



(11) **EP 2 229 491 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.10.2011 Patentblatt 2011/43

(51) Int Cl.:
E04F 21/22 ^(2006.01) **B26B 5/00** ^(2006.01)
B26D 3/06 ^(2006.01) **B26B 3/08** ^(2006.01)
B26B 9/02 ^(2006.01) **B44D 3/16** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08865063.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/067850

(22) Anmeldetag: **18.12.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/080690 (02.07.2009 Gazette 2009/27)

(54) **Klingenthaler und Verfahren zu seiner Benutzung**

Blade holder and method of use

Porte-lame et son procédé d'utilisation

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

(30) Priorität: **21.12.2007 DE 102007062842**
05.06.2008 DE 102008026966

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.09.2010 Patentblatt 2010/38

(60) Teilanmeldung:
10175356.4 / 2 258 910

(73) Patentinhaber: **Mozart AG**
42655 Solingen (DE)

(72) Erfinder: **WAHL, Christoph**
42651 Solingen (DE)

(74) Vertreter: **Lippert, Stachow & Partner**
Patentanwälte
Frankenforster Strasse 135-137
51427 Bergisch Gladbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 19 724 975 DE-B3-102007 017 562
GB-A- 2 290 102 JP-U- 3 035 145
JP-U- 3 046 649 JP-U- 57 086 319
US-A- 952 697 US-A- 3 924 329

EP 2 229 491 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Klingenhalter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Abziehen und Abhobeln von den Untergrund überragenden Überständen mittels des Klingenhalters gemäß Anspruch 1, mit eingelegter Klinge. Ein Klingenhalter gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 ist aus der JP 03046649 U bekannt.

[0002] Zum Beispiel beim Verlegen von Fußbodenbelägen entstehen, wenn die Beläge an ihren seitlichen Kanten unter Verwendung eines Schweißzusatzwerkstoffes in der Regel verschweißt werden, Überstände oder Erhebungen an der Schweißnaht, die nachfolgend mittels einer Klinge bzw. eines Messerhalters mit Klinge abgezogen, abgehobelt oder abgeschnitten werden. Üblicherweise wird hierzu ein als sogenanntes Halbmondmesser ausgebildeter Messerhalter mit einer an einer Schmalseite angeordneten Schneide eingesetzt, die sich etwa über einen Viertelkreis längererstreckt. Hierbei ist es üblich, die Schweißnaht zweimal abzuziehen, indem zuerst eine in der Regel dickere Schicht mittels eines zusätzlichen Schlittens zur Beabstandung des Halbmondmessers vom Untergrund und anschließend eine dünnere Schicht allein mittels des Halbmondmessers unter Anlage desselben in einer Anlageposition an dem Untergrund abgezogen werden. Der Umgang mit dem Halbmondmesser ist gefährlich und umständlich. In der JP 03 046649 U wird ein gattungsgemäßer Klingenhalter bzw. Fugenhobel mit auf eine Klinge aufsteckbaren Beabstandungselementen zur Beabstandung der Schneide von dem Untergrund offenbart. Dadurch kann die Klinge ebenfalls in einer Beabstandungsposition und in einer Anlageposition über den Untergrund geführt werden.

[0003] In der DE 10 2007 017 562 B3 wird ein Klingenhalter mit Klinge beschrieben, deren Schneide eine bezüglich ihrer Klingendicke außermittige Schneidkante aufweist.

[0004] In der JP 57 86319 und der DE 197 24 975 A1 wird zum Abschneiden der Überstände jeweils eine Höhenverstellung für die Klinge vorgeschlagen.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Klingenhalter bereitzustellen, der mit in dem Aufnahmeraum eingelegter Klinge zum Abziehen von den Untergrund überragenden Überständen in der Anlageposition und in der Beabstandungsposition so über den Untergrund führbar ist, dass die Klinge in einer Ebene parallel oder oberhalb zur Oberfläche des Untergrundes bzw. knapp oberhalb der Oberfläche des Untergrundes schneidwirksam sein kann.

[0006] Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Damit ist der Klingenhalter mit in dem Aufnahmeraum eingelegter Klinge zum Abschneiden von den Untergrund überragenden Überständen in der Beabstandungsposition und in der Anlageposition so über den Untergrund führbar, dass die Klinge in einer Ebene parallel und oberhalb zur Oberfläche des Untergrundes bzw.

knapp oberhalb Oberfläche des Untergrundes schneidwirksam ist. Hierzu kann, wie weiter unten beschrieben, eine Klinge so durch Andrücken auf dem Untergrund flexibel gebogen werden, dass sie mit einem in Schneidrichtung hinteren, die Schneide aufweisenden Bereich in der Beabstandungsposition parallel beabstandet zum Untergrund angeordnet ist bzw. in der Anlageposition flach auf dem Untergrund anliegt. Die Beabstandung der Klinge vom Untergrund ist zugleich ein Maß für eine Höhe der Überstände, ab der dieselben von der Klinge abgeschnitten werden können. Dies ist zum Beispiel zum Abziehen von Verbindungsnahten von Fußbodenbelägen der Fall, die über der Oberfläche des Fußbodenbelages überstehen. Es versteht sich, dass für den Fugenhobel spezifische, d.h. zweckdienlich angepasste Klingen eingesetzt werden können, um ein Optimum an Schnittleistung erhalten zu können. Somit kann der Aufnahmeraum so an einzusetzende Klingen angepasst sein, dass die Klinge in dem Aufnahmeraum an die den Aufnahmeraum begrenzenden, weiter unten noch zu erläuternde Elemente, wie das Beabstandungselement, anstößt und somit sicher in dem Aufnahmeraum festlegbar ist. Somit kann das Verfahren des erfindungsgemäßen Fugenhobels über dem Untergrund zum Abziehen und Abhobeln desselben einhändig erfolgen. Ein Benutzer kann sich also mit seiner dann freien Hand beispielsweise anderweitig abstützen und somit sicherer arbeiten.

[0008] Vorzugsweise überdeckt das Beabstandungselement in seiner Arbeitsposition soweit den Aufnahmeraum in Schneidrichtung an einer in Einsatzlage des Fugenhobels dem Untergrund zugewandten Unterseite, dass die in dem Aufnahmeraum positionierte Klinge lediglich mit der Schneide oder mit einem Schneidabschnitt mit der Schneide in Schneidrichtung vorstehen kann oder dass die Schneide oder der Schneidabschnitt mit der Schneide zum Untergrund hin unverdeckt bleibt. Hierdurch kann die Klinge über fast ihre gesamte Erstreckung in Schneidrichtung durch das Beabstandungselement gestützt werden. Die Klinge kann also durch das Beabstandungselement stabilisiert werden. Dies ist zum Beispiel von Vorteil, wenn insbesondere unregelmäßig über dem Untergrund verteilte Überstände abzuschneiden sind und somit der Schnitt vom Arbeitsablauf her gefährlich stoßartiger bzw. diskontinuierlicher über einen Schneidweg erfolgen kann. Dank der Stabilisierung der Klinge durch das Beabstandungselement kann eine Arbeitssicherheit gegenüber derartigen gefährlichen Schneidereignissen gesteigert werden.

[0009] Das Beabstandungselement kann in der Arbeitsposition in gleicher Weise wie die einsetzbare Klinge in ihrer Beabstandungsposition und in ihrer Anlageposition flexibel gebogen werden. Damit kann der durch das Beabstandungselement begrenzte Aufnahmeraum für die Klinge sowie eine in dem Aufnahmeraum eingesetzte Klinge entsprechend mit der Biegung des Beabstandungselementes gebogen werden. Das Beabstandungselement kann über die Biegung zumindest mit einem vorzugsweise in Schneidrichtung hinteren Endabschnitt in

Anlage an der Klinge verbleiben und dadurch dieselbe abstützen und zumindest teilweise nach unten hin abdecken. Die in dem Aufnahmeraum eingesetzte Klinge kann über ihre gesamte Biegung mittels des Beabstandungselementes gestützt und, in Beabstandungsposition des Beabstandungselementes, zum Untergrund beabstandet gehalten werden. Die Klinge kann somit durch das Beabstandungselement auch über ihre Biegung lagestabil in dem Aufnahmeraum gehalten werden. Es versteht sich, dass die Schneide an sich für ihren Schneideinsatz über die Biegung der Klinge und des Beabstandungselement vorzugsweise freigehalten wird oder für den Schneideinsatz freigelegt werden kann.

