanismus (10) zusammenwirkt, dessen entlang des Umfangs des Werkzeugaufnahmekörpers (7) angeordnete und per Feder (11) in der verriegelten Stellung gehaltenen Klinkenelemente (12) mittels einer äußeren Stellhülse (14) durch Axialverschiebung in die entriegelte Stellung zur Entnahme des eingesteckten Werkzeugs überführbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Stellhülse (14) mindestens eine Ausblasöffnung (15a, 15b) zur Abführung eines den Werkzeugaufnahmebereich kühlenden Luftstroms aufweist.
2. Werkzeugaufnahmevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellhülse (14) aus mehreren Hülsenabschnitten (14a-14c) unterschiedlichen Durchmessers besteht, wobei die mindestens eine Ausblasöffnung (15a, 15b) im Absatzabschnitt (14x, 14y) zwischen benachbarten Hülsenabschnitten (14a-14c) angeordnet ist.
 3. Werkzeugaufnahmevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Ausblasöffnung (15a; 15b) derart an einem Absatzabschnitt (14x; 14y) angeordnet ist, dass der Kühlluftstrom in im wesentlichen Axialrichtung ausströmt.
 4. Werkzeugaufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchmesser der Hülsenabschnitte (14a-14c) sich von der Aufnahmeöffnung (8) in Richtung Hauptkörper (1) erweitern.
 5. Werkzeugaufnahmevorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Ausblasöffnung (15a) in einem im Bereich des Verriegelungsmechanismus (10) angeordneten Absatzabschnitt (14x) der Stellhülse (14) eingebracht ist, um die vom Verriegelungsmechanismus (10) erzeugte Reibungswärme direkt nach Außen abzuführen.
 6. Werkzeugaufnahmevorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zweite Ausblasöffnung (15b) in einem im Bereich des Schlagstößels (9) angeordneten Absatzabschnitt (14y) der Stellhülse (14) eingebracht ist, um die von der Schlageinheit (2) erzeugte Reibungswärme direkt nach Außen abzuführen.
 7. Werkzeugaufnahmevorrichtung nach einem der vor-
- stehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Ausblasöffnung (15a, 15b) jeweils aus einem Kranz von entlang des Umfangs des zugeordneten Absatzabschnitts (14x; 14y) verteilt angeordneten Einzeldurchbrüchen besteht.
8. Bohr- oder Meißelhammer zur Bearbeitung eines mineralischen Werkstoffs, insbesondere Beton und Gestein, mit einer luftstromgekühlten Werkzeugaufnahmevorrichtung (5) nach einem der vorstehenden Ansprüche.
 9. Bohr- oder Meißelhammer nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlageinheit (2) einen elektrischen Antriebsmotor (3) mit nachgeordnetem Getriebe (4) zur Umwandlung einer Antriebsdrehbewegung in eine alternierend lineare Schlagbewegung mittels Schlagstößel (9) zur Beaufschlagung des Werkzeugs (6) umfasst.
 10. Bohr- oder Meißelhammer nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kühlluftstrom für den Werkzeugaufnahmebereich vom Kühlluftstrom für den Antriebsmotor (3) nebst Getriebe (4) abgezweigt ist.

