(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 278 931 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.02.2018 Patentblatt 2018/06

(51) Int Cl.:
B25D 17/02 *(2006.01)* ***B25D 3/00*** *(2006.01)*
B28D 1/26 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **16182279.6**

(22) Anmeldetag: **02.08.2016**

(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:
MA MD

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

(72) Erfinder: **Gerold, Peter**
82362 Weilheim (DE)

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

(54) **FLACHMEISSEL**

(57) Der erfindungsgemäße Flachmeißel **1** hat eine Längsachse **7,** einen Schaft **2** und einen blattförmigen Arbeitsabschnitt **5.** Der Schaft **2** hat eine zu der Längsachse **7** senkrechte Schlagfläche **4.** Der Arbeitsabschnitt **5** hat eine zu der Längsachse **7** quer stehende Schneidkante **3.** Die Schneidkante **3** ist sattelförmig ausgebildet.

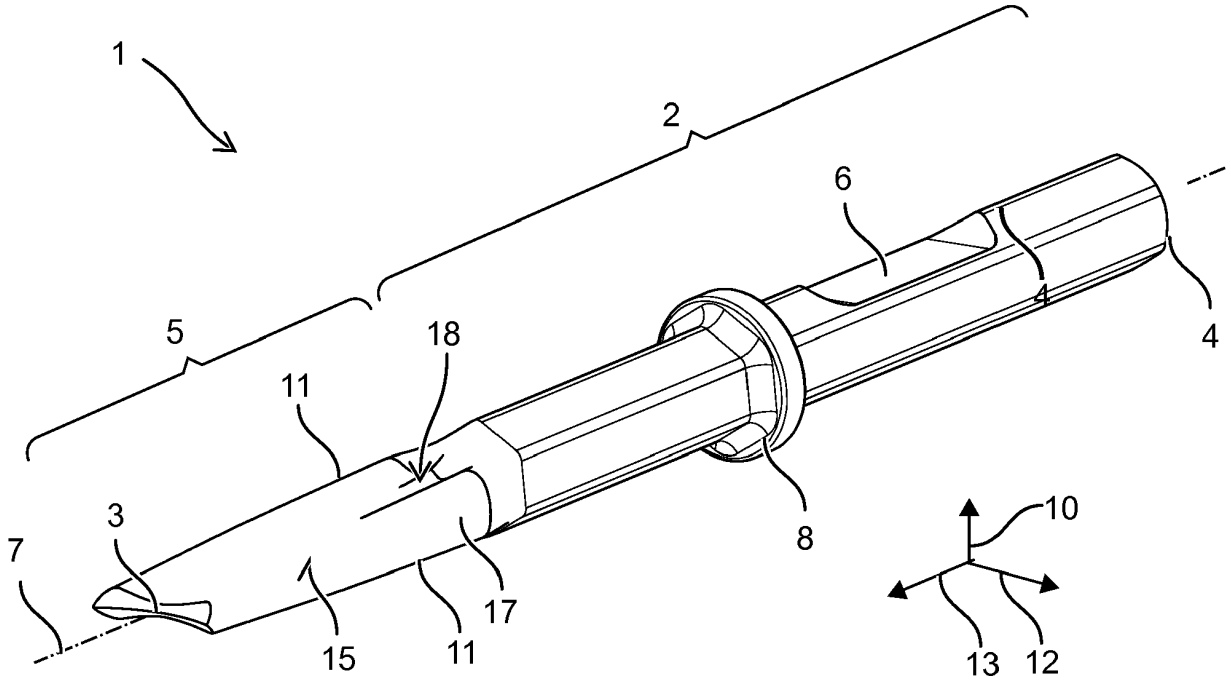


Fig. 1

EP 3 278 931 A1

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Flachmeißel zum Bearbeiten von mineralischen Materialien, insbesondere von stahlarmiertem Beton.

[0002] Ein Flachmeißel ist aus der US 2900178 A bekannt. Der Flachmeißel hat einen Schaft und einen blattförmigen Arbeitsabschnitt. Eine Schneidkante des Arbeitsabschnitts ist derart konvex-dachförmig ausgebildet, dass eine Spitze auf der Längsachse liegt. Das Design des Flachmeißels begünstigt eine hohe Abbauleistung, da eine eingebrachte Schlagleistung über die Spitze zentral entlang der Längsachse in den Untergrund eingeleitet wird. Der Flachmeißel ist jedoch weniger geeignet, um stahlarmierten Beton abzubauen.

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

[0003] Der erfindungsgemäße Flachmeißel hat eine Längsachse, einen Schaft und einen blattförmigen Arbeitsabschnitt. Der Schaft hat eine zu der Längsachse senkrechte Schlagfläche. Der Arbeitsabschnitt hat eine zu der Längsachse quer stehende Schneidkante. Die Schneidkante ist sattelförmig ausgebildet.

[0004] Die Schneidkante kann auf einer Stahlarmierung aufgesetzt werden, um diese zu trennen. Die sattelförmige Schneidkante verhindert ein Abrutschen der Schneidkante von der Stahlarmierung. Die sattelförmige Gestalt behält ihre konkave Gestalt auch bei einer fortschreitenden Abnutzung der Schneidkante.

[0005] Die sattelförmige Schneidkante hat vorzugsweise eine erste konkave Krümmung in einer von der Längsachse und Querachse aufgespannten ersten Ebene und eine zweite konkave Krümmung in einer zu der Längsachse parallelen und zu der Querachse senkrechten zweiten Ebene. Die erste konkave Krümmung und die zweite konkave Krümmung können längs der Querachse zusammenfallen.