[0010] Gleichfalls kann das Beabstandungselement in seiner Bereitstellungsposition den Aufnahmeraum an seiner Unterseite soweit freigeben, dass zumindest der Teil des Aufnahmeraumes, der für den in Schneidrichtung hinteren Bereich mit der Schneide vorgesehen ist, in Einsatzlage des Fugenhobels nach unten hin offen ist. Dadurch kann die Klinge mit ihrem hinteren Bereich zu ihrem Schneideinsatz freigelegt werden. Zumindest weitere Bereiche der Klinge können in der Bereitstellungsposition des Beabstandungselementes von demselben nach unten hin gestützt bleiben.

[0011] Die den Aufnahmeraum eingesetzte Klinge kann in der Anlageposition mit ihrer in Einsatzlage unteren größeren Seitenfläche in zumindest einem die Schneide aufweisenden Schneidbereich des hinteren Bereich unmittelbar an den Untergrund angelegt werden. Abhängig von der Beabstandung der Schneidkante der Schneide von den größeren Seitenflächen der Klinge, kann ein Schnitt der Klinge unmittelbar an oder knapp oberhalb der Oberfläche des Untergrundes erfolgen. Bekannterweise zieht sich aufgrund eines Abbaus mechanischer Spannungen infolge des Schneidvorganges beim Abschneiden einer Kunststoffschweißnaht in der Regel bei einem Schnitt knapp oberhalb der Oberfläche des Untergrundes der dann minimale Nahtüberstand zurück, so dass trotz des Nahtüberstandes eine glatte Oberfläche erzielbar ist.

[0012] Die Klinge kann hierzu um eine Biegeachse senkrecht zur Schneidrichtung und parallel zu einer Schneidebene, in der die Klinge schneidwirksam ist, gebogen werden. Diese Biegung erfolgt vorzugsweise in dem in Schneidrichtung hinteren, die Schneide aufweisenden Bereich der Klinge, mit dem die Klinge in der Bereitstellungsposition des Beabstandungselementes die Aufnahme in Schneidrichtung überragt.

[0013] Der Aufnahmeraum des Fugenhobels ist vorzugsweise so ausgebildet, dass die in der Aufnahme haltbare Klinge mit ihrer Schneide zumindest mit einer Komponente ihrer Längserstreckung senkrecht zur Schneidrichtung angeordnet ist. Vorzugsweise ist die Klinge so in dem Aufnahmeraum positionierbar, dass ihre Schneide bezüglich der Längsrichtung als Spiegelsymmetrieachse spiegelsymmetrisch in dem Fugenhobel angeordnet ist. Vorzugsweise fallen Längsrichtung und Schneidrichtung zusammen.

[0014] Somit kann ein Abziehen und Abhobeln einer Oberfläche eines Untergrundes mittels eines Fugenhobels mit einer der in der Anmeldung beschriebenen Ausführungsformen so erfolgen, dass in einem ersten Abziehen des Untergrundes, bei dem das Beabstandungselement in der Arbeitsposition positioniert ist und die Klinge mittels des Beabstandungselementes in der Beabstandungsposition gehalten wird, die Überstände auf dem Untergrund bis auf Restüberstände abgeschnitten werden. Nach Beendigung des ersten Abziehens kann das Beabstandungselement aus der Arbeitsposition in die Bereitstellungsposition bewegt werden, in der die Klinge zumindest mit dem hinteren Bereich anliegend an der Oberfläche über dieselbe führbar ist. Dann kann ein zweites Abziehen des Untergrundes erfolgen, bei dem die Klinge die Restüberstände vorzugsweise möglichst dicht an der Oberfläche des Untergrundes abschneidet. Zweckmäßigerweise kann das Beabstandungselement anschließend in seine Arbeitsposition zurückbewegt werden, um wieder bereit zu einem ersten Abziehen zu sein und um die Klinge in der Aufnahme zu schützen und zu stabilisieren.

[0015] Der Aufnahmeraum kann bezüglich seines Querschnittes quer zur Schneidrichtung dem Querschnitt der für den Fugenhobel vorgesehenen Klinge angepasst sein.

[0016] Die Aufnahme kann ein Aufnahmeteil aufweisen, das fest mit dem Fugenhobel verbunden ist. Vorzugsweise grenzt das Aufnahmeteil an der Handhabe an. Das Aufnahmeteil kann eine Aufnahmefläche aufweisen, die den Aufnahmeraum begrenzt. Die Aufnahmefläche kann bezüglich des Aufnahmeraumes gegenüberliegend zum Beabstandungselement angeordnet sein. Der Aufnahmeraum kann so ausgebildet sein, dass die Halterung der Klinge mit ihrer Klingenseitenfläche an der Aufnahmefläche in dem Aufnahmeraum vorgesehen ist, so dass die Klinge sicher zwischen der Aufnahmefläche und dem Abstandselement in der Aufnahme angeordnet werden kann. Das Beabstandungselement kann parallel zur Aufnahmefläche lageveränderlich zur Aufnahme an dem Klingehalter angeordnet sein.

[0017] Das Beabstandungselement kann in einer bevorzugten Ausbildung des Fugenhobels schwenkbeweglich mit einer Schwenkachse senkrecht zur Aufnahmefläche an dem Fugenhobel angeordnet sein.

[0018] Das Beabstandungselement kann eine flache, längliche Form mit einer großen Seitenfläche aufweisen. Es kann das Beabstandungselement somit eine ähnliche Form wie eine Klinge aufweisen. Vorteilhaft kann das Beabstandungselement zumindest in der Arbeitsposition flächig an der Klinge in dem Aufnahmeraum anliegen und dieselbe dadurch wirksam stützen. Vorzugsweise ist die Schwenkachse senkrecht zu der großen Seitenfläche in einem als Halterungsabschnitt ausgebildeten Endabschnitt des Beabstandungselementes angeordnet.

[0019] Das Beabstandungselement kann in der Arbeitsposition mit einem als Stützabschnitt ausgebildeten Ende zur Abstützung der Klinge in Schneidrichtung über

der Aufnahme vorstehen.

[0020] Das Beabstandungselement kann so ausgebildet sein, dass es in der Arbeitsposition unter einer auf den Stützabschnitt wirkenden Druckbelastung in Richtung der Schwenkachse zumindest mit seinem Stützabschnitt um eine Achse senkrecht zur Schwenkachse und senkrecht zur Schneidrichtung flexibel biegsam ist. Somit kann das Beabstandungselement in der Arbeitsposition so unter zum Beispiel manuellen Gegendrückens eines Benutzers auf den Untergrund flexibel gebogen werden, dass es zumindest mit einem Endabschnitt seiner in der Einsatzposition des Fugenhobels dem Untergrund zugewandten Seitenfläche des Stützabschnittes vorzugsweise flächig anliegt. Mit einer ähnlichen flexiblen Ausbildung der Klinge können in der Arbeitsposition des Beabstandungselementes somit beide im Verbund so gebogen werden, dass die Klinge stets durch das Beabstandungselement gestützt bleibt bzw. dass das Beabstandungselement in steter flächiger Anlage an der Klinge verbleibt. Dadurch kann die Klinge in der Beabstandungsposition mit ihrer Schneide parallel zum Untergrund schneidwirksam über denselben verfahren werden.

[0021] Die Positionierhilfe kann eine Anschlagvorrichtung für die Klinge und/oder das Beabstandungselement umfassen, mittels derer die in den Fugenhobel einsetzbare Klinge und/oder das Beabstandungselement in einer bestimmten Biegeposition oder Biegewinkel zum Untergrund gehalten werden kann. Der Fugenhobel kann, wie dargelegt, so ausgelegt sein, dass die eingesetzte Klinge zum Abschneiden von Überständen zumindest mit ihrem hinteren Bereich flach auf dem Untergrund anlegbar. Mittels des Haltens der Klinge in einer bestimmten, festen Biegeposition über den Schneidvorgang kann eine Schneidwirkung der Klinge weiter optimiert werden. Ferner kann die Arbeitssicherheit erhöht werden.