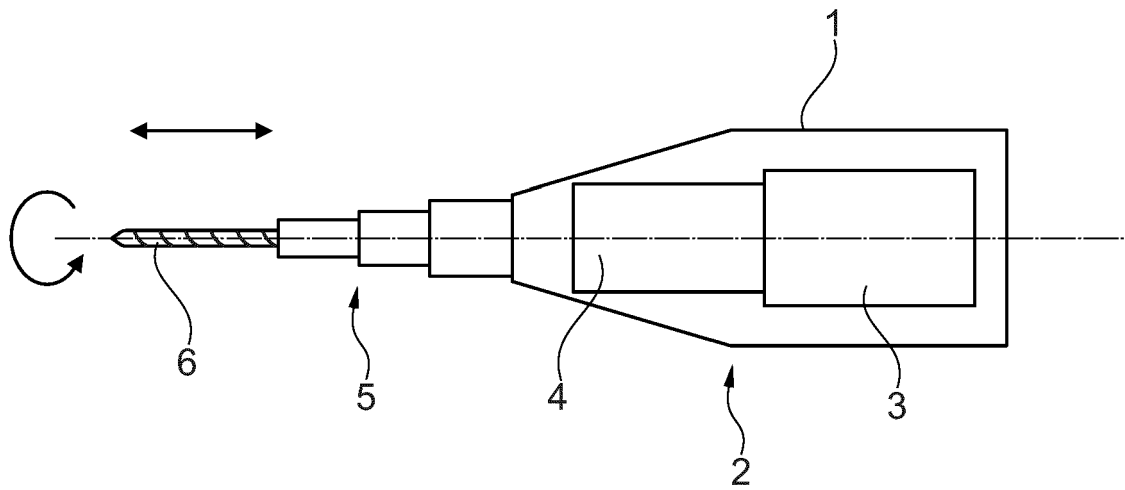


Fig. 1

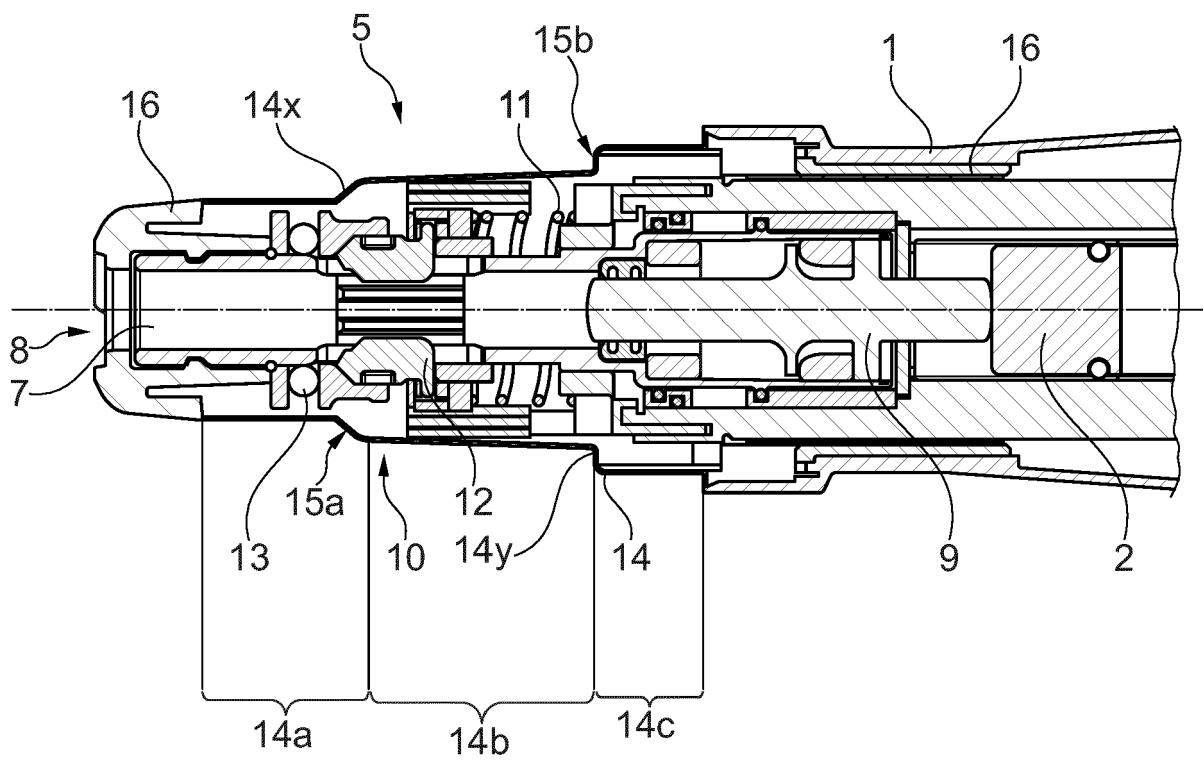


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 19 0885

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	EP 3 875 224 A1 (HILTI AG [LI]) 8. September 2021 (2021-09-08)	1-8	INV. B25D17/08
Y	* Abbildungen 19, 20 * * Absätze [0001], [0014], [0027], [0032] *	9,10	B25D17/20
X	DE 196 26 254 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 8. Januar 1998 (1998-01-08) * Abbildungen 1, 2, 3 * * Spalte 1, Zeilen 6-10 * * Spalte 2, Zeilen 29-68 * * Spalte 3, Zeilen 1-7 * * Spalte 4, Zeilen 1-19 *	1-5, 7-10	
Y	EP 1 666 213 A1 (HILTI AG [LI]) 7. Juni 2006 (2006-06-07) * Abbildung 1 * * Absätze [0022], [0023], [0024] *	9,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25D B23B B25F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. Januar 2023	Prüfer Gasner, Benoit
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 22 19 0885

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.

20-01-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3875224 A1	08-09-2021	CN 114981040 A	30-08-2022
		EP 3875224 A1	08-09-2021
		EP 4114616 A1	11-01-2023
		WO 2021175657 A1	10-09-2021
DE 19626254 A1	08-01-1998	CH 691893 A5	30-11-2001
		CN 1171321 A	28-01-1998
		DE 19626254 A1	08-01-1998
		GB 2314795 A	14-01-1998
		IT MI971443 A1	19-12-1998
EP 1666213 A1	07-06-2006	DE 102004058696 A1	08-06-2006
		EP 1666213 A1	07-06-2006
		US 2006131042 A1	22-06-2006

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

- DE 19915393 A1 [0003]