[0006] Eine Ausgestaltung sieht vor, dass die sattelförmige Schneidkante symmetrisch zu der Längsachse angeordnet ist. Die erste Krümmung und die zweite Krümmung können auf der Längsachse liegen.

[0007] Eine Ausgestaltung sieht vor, dass die sattelförmige Schneidkante längs der Querachse versetzt zu der Längsachse angeordnet ist. Die erste Krümmung und die zweite Krümmung können längs der Querachse versetzt zu der Längsachse angeordnet sein.

[0008] Eine Ausgestaltung sieht vor, dass die Schneidkante eine Hauptschneide und eine sattelförmige Nebenschneide aufweist, wobei die sattelförmige Nebenschneide durch einen gegenüber der Hauptschneide längs der Längsachse versetzen Zahn an dem blattförmigen Arbeitsabschnitt gebildet ist.

[0009] Eine Ausgestaltung sieht vor, dass die Schneidkante eine Hauptschneide und eine sattelförmige Nebenschneide aufweist, wobei die sattelförmige Nebenschneide durch eine gegenüber der Hauptschneide längs der Längsachse versetzte Aussparung in dem blattförmigen Arbeitsabschnitt gebildet ist.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0010] Die nachfolgende Beschreibung erläutert die Erfindung anhand von exemplarischen Ausführungsformen und Figuren. In den Figuren zeigen:

- Fig. 1 einen Flachmeißel
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch das Blatt des Flachmeißels in der Ebene E
- Fig. 3 einen Querschnitt durch das Blatt in der Ebene III-III
- Fig. 4 einen Flachmeißel
- Fig. 5 einen Flachmeißel
- Fig. 6 einen Längsschnitt durch Flachmeißel von Fig. 5 in der Ebene VI-VI
- Fig. 7 einen Querschnitt durch den Flachmeißel von Fig. 5 in der Ebene VII-VII
- Fig. 8 einen Flachmeißel
- Fig. 9 einen Längsschnitt durch Flachmeißel von Fig. 8 in der Ebene IX-IX
- Fig. 10 einen Querschnitt durch den Flachmeißel von Fig. 8 in der Ebene X-X

[0011] Gleiche oder funktionsgleiche Elemente werden durch gleiche Bezugszeichen in den Figuren indiziert, soweit nicht anders angegeben.

AUSFÜHRUNGSFORMEN DER ERFINDUNG

[0012] Fig. 1 zeigt einen beispielhaften Flachmeißel **1**. Der Anwender kann den Flachmeißel **1** mit einem Schaft **2** in einem Elektromeißel einsetzen. Eine Schneidkante **3** des Flachmeißels **1** wird gegen den Untergrund gedrückt. Das Schlagwerk des Elektromeißels übt Schläge auf eine Schlagfläche **4** an dem Schaft **2** aus. Die Stoßwelle des Schlags durchläuft den Schaft **2** und einen Arbeitsabschnitt **5** des Flachmeißels **1** und treibt die Schneidkante **3** in den Untergrund.

[0013] Der Schaft **2** des beispielhaften Flachmeißels **1** ist prismatisch mit einem hexagonalen Querschnitt ausgebildet. Der Schaft **2** kann alternativ einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen. Die Schlagfläche **4** bildet die freiliegende und von der Schneidkante **3** abgewandte Stirnfläche des Schafts **2**. Die Schlagfläche **4** kann kalottenförmig ausgebildet sein.

[0014] Der beispielhafte Schaft **2** hat eine Nut **6**, welche längs der Längsachse **7** geschlossen ist. Der Schaft **2** kann in einen Werkzeughalter des Elektromeißels eingesetzt werden. Ein Verriegelungskörper, z.B. eine Klinke oder eine Kugel, greifen in die Nut **6** ein und sichern den Flachmeißel **1** in dem Werkzeughalter. Der beispielhafte Schaft **2** hat einen ringförmigen Kragen **8**, der radial über den Schaft **2** vorsteht. Andere Werkzeughalter verriegeln den Flachmeißel **1** mittels eines verschwenkba-

ren Bügels, welcher den Kragen **8** auf der Seite der Schneidkante **3** hintergreift. Der Schaft **2** kann sowohl die Nut **6** als auch den Kragen **8** oder nur eines der beiden Verriegelungsmittel aufweisen.

[0015] Der Arbeitsabschnitt **5** ist blattförmig ausgebildet. Der Arbeitsabschnitt **5** liegt in einer Ebene **E**, welche die Längsachse **7** enthält. Die zu der Längsachse **7** senkrechte Achse in der Ebene **E** wird nachfolgend als Querachse **9** bezeichnet. Die Abmessungen des Arbeitsabschnitts in der Ebene **E**, sowohl die Abmessung (Länge) längs der Längsachse **7** als auch eine Abmessung (Breite) längs der Querachse **9**, sind deutlich größer als die Abmessung entlang senkrecht zu der Ebene **E** verlaufenden Hochachse **10** (Dicke). Die Breite liegt vorzugsweise zwischen dem zwei-fachen und vier-fachen der Dicke.

[0016] Der beispielhafte Arbeitsabschnitt **5** hat zwei Längskanten **11**, welche parallel zu der Längsachse **7** verlaufen. Der Abstand zwischen den beiden Längskanten **11** definiert die Breite des Arbeitsabschnitts. Die Schneidkante **3** verbindet die beiden Längskanten **11**. Die Schneidkante **3** liegt auf der Längsachse **7** und ist von der Schlagfläche **4** abgewandt. Die Schneidkante **3** verläuft vorzugsweise in der Ebene **E**.