[0022] Vorzugsweise weist die Anschlagvorrichtung ein Anschlagelement auf, das den Aufnahmeraum in der Biegeposition in Einsatzlage des Fugenhobels an der vom Untergrund abgewandten Seite begrenzt. Somit kann eine in dem Aufnahmeraum eingesetzte Klinge über ihre Biegung gegen das Anschlagelement in die Biegeposition gedrückt und problemlos in derselben gehalten werden. Dieses Gegendrücken kann mit Andrücken der Klinge gegen den Untergrund erfolgen. Nach Beendigung des Schneidvorganges, d.h. mit Beendigung des Andrückens der Klinge gegen den Untergrund, kann die Klinge elastisch in ihre Ausgangslage zurückgehen. Die Anschlagvorrichtung kann Mittel, vorzugsweise Rastmittel, zur Festlegung der Klinge in der Biegeposition umfassen, in der die Klinge gegen das Anschlagelement gedrückt ist.

[0023] Die Anschlagvorrichtung kann eine Festlegungseinrichtung zur Festlegung der Klinge bzw. der Klinge und des Beabstandungselementes in der durch das Anschlagelement definierten Biegeposition umfassen. Vorzugsweise weist die Festlegungseinrichtung Verrastungselemente zur Festlegung der Klinge bzw. der

Klinge und des Beabstandungselementes in der durch das Anschlagelement definierten Biegeposition auf.

[0024] Das Anschlagelement kann mit einem Befestigungsende an dem Fugenhobel festgelegt sein. Zweckdienlich ist das Anschlagelement an der in Einsatzlage des Fugenhobels dem Untergrund abgewandten Seite bzw. der dem Beabstandungselement abgewandte Seite angeordnet. Die Festlegung des Anschlagelementes an dem Fugenhobel kann in ähnlicher Weise wie bei dem Beabstandungselement und oder der Klinge erfolgen. Vorzugsweise ist für das Anschlagelement die gleiche Aufnahme wie für das Beabstandungselement und/oder für die Klinge vorgesehen. Hierbei kann das Befestigungsende einen längsaxialen Schlitz oder eine Durchgangsöffnung zur Aufnahme der Schwenkachse aufweisen. Es kann eine Verschwenkbarkeit des Anschlagelementes vorgesehen sein, um zum Beispiel ein weiteres, oberhalb des verschwenkbaren Anschlagelementes anschlagwirksam werden zu lassen. Dieses kann ausgelegt sein, an einem anderen Punkt oder Bereich der Klinge anzugreifen und/oder den Aufnahmeraum zu begrenzen. Es kann ausgelegt sein, die Biegung der an dem Anschlagelement anschlagenden Klinge in der Biegeposition zu verändern. Vorzugsweise ist eine lösbare Festlegung des Anschlagelementes vorgesehen, die eine Austauschbarkeit des Anschlagelementes zulässt. Damit kann ein beispielsweise an die Klinge und/oder den Untergrund angepasst Anschlagelement an dem Fugenhobel montiert werden. Das Anschlagelement kann ein Anschlagende aufweisen, das sich mit einer Wegkomponente in Schneidrichtung zu dem Aufnahmeraum hin erstreckt. Hierzu ist eine Reihe von zweckdienlichen Ausführungsformen des Anschlagendes, wie eine bogenartige, stufenartige oder kastenartige Form möglich. Bevorzugt wird eine gekröpfte Form.

[0025] Das Anschlagende kann U-förmig mit zwei sich zu dem Aufnahmeraum erstreckenden Anschlagschenkeln ausgebildet sein. In Arbeitslage sind Klinge und Anschlagelement vorzugsweise so zueinander positioniert, dass von der Klinge abgehobelte Späne durch den Zwischenraum zwischen den Anschlagschenkeln hindurchgeführt und weggeführt werden können. Zum leichteren Fortführen der Späne kann der Quersteg an der dem Zwischenraum zugewandten Seitenfläche abgeschrägt ausgebildet sein, so dass sich der Zwischenraum an dieser Stelle zum Aufnahmeraum hin vorzugsweise linear verengt. Wie das Beabstandungselement, so kann der Quersteg des Anschlagelementes zur Ausbildung des Befestigungsendes zungenartig entgegen Schneidrichtung verlängert sein. Im Falle einer Verkröpfung kann diese in der Verlängerung des Quersteges vorgesehen sein.

[0026] Das Anschlagelement kann längenveränderlich ausgebildet sein. Hierbei kann das Anschlagelement teleskopierbar sein. Es kann zwei ineinander schiebbare Teleskopglieder aufweisen.

[0027] Der Stützabschnitt kann in der Bereitstellungsposition den Aufnahmeraum an seiner Unterseite vollständig oder im Wesentlichen freigeben. Dies kann da-

durch erfolgen, dass das Beabstandungselement in der Bereitstellungsposition in einem Winkel größer Null zur Schneidrichtung so verschwenkt angeordnet ist, dass sein Stützabschnitt seitlich von dem Aufnahme-
raum vorsteht. Der Winkel kann einen Wert von etwa 20° bis 130° aufweisen. Vorteilhaft zur einfachen Handhabung des Fugenhobels beträgt der Winkel etwa 30° bis 60° oder etwa 40° bis 50°. Es kann die dadurch im gleichen Maße freigegebene Klinge in der Aufnahme entsprechend leicht flexibel so gebogen werden, dass sie zum Erreichen ihrer Anlageposition mit zumindest dem in Schneidrichtung hinterem Bereich mit der Schneide ihrer in Einsatzlage dem Untergrund zugewandten Seite an dem Untergrund flächig anlegbar ist.

[0028] Vorzugsweise erstreckt sich das Beabstandungselement in der Ebene seiner großen Seitenfläche sowie senkrecht zur Schneidrichtung zumindest bis zu einer seitlichen Begrenzung des Aufnahme-
raumes hin. Somit kann die in der Aufnahme eingesetzte Klinge, wirksam in Querrichtung abgedeckt, sicher gegen Verletzung durch eine seitliche scharfkantige Schmalseite der Klinge gelagert werden, da hierdurch diese Schmalseite mit der Schmalseite des Beabstandungselementes übergehen kann. Mittels eines bevorzugten seitlichen Überkragens des Beabstandungselementes über die seitliche Schmalseite der Klinge kann diese abgeschirmt werden.

[0029] Zur Ausbildung einer Schwenkverbindung des Beabstandungselement kann ein drehbewegliches Drehelement vorgesehen sein, das vorzugsweise an dem Beabstandungselement festgelegt ist und drehbeweglich mit dem Fugenschaber, insbesondere mit der Aufnahme, verbunden ist. Hierbei kann das Drehelement zugleich die Verschwenkachse bilden. Vorzugsweise kann sich das Drehelement von der den Aufnahme-
raum begrenzenden unteren Seitenfläche des Beabstandungselementes durch den Aufnahme-
raum erstrecken und an einer gegenüberliegenden, den Aufnahme-
raum begrenzenden oberen Seitenwand der Aufnahme drehbeweglich gelagert sein. Hierbei kann das Drehelement so durch den Aufnahme-
raum geführt angeordnet sein, dass es zugleich eine Öffnung oder einen Befestigungsschlitz einer in der Aufnahme gelagerten Klinge durchgreift und damit dieselbe in der Aufnahme zumindest bezüglich einer Raumesrichtung festlegt bzw. sichert. Durch diese Maßnahme kann die Klinge in der Arbeitsposition des Beabstandungselement von demselben gestützt und in der Bereitstellungsposition teilweise gestützt werden. Das Drehelement kann eine Schraube, vorzugsweise eine Ränderschraube, sein, die an dem Beabstandungselement und/oder an der Aufnahme festlegbar oder festgelegt ist. Vorzugsweise ist das Drehelement als Drehzapfen ausgebildet.

[0030] Zur Ausbildung der drehbeweglichen Lagerung kommen bekannte Lösungen in Betracht. Eine bevorzugte, da einfache Lösung, ist eine drehbewegliche Vernietung des Drehzapfens mit der oberen Seitenwand der Aufnahme. Vorteilhaft kann eine lösbare Verbindung, wie eine Schraubverbindung vorgesehen sein. Dadurch

kann beispielsweise das Beabstandungselement leicht ausgetauscht bzw. durch ein einer geänderten Klinge angepasstes Beabstandungselement ersetzt werden. Es kann auch auf Benutzer spezifische Eigenheiten, wie Linkshändigkeit, angepasst werden, indem es, vom Fugenhobel gelöst und um 180° um seine Längsachse gedreht, wieder mit dem Fugenhobel verbunden wird.

[0031] Der Fugenhobel kann in einem einfachen Aufbau und zu seiner einfachen Handhabung einen länglichen Körper mit einem die Aufnahme aufweisenden Arbeitsende und der als Handgriff ausgebildeten Handhabung umfassen. Vorzugsweise ist das Beabstandungselement schwenkbeweglich an dem Arbeitsende angeordnet. Die Schneidrichtung kann hierbei in einer Ruheposition des Fugenhobels, in der der Fugenhobel mechanisch unbelastet ist, vom Handhabungs-
ende zum Arbeitsende hin in Längsrichtung des Körpers weisen. Dadurch kann eine von einem Benutzer in den Fugenhobel eingeleitete Kraft optimal in die Klinge weitergeleitet werden.

[0032] Der Fugenhobel kann in der Arbeitsposition des Beabstandungselementes im Wesentlichen spiegelsymmetrisch zu einer mittigen, die Schwenkachse aufweisende Längsschnittebene als Spiegelsymmetrieebene ausgebildet sein.

[0033] Das Beabstandungselement kann eine längliche Form mit einem U-förmigen Umriss aufweisen. Hierbei kann das Beabstandungselement zwei Schenkel, die sich in der Arbeitsposition in Schneidrichtung erstrecken und den Stützabschnitt bilden, und einen die Schenkel verbindenden Quersteg, der den Halterungsabschnitt bildet, umfassen. Vorzugsweise ist der Quersteg entgegen der Schneidrichtung zungenartig verlängert ausgebildet. Die sich dadurch ergebende Umrissform kann als Y-Form umschrieben werden.

[0034] Das Beabstandungselement kann in der Arbeitsposition an dem Fugenhobel bzw. an der Aufnahme festlegbar ausgebildet sein, welches ein sicheres Arbeiten mit dem Fugenhobel erleichtert. Diese Festlegung kann, wie oben beschrieben, zunächst durch den die Schwenkachse bildenden Drehzapfen erfolgen, wobei der Drehzapfen vorzugsweise in dem sich entgegen Schneidrichtung erstreckenden Endabschnitt des Quersteges angeordnet ist.

[0035] Vorzugsweise ist das Beabstandungselement bezüglich seiner Längserstreckung längenveränderbar ausgebildet. Dadurch kann es an vorgesehene Klingen und/oder abzuhebende Untergründe angepasst werden. Vorzugsweise weist das Beabstandungselement in Längsrichtung teleskopierbare Glieder auf. Vorzugsweise sind die Glieder so ausgebildet und in dem Fugenhobel so angeordnet, dass der Stützabschnitt mittels eines Gliedes gebildet wird, das aus dem Halterungsabschnitt heraus teleskopierbar ist.

[0036] Zusätzlich oder allein, wenn beispielsweise eine translatorische Lageveränderlichkeit des Beabstandungselementes an dem Fugenhobel vorgesehen ist, können an der Aufnahme federartige, den Aufnahme-

raum seitlich begrenzende Rastelemente vorgesehen sein. Diese Rastelemente können in der Arbeitsposition des Beabstandungselementes seitlich an demselben anliegen. Vorzugsweise liegen die Rastelemente bezüglich des Aufnahmeraumes paarweise einander gegenüber. Vorzugsweise sind die Rastelemente in Schneidrichtung beabstandet zu der Schwenkachse angeordnet. Bevorzugt sind zwei Rastelemente vorgesehen, die bezüglich ihrer Anordnung zum Aufnahmeraum mit der Schwenkachse ein Dreieck bilden, wobei die Rastelemente bezüglich der Schneidrichtung in einer Höhe angeordnet sind.

[0037] Die Rastelemente können als klammerartige Blattfedern ausgebildet sein, die vorzugsweise um eine Biegeachse parallel zur Schneidrichtung und zur Mitte der Aufnahme hin gebogen sind. Somit üben die Rastelemente bei einem Verschwenken des Beabstandungselementes zu dem Aufnahmeraum hin eine wesentlich geringere Federkraft diesem Verschwenken entgegen als einem Verschwenken des Beabstandungselementes von dem Aufnahmeraum weg, so dass eine Verrastung des Beabstandungselementes in seiner Arbeitsposition stattfinden kann.

[0038] Durch die Biegung der Federelemente können das Beabstandungselement in seiner Arbeitsposition und die in dem Aufnahmeraum angeordnete Klinge, die in der Bearbeitungsposition deckungsgleich übereinander und aneinander anliegend angeordnet sein können, klammerartig übergriffen und damit sicher gehalten werden. In der Bereitstellungsposition ist das Beabstandungselement vorzugsweise soweit bezüglich Rastelemente verschwenkt bzw. verschoben, dass die Rastelemente von dem Beabstandungselement freigegeben sind. Die Rastelemente können in der Bereitstellungsposition so positioniert sein, dass sie weder von den Rastelementen gehalten sind noch diese berühren oder überdecken, so dass die Klinge leicht aus der Rastverbindung herausgehoben und aus dem Aufnahmeraum entfernt bzw. in den Aufnahmeraum eingeschoben und mit den Rastelementen verrastet werden kann. Vorzugsweise sind seitlich an dem Beabstandungselement und in Höhe der Federelemente Einbuchtungen vorgesehen, in die die Rastelemente in der Arbeitsposition des Beabstandungselementes rastend eingreifen. Die Klinge kann gleich ausgebildete Einbuchtungen aufweisen, die in der Arbeitsposition deckungsgleich zu denen des Beabstandungselementes angeordnet sein können.

[0039] Zur leichten manuellen Betätigen des Beabstandungselementes kann ein seitlich an dem Stützabschnitt vorstehender Handhabungsabschnitt vorgesehen sein. Dieser Handhabungsabschnitt kann laschenförmig oder ohrförmig ausgebildet sein. Er kann in der Arbeitsposition aus der Aufnahme seitlich herausragen. Der Fugenhobel kann so in der Hand eines Benutzers gehalten werden, dass er sich mit der Handhabe endseitig innenseitig im Handteller abstützt und mit seinem Arbeitsende in Schneidrichtung vorzugsweise vom Körper des Benutzers weg und somit etwa in Verlängerung des

Armes des Benutzers herausragt. Zweckmäßigerweise ist der Handhabungsabschnitt dann so positioniert, dass er zum Daumen der Hand hin weist. Damit kann der Handhabungsabschnitt mittels des Daumens der Hand betätigt werden, die zugleich den Fugenhobel hält und führt, so dass eine einhändige Bedienung des Fugenhobels möglich ist. Der Benutzer kann sich daher mit seiner anderen Hand beispielsweise abstützen. Somit kann ein schnelles und sicheres Arbeiten mit dem Fugenhobel gewährleistet sein.

[0040] Die Arbeitssicherheit erhöhend, kann der Handhabungsabschnitt farblich markiert sein und/oder eine sich vom Fugenhobel unterscheidende Oberflächenstruktur, wie zum Beispiel eine Riffelung, aufweisen. Da, wie oben beschrieben, das Beabstandungselement mit dem Fugenhobel bzw. mit der Aufnahme lösbar verbunden sein kann, kann dasselbe so an dem Fugenhobel festgelegt werden, dass es bezüglich der Schneidrichtung links oder rechts mit dem Handhabungsabschnitt aus der Aufnahme seitlich herausragt. Damit kann der Fugenhobel wahlweise zur einhändigen Bedienung für Linkshänder oder für Rechtshänder eingerichtet werden. Vorzugsweise ist das Beabstandungselement zu beiden Seiten in dem Winkel zur Schneidrichtung aus seiner Arbeitsposition in seiner Bereitstellungsposition verschwenkbar. Der Handhabungsabschnitt kann hierzu beidseitig an dem Beabstandungselement vorgesehen sein. Damit kann das Beabstandungselement ohne zusätzliche Vorkehrungen für Linkshänder und für Rechtshänder gleichermaßen geeignet sein.