[0017] Die Schneidkante **3** verläuft längs der Querachse **9**, d.h. ist quer zu der Längsachse **7** orientiert. Die Schneidkante **3** ist sattelförmig. Die Schneidkante **3** hat entlang der Querrichtung **12** eine konkave Krümmung in der Längsachse **7** und eine konkave Krümmung in der Hochachse **10**. Die konkave Krümmung in der Längsachse **7** bewirkt, dass die beiden Längskanten **11** in Schlagrichtung **13** über die Mitte der Schneidkante **3** in der Schlagrichtung **13** hinausstehen. Die konkave Krümmung in der Hochachse **10** bewirkt, dass der Flachmeißel **1** in der Mitte dünner als an den Längskanten **11** ist.

[0018] Bei dem beispielhaften Flachmeißel **1** nimmt eine (horizontale) Neigung **14** der Schneidkante **3** gegenüber der Querachse **9** von der Längsachse **7** zu den Längskanten **11** hin kontinuierlich zu (Fig. 2). Die maximale Neigung **14** liegt im Bereich zwischen 10 Grad und 30 Grad. Die zugehörigen (horizontalen) Krümmungsradii entlang des gekrümmten Bereichs sind moderat, z.B. größer als 10 cm. Die Schneidkante **3** weist keine Sprünge oder starke Einkerbungen in dem konkaven Bereich auf. Die Schneidkante **3** kann über ihre gesamte Breite konkav gekrümmt sein. Alternativ, insbesondere bei breiten Flachmeißeln **1**, ist ein Bereich um die Längsachse **7** konkav gekrümmt, die Randbereiche der Schneidkante verlaufen parallel zu der Querachse **9**.

[0019] Eine oder beide der gegenüberliegenden Blattflächen **15** des Arbeitsabschnitts **5** sind konkav gewölbt (Fig. 3). Ein Abstand der Blattfläche **15** zu der Ebene **E** ist nahe der Längsachse **7** minimal und nimmt entlang der Querachse **9** zu. Die Dicke des Arbeitsabschnitts **5** nimmt von der Längsachse **7** ausgehend entlang der Querachse **9** zu. Die Dicke verringert sich vorzugsweise kontinuierlich in dem Bereich um die Längsachse **7**. Eine (vertikale) maximale Neigung **16** der Blattfläche **15** gegenüber der Querachse **9** liegt im Bereich zwischen 10 Grad und 30 Grad. Der zugehörige (vertikale) Krümmungsradius an der Längsachse **7** liegt im Bereich zwischen 0,5 cm und 2 cm.

[0020] Die Längskanten **11** können durch längs der Längsachse **7** verlaufende Streben **17** gebildet sein. Der Arbeitsabschnitt **5** hat zwischen den Streben **17** eine parallel zu der Längsachse **7** verlaufende Rinne **18**. Die Dicke der Rinne **18** ist geringer als die Dicke der Streben **17**. Die Blattfläche **15** ist entsprechend zwischen den Streben **17** konkav gewölbt. Der Übergang von den Streben **17** zu der Rinne **18** ist vorzugsweise glatt, d.h. ohne Sprünge. Die Streben **17** können bis zu der Schneidkante **3** verlaufen; die Rinne **18** kann bis zu der Schneidkante **3** verlaufen.

[0021] Fig. 4 zeigt einen Flachmeißel **19**. Der Flachmeißel **1** hat einen Schaft **2** wie der zuvor beschriebene Flachmeißel **1,** für eine Beschreibung wird entsprechend verwiesen. Der Flachmeißel **19** weist einen blattförmigen Arbeitsabschnitt **5** auf. Der Arbeitsabschnitt **5** bildet eine konkave Schneidkante **3.** Die Schneidkante **3** ist sattelförmig ausgebildet.

[0022] Der Arbeitsabschnitt **5** hat genau zwei längs der Längsachse **7** verlaufende Streben **17**. Zwischen den beiden Streben **17** verläuft parallel zu der Längsachse **7** eine Rinne **18**. Die Blattfläche **15** zwischen den beiden Streben **17** ist längs der Querrichtung **12** durchgehend konkav gewölbt. Ein Abstand der Streben **17** zu der Längskante **11** ist etwa gleich dem Abstand der Streben **17** zu der Längsachse **7** oder Mitte des Arbeitsabschnitts **5**. Das Verhältnis der Abstände liegt beispielsweise im Bereich zwischen 5:6 bis 6:5.

[0023] Ein weiterer Flachmeißel **20** (Fig. 5) ist in einem Längsschnitt in der Horizontalebene (Fig. 6) und einem Querschnitt in der Ebene VII-VII (Fig. 7) dargestellt. Der Flachmeißel **20** hat einen Schaft **2** der gleich oder analog dem Flachmeißel **1** ausgebildet ist. Der Flachmeißel **20** hat ferner einen blattförmigen Arbeitsabschnitt **21**. Der Arbeitsabschnitt **5** hat zwei längs der Längsachse **7** verlaufenden Längskanten **11**. Zwischen den beiden Längskanten **11** sind die gegenüberliegenden Blattflächen **15** aufgespannt. Die Dicke des Arbeitsabschnitts **21** ist deutlich geringer als die Breite und Länge des Arbeitsabschnitts **5,** analog zu dem Arbeitsabschnitt **21** des Flachmeißels **1.** Die Blattflächen **15** können eben oder gewölbt sein.

[0024] Der Flachmeißel **20** hat eine zweiteilige Schneidkante **22** aus einer Hauptschneide **23** und einer Nebenschneide **24**. Die Hauptschneide **23** verläuft längs der Querachse **9**. Vorzugsweise ist die Hauptschneide **23** symmetrisch zu der Längsachse **7** angeordnet. Bei der beispielhaften Ausführung ist die Hauptschneide **23** geradlinig und senkrecht zu der Längsachse **7** ausgebildet. Die Hauptschneide **23** kann analog der Schneidkante **3** konkav gekrümmt sein.

[0025] Die Nebenschneide **24** ist längs der Längsachse **7** versetzt zu der Hauptschneide **23** angeordnet. Die beispielhafte Nebenschneide **24** ist durch einen von der

Längskante **11** in der Querachse **9** vorstehenden Zahn **25** gebildet. Die Nebenschneide **24** ist gegenüber der Querachse **9** um einen Neigungswinkel **26** geneigt. Die Neigung **14** kann gleich der maximalen Neigung **14** bei der ersten Ausführung sein. Die Nebenschneide **24** ist in Richtung zu der Längskante **11** entgegen der Schlagrichtung **13** geneigt. Die beispielhafte Nebenschneide **24** ist konkav gewölbt. Alternativ kann die Nebenschneide **24** geradlinig ausgebildet sein. Die Längskante **11** und die Nebenschneide **24** bilden einen konkaven Bereich aus, in welchem ein Armierungseisen eingehängt werden kann. Der Zahn **25** ist zu der Längskante **11** hin verjüngt. Die Seitenflächen **27** des Zahns **25** sind um einen Neigungswinkel **28** gegenüber der horizontalen Ebene **E** geneigt.

[0026] Ein weiterer Flachmeißel **29** (Fig. 8) ist in einem Längsschnitt (Fig. 9) und einem Querschnitt in der Ebene VIII-VIII (Fig. 10) dargestellt. Der Flachmeißel **29** hat einen Schaft **2** und einen Arbeitsabschnitt **21** der gleich oder analog dem Flachmeißel **20** ausgebildet sind.

[0027] Der Flachmeißel **29** hat eine zweiteilige Schneidkante **30** aus einer Hauptschneide **31** und einer Nebenschneide 3**2.** Die Hauptschneide **31** verläuft längs der Querachse **9.** Vorzugsweise ist die Hauptschneide **31** symmetrisch zu der Längsachse **7** angeordnet. Bei der beispielhaften Ausführung ist die Hauptschneide **31** geradlinig und senkrecht zu der Längsachse **7** ausgebildet. Die Hauptschneide **31** kann analog der Schneidkante **3** konkav gekrümmt sein.

[0028] Die Nebenschneide **32** ist längs der Längsachse **7** versetzt zu der Hauptschneide **31** angeordnet. Die beispielhafte Nebenschneide **32** ist durch eine Aussparung **33** in der Längskante **11** gebildet. Die Aussparung **33** entspricht in ihren (Hohl-) Abmessungen etwa dem Querschnitt eines typischen Armierungseisens. Die Aussparung **33** kann insbesondere Kreissegment-förmig ausgebildet sein. Der Krümmungsradius ist in der Größenordnung des Radius typischer Armierungseisen. Die Nebenschneide **32** ist durch die in Schlagrichtung **13** weisende Kante der Aussparung **33** gebildet. Die Nebenschneide **32** ist konkav, z.B. kreisförmig, gewölbt. Der gegenüber der Schlagrichtung **13** am weitesten zurückgesetzte Punkt der Schneidkante **3** liegt innerhalb der Aussparung **33,** d.h. entlang der Querachse **9** gegenüber der Längskante **11** versetzt. Die Schneidkante **3** steigt von dem Punkt zu der Längskante **11** hin in Schlagrichtung **13** an. Die Nebenschneide **32** ist beginnend an der Längskante **11** entgegen der Schlagrichtung **13** um den Neigungswinkel **26** geneigt. Die Dicke der Nebenschneide **32** ändert sich entlang der Nebenschneide **32**. Vorzugsweise ist die Dicke an dem weitesten zurückgesetzten Punkt am geringsten.

Patentansprüche

1. Flachmeißel (1) zum Bearbeiten von mineralischen Materialien mit einer Längsachse (7), einer zu der Längsachse (7) senkrechten Querachse (9), einem längs der Längsachse (7) angeordnetem Schaft (2), der eine zu der Längsachse (7) senkrechte Schlagfläche (4) aufweist, einem blattförmigen Arbeitsabschnitt (5), der eine längs der Querachse verlaufende Schneidkante (3) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidkante (3) sattelförmig ausgebildet ist.

2. Flachmeißel (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidkante (3) eine erste konkave Krümmung in einer von der Längsachse (7) und Querachse (9) aufgespannten ersten Ebene (E) aufweist und die Schneidkante (3) eine zweite konkave Krümmung in einer zu der Längsachse (7) parallelen und zu der Querachse (9) senkrechten zweiten Ebene aufweist.

3. Flachmeißel (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste konkave Krümmung und die zweite konkave Krümmung längs der Querachse (9) zusammenfallen.

4. Flachmeißel (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die sattelförmige Schneidkante (3) symmetrisch zu der Längsachse (7) angeordnet ist.

5. Flachmeißel (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Krümmung und die zweite Krümmung auf der Längsachse (7) liegen.

6. Flachmeißel (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die sattelförmige Schneidkante (3) längs der Querachse (9) versetzt zu der Längsachse (7) angeordnet ist.