[0041] Das Handhabungsende kann als Handgriff ausgebildet sein. Dieser Handgriff kann ergonomisch gestaltet und insbesondere zum Abstützen gegen Schneidrichtung in dem Handinnenteller eines Benutzers ausgebildet sein. Insbesondere kann der Handgriff eine Profilierung mit vorzugsweise gegen Schneidrichtung weisenden Profilseitenflächen aufweisen.

[0042] Zur weiteren Verbesserung eines leichteren und gefahrloseren Abziehens der Oberfläche eines Untergrundes bzw. eines Bodenbelages kann eine Klinge für einen Klingenhalter gemäß einer der vorhergehend beschriebenen Ausführungsformen vorgesehen sein, die hier jedoch nicht Teil der vorliegenden Erfindung ist. Die Klinge kann einen flachen Klingenkörper mit großen Klingenseitenflächen und die Klingenseitenflächen verbindenden Schmalseiten und eine an einer in Schneidrichtung hinteren Schmalseite angeordnete Schneide aufweisen. Vorteilhaft kann die Klinge eine gleiche Umrissform wie das Beabstandungselement aufweisen. Es können Klinge und Beabstandungselement in der Arbeitsposition des Beabstandungselementes bis auf die hintere Schmalseite der Klinge mit der Schneide deckungsgleich übereinander und flächig aneinander angelegt an dem Fugenhobel bzw. in der Aufnahme desselben angeordnet sein. Die Klinge kann bezüglich einer in Schneidrichtung verlaufenden Mittellängsachse spiegelsymmetrisch aufgebaut sein.

[0043] Das Beabstandungselement kann, wie oben

beschrieben, eine längliche Form mit einem U-förmigen Umriss mit zwei Schenkeln aufweisen, wobei sich die Schenkel in der Arbeitsposition in Schneidrichtung erstrecken und den Stützabschnitt bilden. Hieran angepasst, kann die Klinge lediglich in einem Mittenbereich der hinteren Schmalseite die Schneide aufweisen, wobei der Mittenbereich in Arbeitsposition der Klinge zwischen den Schenkeln angeordnet sein kann. Hierdurch ist ein weiterer Schutz gegenüber der Schneide erzielbar.

[0044] Vorteilhaft kann die Klinge einen in Schneidrichtung vor der Schneide eingebrachten Hinterschliff in die in Arbeitslage der Klinge dem Untergrund zugewandten Klingenseitenfläche aufweisen. Der Hinterschliff kann somit in einer Schneidfolge hinter der Schneide angeordnet sein. Durch diesen Hinterschliff kann eine Vertiefung in der Klingenseitenfläche eingebracht sein. Dadurch kann bewirkt werden, dass die Reibung der Klinge auf dem Untergrund und damit die für das Verfahren des Fugenhobels über den Untergrund notwendige Kraft vermindert werden. Ferner kann hierdurch erzielt werden, dass sich die Klinge bei der Bearbeitung eines an sich glatten Untergrundes, an demselben "klebend" festhaftet. Erstreckt sich die Schneide lediglich über den Mittenbereich der hinteren Schmalseite, so können infolge der verminderten Reibungskraft beim Hinterschliff größere Reibungskräfte in den Randbereichen der Schmalseite auftreten, die bezüglich der Schneidrichtung zentrierend wirken können.

[0045] Es kann vorgesehen sein, dass Vertiefung entgegen der Schneidrichtung an Tiefe und/oder an Breite senkrecht zur Schneidrichtung zunimmt. Somit kann der notwendige Anpressdruck weiter vermindert und das Arbeiten mit dem Fugenhobel sicherer gestaltet werden.

[0046] Vorzugsweise weist die Schneide einen gebogenen Verlauf auf. Hierbei kann die Schneide sichelförmig ausgebildet sein und sich vorzugsweise konkav in den Klingenkörper erstrecken. Vorzugsweise ist die Schneide bezüglich ihrer Schneidrichtung und/oder ihrer Schneidebene spiegelsymmetrisch ausgebildet. Dank der sichelartigen Ausbildung und symmetrischen Anordnung der Schneide kann beim Schneiden in Schneidrichtung der Effekt auftreten, dass die Klinge sich selbst auf einen geradlinigen Schnittverlauf hin zentriert. Von den äußeren Rändern der Schneidkante bis zu dem Mittelbereich der Schneidkante hin wirken Schneidkräfte senkrecht zur Längsachse der Klinge hin, wobei diese zur Mitte hin abnehmen. Wegen der symmetrischen Ausbildung der Klinge sind diese Kräfte senkrecht zur Längsachse hin spiegelsymmetrisch gleich und heben sich dann auf, wenn die Klinge exakt in Schneidrichtung verfahren wird. Verlassen sie diese Symmetrie beispielsweise durch eine Änderung der Schneidrichtung, so sind sie auf einer Seite der Schneidrichtung größer als auf der anderen Seite und addieren sich so zu einer Korrekturkraft, die einen Kraftimpuls auf die Klinge zur Ausrichtung der Längsachse der Klinge in Schneidrichtung ausübt. Diese Selbstzentrierung der Schneide bzw. der Klinge in Schneidrichtung unterstützt ein einhändiges Arbei-

ten mit dem Fugenhobel. Es kann ein sicheres Arbeiten mit dem Fugenhobel mit eingelegter Klinge erzielt werden.

[0047] Der Mittenbereich der Schmalseite mit der Schneide kann um einen Betrag entgegen der Schneidrichtung von der hinteren Schmalseite in den Klingenkörper hinein versetzt angeordnet sein. Die Klinge ragt somit nicht gefährlich hervor und kann seitlich durch die restliche hintere Schmalseite geschützt werden.

[0048] Die Klinge kann eine längliche Form mit einem die Schneide aufweisenden Schneidabschnitt und einem Halteabschnitt aufweisen. Die Schneide kann eine Schneidkante aufweisen, die in einer der Klingenseitenflächen oder beabstandet zu den Klingenseitenflächen angeordnet ist. Vorzugsweise ist die Schneidkante bezüglich einer Klingendicke außermittig angeordnet. Hierdurch kann die Schneidkante der Klinge abgeschirmt und somit der Umgang mit der Klinge gefahrloser gestaltet werden. Durch die außermittige Anordnung der Schneidkante kann dieselbe entsprechend in zwei unterschiedlichen Beabstandungen über dem Untergrund verfahren werden. Damit kann das Abhobeln von Überständen auch in drei Schneidschritten erfolgen, indem die Klinge in einem ersten Schritt in der Beabstandungsposition die Überstände auf Restüberstände abschneidet. In einem zweiten Schritt kann die Klinge in der Anlageposition, jedoch mit zum Untergrund beabstandeter Schneide, die Restüberstände weiter abschneiden bzw. Abhobeln. In einem dritten Schritt kann die Klinge um 180° so gewendet in der Anlageposition zum Einsatz kommen, dass ihre Schneidkante auf dem Untergrund aufliegt oder nur noch geringfügig von demselben beabstandet ist, so dass die Restüberstände vollständig abgehobelt werden können. Es kann auch das Beabstandungselement erst dann zum Einsatz kommen, wenn höher Restüberstände als die durch die außermittige Schneide erzielbare gewünscht werden. Die Schneidkante ist bevorzugt parallel zu den Seitenflächen angeordnet.

[0049] Die außermittige Schneidkante kann in einem Abstand a zu der Klingenseitenfläche und in einem Abstand b zu der anderen Klingenseitenfläche beabstandet sein. Das Verhältnis der Abstände a/b kann kleiner 1, vorzugsweise kleiner oder gleich 1/2 und größer oder gleich 1/10 sein.

[0050] Die Schneidkante ist bevorzugt in der in Einsatzlage unteren Klingenseitenfläche angeordnet ist. Dadurch können Überstände des Untergrundes bis dicht an seine Oberfläche heran mittels der Klinge abgeschnitten werden.

[0051] Mittels des Fugenhobels gemäß einer der zuvor beschriebenen Ausführungsformen mit in der Aufnahme eingelegter Klinge kann ein Untergrund mit folgenden Verfahrensschritten abgezogen oder abgehobelt werden:

Erstes Abziehen des Untergrundes, wobei das Beabstandungselement in der Arbeitsposition positioniert ist und die Klinge mittels des Beabstandungselementes in der Beabstandungsposition so gehalten

ten wird, dass die Überstände auf dem Untergrund bis auf Restüberstände abgeschnitten werden,

Bewegen, insbesondere Verschwenken oder Verschieben, des Beabstandungselementes aus der Arbeitsposition in die Bereitstellungsposition, in der die Klinge ohne Beabstandung von der Oberfläche über dieselbe führbar ist,

Zweites Abziehen, wobei mittels der Klinge die Restüberstände von dem Untergrund abgeschnitten werden.

[0052] Vorzugsweise ist die Klinge in einer Schneidebene parallel zu bzw. in der Oberfläche des Untergrundes schneidwirksam. Wie oben beschrieben, können Klinge und Beabstandungselement in der Beabstandungsposition so zueinander angeordnet sein, dass sie ungebogen sowie flexibel um die Biegeachse gebogen parallel zueinander und aneinander anliegend in dem Fugenhobel positioniert sind. Die Durchbiegung der Klinge und/oder die des Beabstandungselementes kann durch einen Anschlag begrenzt werden. Dadurch ist gewährleistet, dass die Klinge in ihrer Beabstandungsposition wie auch in ihrer Anlageposition in einer optimalen Biegeposition und damit in einer optimalen Schnittposition zum Untergrund positioniert sein kann und diese optimale Biegeposition über das Verfahren des Fugenhobels über den Untergrund beibehalten werden kann, ohne dass hierzu Korrekturen etwa durch verstärktes oder vermindertes Andrücken der Klinge gegen den Untergrund notwendig sind.

[0053] Anschließend kann das Beabstandungselement wieder zurück in seine Arbeitsposition zurück bewegt, insbesondere zurück verschwenkt oder zurück geschoben werden. Hierdurch ist der Fugenhobel wieder für ein weiteres Abschneiden von Überständen einsatzbereit. Ferner kann in dieser Position des Beabstandungselement die Klinge in der Aufnahme am wirkungsvollsten geschützt werden, so dass der Fugenhobel in diesem Zustand am besten gelagert werden kann.

[0054] Die vorliegende Erfindung wird im Folgenden anhand eines in einer Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Untersicht auf einen Fugenhobel mit Klinge und mit einem Beabstandungselement in einer Arbeitsposition,

Fig. 2 eine perspektivische Untersicht auf den Fugenhobel mit der Klinge und mit dem Beabstandungselement in einer Bereitstellungsposition,

Fig. 3 eine perspektivische Draufsicht auf den Fugenhobel mit der Klinge und mit dem Beabstandungselement in der Bereitstellungsposition,

tion,

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Klinge gemäß Figuren 1 bis 3,

Fig. 5 eine Unteransicht auf die Klinge gemäß Figur 4,

Fig. 6a eine Seitenansicht auf die Klinge gemäß Figur 4,

Fig. 6b eine Schnittansicht gemäß den Schnittverlauf A - A in Figur 4,

Fig. 7a eine Schnittansicht eines Fußbodenbelages mit Schweißnaht und eine Seitenansicht eines vorderen Abschnittes des Fugenhobels mit eingesetzter Klinge und Beabstandungselement in einer Biegeposition beim ersten Abziehen der Schweißnaht,

Fig. 7b eine Schnittansicht des Fußbodenbelages mit der zu einem Restüberstand abgezogenen Schweißnaht und eine Seitenansicht des vorderen Abschnittes des Fugenhobels mit gebogener eingesetzter Klinge in der Anlageposition und verschwenktem Beabstandungselement in der Bereitstellungsposition beim zweiten Abziehen der Schweißnaht,

Fig. 8 eine Detailansicht X gemäß dem in Figur 7b gezeigten Ausschnitt X, wobei die Klinge in einer Längsschnittansicht gezeigt ist,

Fig. 9 eine perspektivische Draufsicht auf ein weiteres Ausführungsbeispiel des Fugenhobels mit dem Beabstandungselement in der Arbeitsposition,

Fig. 10 eine perspektivische Unteransicht auf das Ausführungsbeispiel des Fugenhobels gemäß Figur 9,

Fig. 11 eine perspektivische Draufsicht auf das Ausführungsbeispiel des Fugenhobels gemäß Figur 9 mit dem Beabstandungselement in der Bereitstellungsposition,

Fig. 12 eine perspektivische Unteransicht auf das Ausführungsbeispiel des Fugenhobels gemäß Figur 11,

Fig. 13 bis Fig. 14 in gleicher Weise wie in den Figuren 7 bis 8 Darstellungen zur Demonstration des Verfahrens des Fugenhobels über einen Untergrund, jedoch hier mit der Ausführungsform des Fugenhobels gemäß den Figuren 9 bis 12.

[0055] In den Figuren 1 bis 3 und 9 bis 12 werden zwei Ausführungsformen eines hier als Fugenhobel 1 ausgebildeten Klingenhalters K mit einer eingelegten Klinge 2 in perspektivischer Untersicht bzw. in perspektivischer Draufsicht gezeigt, während in den Figuren 4 bis 6 beispielgebend die Klinge 2 an sich in verschiedenen Ansichten wiedergegeben ist. In den Figuren 7 bis 8 sowie 13 bis 14 wird jeweils ein Verfahren zum Abziehen und Abhobeln einer Oberfläche eines Untergrundes U, d.h. hier einer Schweißnaht S als abzuziehender Überstand Ü, anhand zweier hier skizzierten Verfahrensschritte demonstriert.

[0056] Der Fugenhobel 1 weist eine Handhabe 3 mit einem Handgriff 3.1, eine einen Aufnahmeraum 4 für die Klinge 2 umfassende Aufnahme 5 zur Festlegung der Klinge 2 an dem Fugenhobel 1 und eine Positionierhilfe 6 zur Positionierung der Klinge 2 relativ zum Untergrund U auf Beabstandungsvorrichtung 6.1 auf. Die Positionierhilfe 6 umfasst eine Beabstandungsvorrichtung 6.1 mit einem Beabstandungselement 7, mittels dessen die Klinge 2 in einer in den Figuren 1, 7a, 9, 10 und 13a gezeigten Beabstandungsposition in der Aufnahme 5 so positionierbar ist, dass die Klinge 2 zur Bearbeitung des Untergrundes U bzw. zum Abziehen der Schweißnaht S mit ihrer Schneide 8 beabstandet so zum Untergrund U positioniert werden kann, dass sie in einer Schneidrichtung s parallel zur Oberfläche des Untergrundes U auf demselben verfahrbar ist. Letzteres ist in Fig. 7a dargestellt. Wie in den Figuren 7 und 13 gezeigt, werden Klinge 2 und Beabstandungselement bzw. allein die Klinge 2 zum Schneideinsatz flexibel um eine Biegeachse b parallel zum Untergrund U sowie senkrecht zu der Schneidrichtung s so gebogen, dass sie endseitig mittelbar oder unmittelbar flach an dem Untergrund U anliegen.

[0057] Das Beabstandungselement 7 ist lagerveränderlich zur Aufnahme 5 an dem Fugenhobel 1 angeordnet. Hierbei ist das Beabstandungselement 7 zwischen einer in Fig. 1 und Fig. 7a gezeigten Arbeitsposition zur Halterung der Klinge 2 in der Beabstandungsposition und einer in den Figuren 2 und 3 gezeigten Bereitstellungsposition zur Halterung der Klinge 2 in der Aufnahme 5 in einer Anlageposition bewegbar. In der Anlageposition ist die Klinge 2, wie insbesondere den Figuren 7b und 8 entnehmbar, zur Bearbeitung des Untergrundes U bzw. zum Abziehen der Schweißnaht S knapp oberhalb der Oberfläche O des Untergrundes U mit einem die Schneide aufweisenden Bereich 9 an dem Untergrund U so angelegt, dass die Schneidrichtung s parallel zum Untergrund U weist.