7. Flachmeißel (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Krümmung und die zweite Krümmung längs der Querachse (9) versetzt zu der Längsachse (7) angeordnet sind.

8. Flachmeißel (20) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidkante (3) eine Hauptschneide (23) und eine sattelförmige Nebenschneide (24) aufweist, wobei die sattelförmige Nebenschneide (24) durch einen gegenüber der Hauptschneide (23) längs der Längsachse (7) versetzen Zahn (25) an dem blattförmigen Arbeitsabschnitt (5) gebildet ist.

9. Flachmeißel (29) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidkante (3) eine Hauptschneide (31) und eine sattelförmige Nebenschneide (32) aufweist, wobei die sattelförmige Nebenschneide (32) durch eine gegenüber der Hauptschneide (23) längs der Längsachse (7) versetzte Aussparung (33) in dem blattförmigen Arbeitsab-

schnitt (5) gebildet ist.

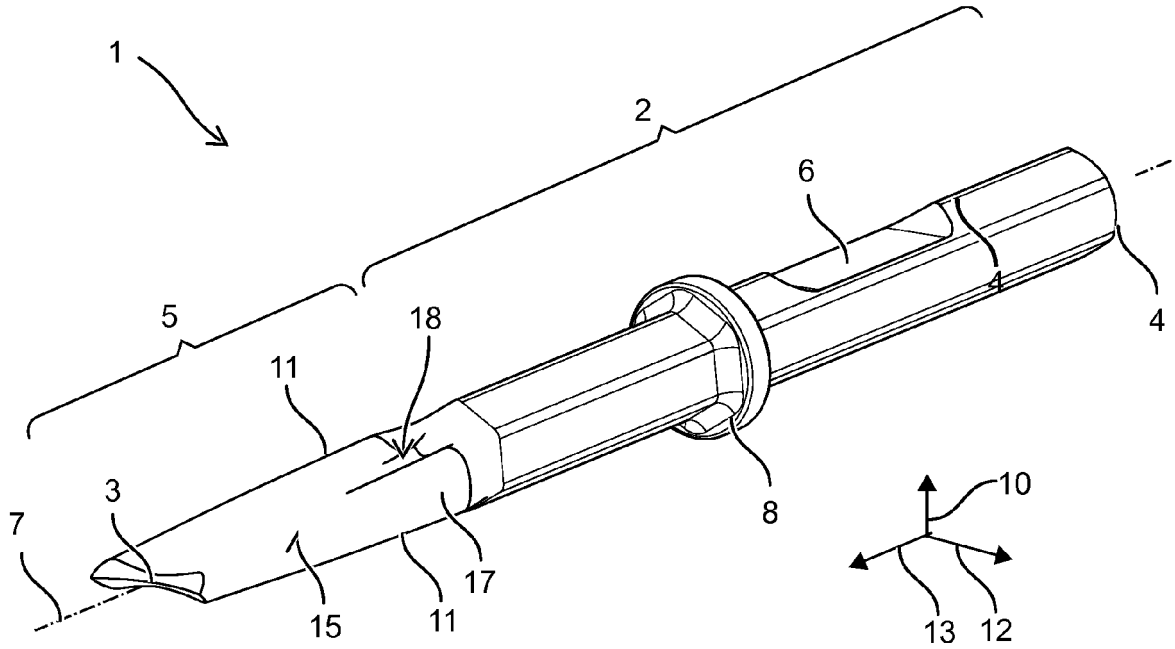


Fig. 1

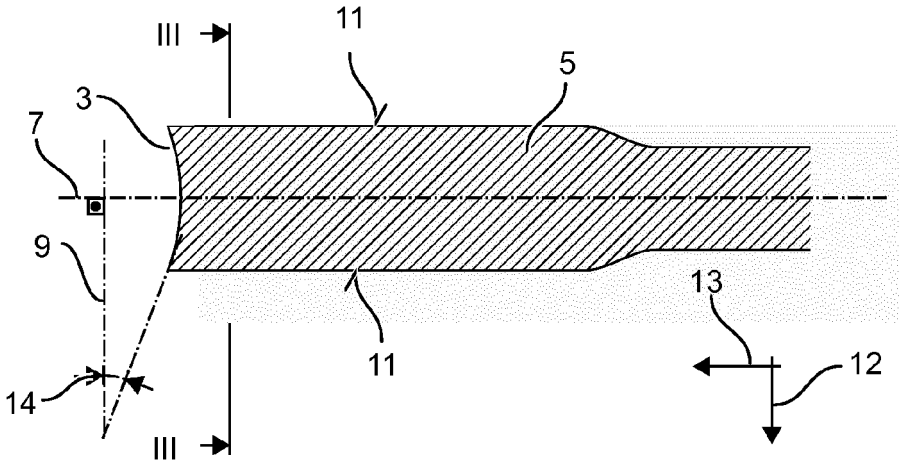


Fig. 2

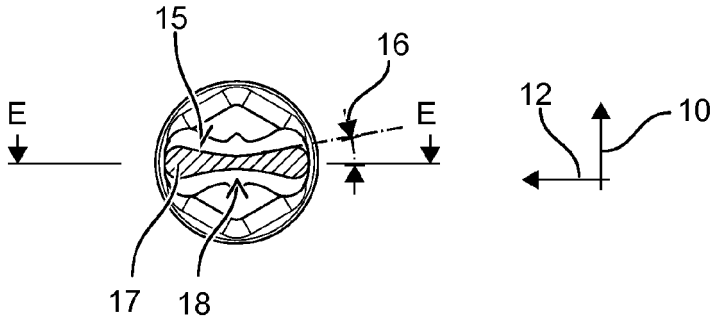


Fig. 3

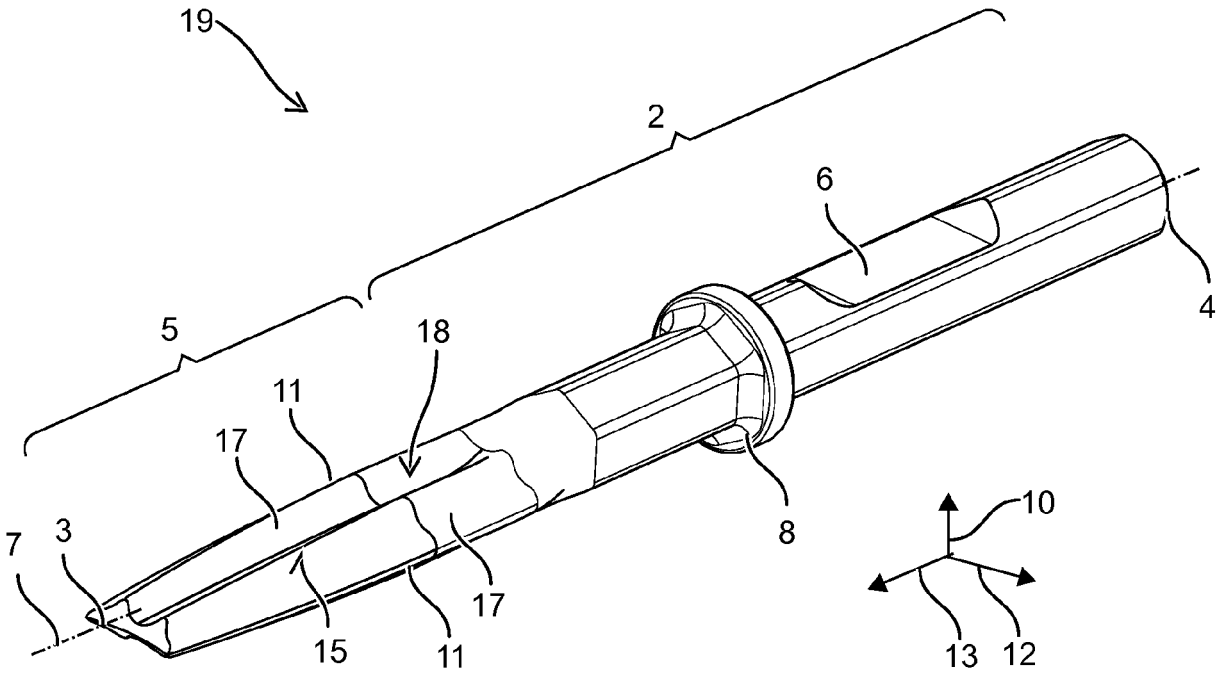


Fig. 4

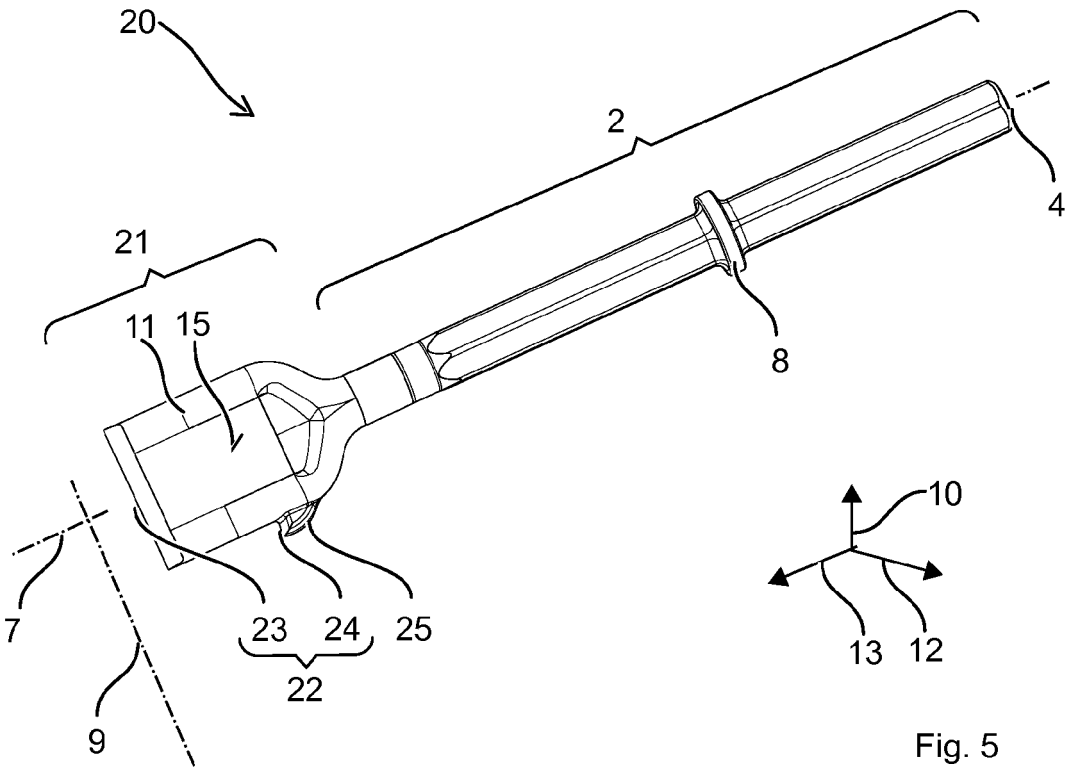


Fig. 5

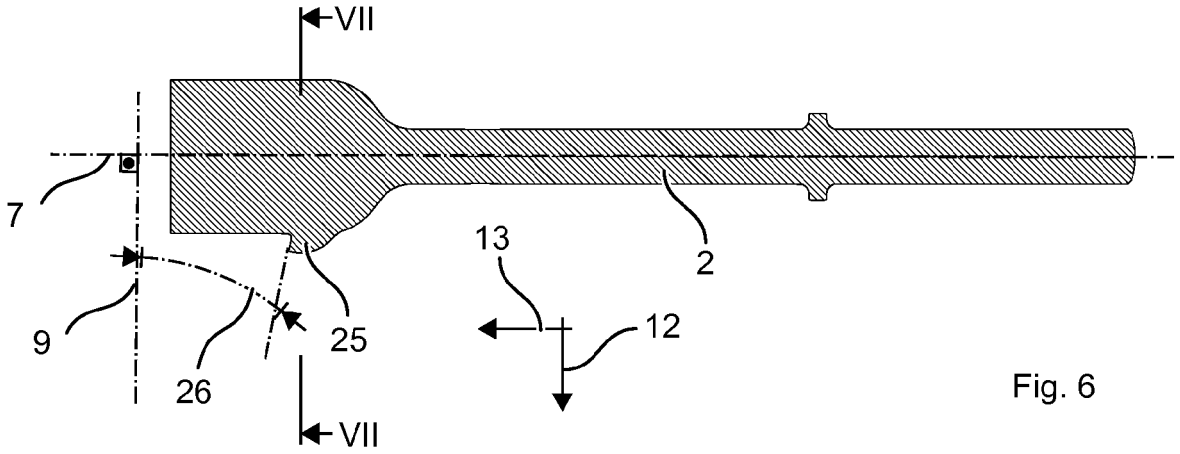


Fig. 6

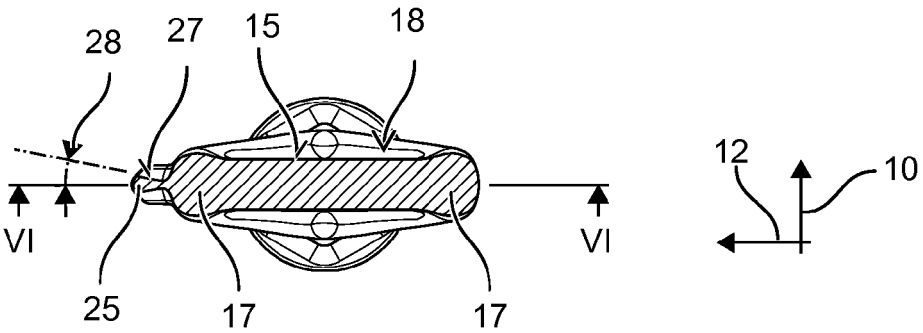


Fig. 7

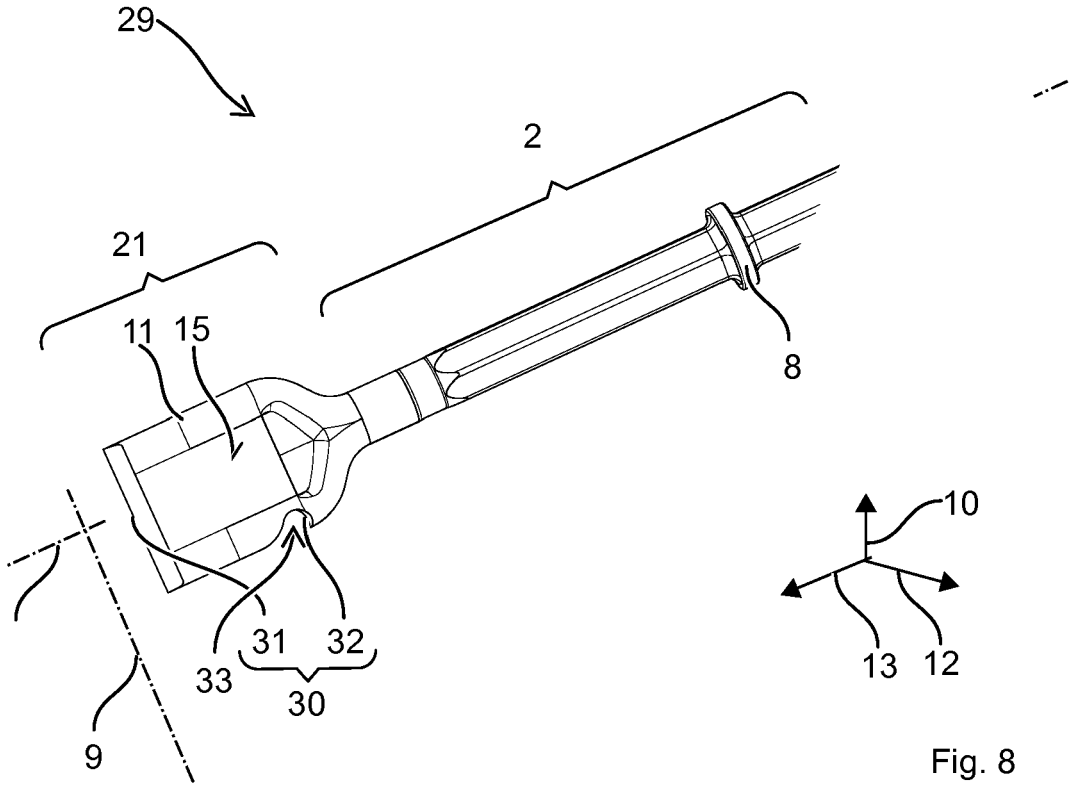


Fig. 8

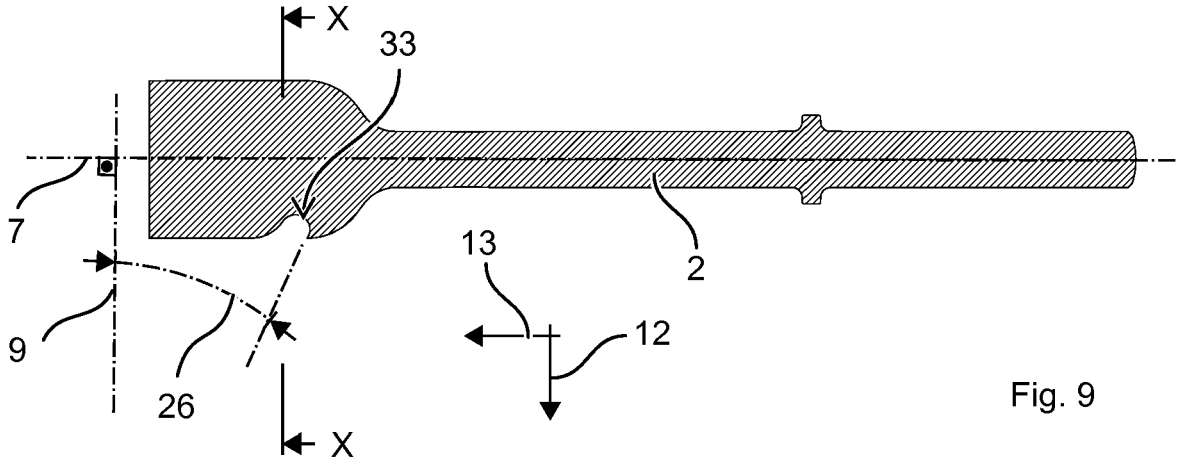


Fig. 9

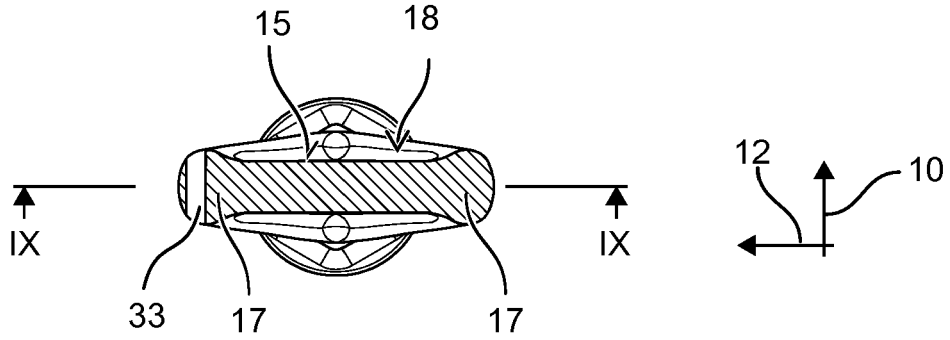


Fig. 10

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 18 2279