[0058] Wie insbesondere den Figuren 4 bis 6 deutlich ersichtlich, weist die Klinge 2 einen flachen Klingenkörper 10 mit großen Klingenseitenflächen 11 und die Klingenseitenflächen 11 verbindenden Schmalseiten 12 auf, wobei die Schneide 8 an der in Schneidrichtung s hinteren Schmalseite 12h angeordnet ist. Die Aufnahme 5 weist ein Aufnahmeteil 5.1 auf, das fest an dem Fugenhobel 1 angeordnet ist und an dem Handgriff 3.1 anschließt. Das Aufnahmeteil 5.1 umfasst eine Aufnahme-

fläche 5.2, die den Aufnahmeraum 4 begrenzt und an der die Klinge 2 mit einer Klingenseitenfläche 11 anliegt. Somit ist die Klinge 2 zwischen Aufnahme­fläche 5.2 und Beabstandungselement 7 sicher in dem Aufnahmeraum 4 angeordnet. Das Beabstandungselement 7 ist um eine Schwenkachse a senkrecht zur Aufnahme­fläche 5.2 an dem Fugenhobel 1 lagerveränderlich angeordnet.

[0059] Wie insbesondere in Fig. 1 erkennbar, überdeckt das Beabstandungselement 7 in seiner Arbeitsposition den Aufnahmeraum 4 an einer in Figuren 7a und b entnehmbaren Unterseite 13 in Schneidrichtung s soweit, dass die in dem Aufnahmeraum 4 positionierte Klinge 2 lediglich mit einem Teil ihrer Schneide 8 in Schneidrichtung s vorsteht. In Fig. 2 ist das Beabstandungselement 7 aus der Arbeitsposition in die Bereitstellungsposition verschwenkt, in der es den Aufnahmeraum 4 an seiner Unterseite 13 soweit freigibt, dass ein Schneidabschnitt 14 mit dem in Schneidrichtung hinteren Bereich 9 zur Anlage an dem Untergrund U in der in Fig. 7 und 8 gezeigten Einsatzlage des Fugenhobels 1 nach unten hin unverdeckt ist. Dadurch kann der Bereich 9, wie in Fig. 7 gezeigt, unter Biegung der Klinge 2 unmittelbar auf dem Untergrund U flächig angelegt werden.

[0060] Das Beabstandungselement 7 weist eine flache, längliche Form mit einer großen Seitenfläche 15 auf, wobei die Schwenkachse a senkrecht zu der großen Seitenfläche 15 in einem als Halterungsabschnitt 16 ausgebildeten Endabschnitt des Beabstandungselementes 7 angeordnet ist. Somit ist das Beabstandungselement 7 parallel zur Aufnahme­fläche 5.2 bzw. parallel zu den Klingenseitenflächen 11 der Aufnahme 5 aufgenommenen Klinge 2 verschwenkbar. Ferner liegen Klinge 2 und Beabstandungselement 7 flächig in der Arbeitsposition des Beabstandungselementes 7 sowie in der Bereitstellungsposition des Beabstandungselementes 7 an, d. h. das Beabstandungselement 7 begrenzt den Aufnahmeraum 4 nach unten hin. Die Klinge 2 wird mittels des Beabstandungselementes 7 nach unten hin abgestützt. Hierbei steht das Beabstandungselement 7 in seiner Arbeitsposition (Fig. 1) mit einem als Stützabschnitt 17 ausgebildeten Ende zur Abstützung der Klinge 2 in Schneidrichtung s über der Aufnahme 5 vor. Ferner sind Beabstandungselement 7 und Klinge 2 hinsichtlich ihres äußeren Umrisses bis auf die hintere Schmalseite 12h der Klinge 2 im Wesentlichen deckungsgleich ausgebildet. Dadurch wird die Klinge 2, bis auf den Mittenbereich der hinteren Schmalseite 12h mit der Schneide 8, in der Arbeitsposition des Beabstandungselementes 7 über ihre gesamte Längserstreckung nach unten hin abgestützt und somit lagestabil in der Aufnahme 5 gehalten.

[0061] Beabstandungselement 7 und Klinge 2 sind hinsichtlich ihrer Flexibilität so ausgebildet, dass sie, wie in Fig. 7a und 7b gezeigt, flexibel um eine Biegeachse b senkrecht zur Schwenkachse a und senkrecht zur Schneidrichtung s flexibel biegsam sind.

[0062] Das Beabstandungselement 7 ist in der Bereitstellungsposition (Fig. 2 und 3) in einem Winkel $\beta > 0^\circ$ zur Schneidrichtung s so verschwenkbar angeordnet,

dass sein Stützabschnitt 17 seitlich aus dem Aufnahme-
raum 4 vorsteht. Bei der hier gezeigten Position beträgt
der Winkel β etwa 40° , wobei das Beabstandungsele-
ment 7 noch weiter um etwa insgesamt 140° ver-
schwenkbar ist.

[0063] Beabstandungselement 7 und Klinge 2 weisen
eine längliche Form mit einem etwa U-förmigen Umriss
auf, wobei das Beabstandungselement 7 zwei Schenkel
18 umfasst, die sich in Arbeitsposition in Schneidrichtung
s erstrecken und den Stützabschnitt 17 bilden. Beide wei-
sen einen Quersteg 19 auf, der sich zungenartig entge-
gen der Schneidrichtung s weiter erstreckt. Dieser bildet
bei der Klinge 2 einen Halteabschnitt 20 und bei dem
Beabstandungselement 7 den Halterungsabschnitt 16.
Die Klinge 2 weist, abweichend von der Form des Beab-
standungselementes 7, bezüglich ihres Schneidab-
schnittes 14 einen etwa dreieckigen Umriss mit einer in
Schneidrichtung s hinteren Dreieckseite 21 auf, die die
hintere Schmalseite 12h mit der Schneide 8 umfasst,
während die beiden anderen Dreieckseiten 21 zu dem
Halteabschnitt 20 zusammenlaufen. Klinge 2 und Beab-
standungselement 7 sind spiegelsymmetrisch aufge-
baut, wobei bei dem Beabstandungselement 7 ein zu-
sätzlicher, seitlich an einem Schenkel 18 angebrachter
Handhabungsabschnitt 22 vorgesehen ist, der die Spie-
gelsymmetrie des Beabstandungselementes 7 in diesem
Punkte bricht.

[0064] Als besonders hervorhebendes Merkmal weist
die Klinge 2 einen Hinterschliff 23 mit einer Vertiefung
24 und eine Durchgangsöffnung 25 auf, wobei der Hin-
terschliff 23 mit der Vertiefung 24 entgegen der Schneid-
richtung s seitlich in die Durchgangsöffnung 25 einmün-
det. Der Hinterschliff 23 beginnt entgegen der Schneid-
richtung s in einem geringen Abstand 26 zur Schneid-
kante 27 der Schneide 8. Die Vertiefung 24 senkt sich,
wie in Fig. 8 gezeigt, geradlinig zur Durchgangsöffnung
25 hin ab. Die Durchgangsöffnung 25 ist bezüglich ihres
Querschnittes langlochartig ausgebildet, da sich in
Schneidrichtung s längs erstreckt. Hinterschliff 23 und
Durchgangsöffnung 25 erniedrigen Haft- und Gleitrei-
bung der Klinge 2, wenn sie über dem Untergrund U unter
Anlage ihres Schneidabschnittes 14 über dem Unter-
grund U geführt wird.