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 340 595 A2 (HAWERA PROBST GMBH [DE]; ARESI S P A [IT]) 3. September 2003 (2003-09-03) * Absätze [0013] - [0018]; Abbildungen 1-9 *	1,4,6,9	INV. B25D17/02 B25D3/00 B28D1/26
X	FR 1 152 841 A (CONTET JEAN [FR]) 26. Februar 1958 (1958-02-26) * Seite 2; Abbildungen 1-5 *	1,4	
X	EP 0 025 418 A1 (ALUSUISSE [CH]) 18. März 1981 (1981-03-18) * Seite 5, Zeilen 14-29; Abbildungen 1,2 *	1,6,8	
A	DE 118 286 C (SOEDING & CO. [DE]) 8. November 1898 (1898-11-08) * das ganze Dokument *	1-7	
A	FR 1 036 343 A (CONSTANTIN H. [FR]; BINDER C. [FR]) 7. September 1953 (1953-09-07) * das ganze Dokument *	1-5	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
B25D B28D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	30. Januar 2017	Lorence, Xavier

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 16 18 2279

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.

30-01-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1340595 A2	03-09-2003	DE 10208627 A1	11-09-2003
		EP 1340595 A2	03-09-2003
		US 2003221685 A1	04-12-2003
FR 1152841 A	26-02-1958	KEINE	
EP 0025418 A1	18-03-1981	AU 539612 B2	11-10-1984
		CA 1150189 A	19-07-1983
		DE 2943291 A1	02-04-1981
		EP 0025418 A1	18-03-1981
		ES 8106768 A1	16-11-1981
		GR 69698 B	08-07-1982
		IS 2583 A7	11-03-1981
		JP S5647582 A	30-04-1981
		NO 802645 A	11-03-1981
		NZ 194874 A	14-12-1984
		US 4317595 A	02-03-1982
		US 4380492 A	19-04-1983
		YU 231080 A	30-06-1983
		ZA 8005336 B	30-09-1981
DE 118286 C	08-11-1898	KEINE	
FR 1036343 A	07-09-1953	KEINE	

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

- US 2900178 A **[0002]**