[0065] Die Schneide 8 ist sichelförmig ausgebildet.
Beim Abschneiden des Überstandes Ü in Schneidrich-
tung s der Klinge 2 treten Schnittkräfte F auf, die eine
Kraftkomponente F_q quer zur Schneidrichtung s der Klin-
ge 2 hin aufweisen. Wenn die Klinge 2 exakt in Schneid-
richtung s, d.h. in Längsrichtung l der Klinge 2 bzw. des
Fugenhobels 1 geführt wird, ist die Kraftkomponente F_q
mittig der Schneide 8 gleich Null und nimmt zu beiden
Seiten zu den Rändern der Schneide etwa sinusförmig
zu. Wegen der Spiegelsymmetrie der Klinge 2 und damit
der Schneide 8 heben sich die Kraftkomponenten F_q auf.
Wird aber der Fugenhobel so geführt, dass die Längs-
richtung einen Winkel größer Null mit der Schneidrich-
tung bildet, so sind die Kraftkomponenten und die Kraft-
komponenten in Schneidrichtung auf den beiden Seiten

ungleich und addieren sich zu einer hier als Korrektur-
kraft bezeichneten Kraft, die auf der Seite wirkt, zu der
der Klingenhalter K bzw. der Fugenhobel verschwenkt
zur Schnittrichtung s geführt ist. Dieses bewirkt einen
erhöhten Schnittwiderstand an dieser Seite und damit
zugleich eine nahezu automatische Korrektur dergestalt,
der Fugenhobel und damit die Klinge mit ihren Längs-
achsen in die Schneidrichtung zurückgedrängt werden.

[0066] Zur weiteren Festlegung der Klinge 2 und des
Beabstandungselementes 7 in der Arbeitsposition sind
an der Aufnahme 5 den Aufnahmeraum 4 seitlich be-
grenzende Rastelemente 28 vorgesehen, an denen Klin-
ge 2 und Beabstandungselement 7 seitlich anliegen. Die
Blattfedern 29 sind einander gegenüberliegend in glei-
cher Höhe bezüglich der Längsrichtung l von Klinge 2
und Fugenhobel 1 sowie in Schneidrichtung s beabstan-
det zu der Schwenkachse a geführt, so dass diese drei
Punkten ein hier nicht eingezeichnetes Dreieck aufspan-
nen. Die Rastelemente 28 sind als Blattfedern 29 aus-
geführt, die klammerartig die Klinge 2 in der Anlagepo-
sition sowie Klinge 2 und Beabstandungselement 7 in
der Arbeitsposition an der Aufnahme 5 festklammern.
Zur besseren Fixierung sind seitlich an der Klinge 2 und
dem Beabstandungselement 7 Einbuchtungen 30 vor-
gesehen, in die die Rastelemente 28 fixierend eingreifen.

[0067] Von einer der Aufnahme 5 zugewandten, hier
verdeckt gezeigte Seitenfläche des Halterungsabschnit-
tes 16 des Beabstandungselement 7 aus ist zur Ausbil-
dung der Schwenkverbindung des Beabstandungsele-
mentes 7 mit der Aufnahme 5 ein die Schwenkachse a
ausbildender Drehzapfen 31 vorgesehen. Dieser er-
streckt sich, was in der Zeichnung verdeckt ist, durch den
Aufnahmebaum 4 und ist an einer gegenüberliegenden,
den Aufnahmebaum 4 begrenzenden oberen Seiten-
wand der Aufnahme 5 drehbeweglich gelagert.

[0068] Wie in Figuren 4 bis 6 ersichtlich, weist die Klin-
ge 2 einen endseitigen Befestigungsschlitz 32 auf, in den
die Klinge 2 zu ihrer Aufnahme und Festlegung in der
Aufnahme 5 der Drehzapfen 31 eingreift. Somit kann die
Klinge 2 entgegen der Schneidrichtung s in den Aufnah-
meraum 4 hineingeschoben werden, wobei sich die Blatt-
federn 29 elastisch aufweiten und mit Erreichen der Ein-
buchtungen 30 in dieselben einrasten. Das Beabstan-
dungselement 7 wird beim Verschwenken von der Ar-
beitsposition zu seiner Bereitstellungsposition seitlich
über eine der Blattfedern 29 geführt, die entsprechend
elastisch nachgibt.

[0069] In Figur 7a wird das erste Abziehen des Unter-
grundes U gezeigt, wobei das Beabstandungselement 7
in der Arbeitsposition positioniert ist und die Klinge 2 mit-
tels des Beabstandungselementes 7 in der Beabstan-
dungsposition so gehalten wird, dass die Schweißnaht
S bis auf einen Restüberstand R abgeschnitten wird. In
der Figur 7b wird in einem zweiten Abziehen des Unter-
grundes U die Klinge 2 ohne Beabstandung von der
Oberfläche des Untergrundes U über dieselben geführt,
wobei der Restüberstand R abgeschnitten wird. In Figur
8 ist deutlich erkennbar, dass die Schneidkante 27 un-

mittelbar auf dem Untergrund U anliegt und dass durch den Hinterschliff 23 die Vertiefung 24 ausgebildet ist, die sich entgegen der Schneidrichtung s geradlinig weiter abgetieft und in die Durchgangsöffnung 25 einmündet.

[0070] In den Figuren 11 bis 14 wird eine weitere Ausführungsform des Fugenhobels 1 und dessen Arbeitsweise gezeigt.

[0071] Ferner ist der Handgriff 3.1 verstärkt ergonomisch dem hier nicht gezeigten Handinnenraum den Rundungen des hier nicht gezeigten Benutzers angepasst, so dass der Handgriffs 3.1 sicher in dem Handinnenraum in Schneidrichtung s abgestützt werden kann. Zudem überlappt die Handhabe 3 mit einem Vorsprung 3.2 in Einsatzlage des Fugenhobels 1 oberseitig das Aufnahmeteil 5.1, wodurch ein verbesserter Schutz vor der Klinge 2 erzielt wird. Zum leichteren Wegführen der abgehobelten Späne ist die oberseitige Abgleitfläche 5.3 zur Längsachse I so geneigt, dass sie mit der Schneidrichtung s einen spitzen Winkel ausbildet. Ferner ist Abgleitfläche 5.3 zu ihrer Mitte hin leicht konkav gebogen ausgebildet.

[0072] Bei der in den Figuren 9 bis 12 allein und in den Figuren 13 bis 14 im Schneideinsatz gezeigten, Ausführungsform des als Fugenhobel 1 ausgebildeten Klingenhalters K umfasst die Positionierhilfe 6 zusätzlich eine Anschlagvorrichtung 6.2. Die Anschlagvorrichtung 6.2 weist ein Anschlagelement 33 zur Positionierung der Klinge K und/oder des Beabstandungselement 7 in einer bestimmten Biegeposition auf. Klinge 2 und Beabstandungselement 7 sind in Figur 9a bzw. Klinge 2 in Figur 9b in dieser Biegeposition gezeigt. Klinge 2 und Beabstandungselement 7 sind, wie bereits bei der ersten Ausführungsform des Fugenhobels anhand der Figuren 1 bis 3 und 7 bis 8 erläutert, um die Biegeachse b flexibel biegsam, so dass sie in der Biegeposition direkt oder indirekt endseitig flach an dem Untergrund anliegen können und die Schneide 8 entsprechend parallel zur Oberfläche des Untergrundes über denselben geführt werden kann. Mittels des Anschlagelementes 33 wird die Biegung auf ein bestimmtes Maß begrenzt, indem die in dem Aufnahmeraum 4 eingesetzte Klinge 2 unter endseitigem Aufsetzen auf dem Untergrund U gegen das Anschlagelement gedrückt und dort gehalten wird, solange die Klinge ausreichend stark gegen den Untergrund U gedrückt bleibt. Durch das Anschlagelement 33 wird somit eine optimale Biegeposition der Klinge 2 vorgegeben, wobei der Aufnahmeraum 4 in der Biegeposition in Einsatzlage des Fugenhobels 1 an der vom Untergrund U abgewandten Seite von dem Anschlagelement 33 begrenzt wird.

[0073] Das Anschlagelement 33 ist gekröpft ausgebildet. Es weist ein Anschlagende 34 und ein Befestigungsende 35 auf. Es erstreckt sich mit dem Anschlagende 34 mit einer Wegkomponente in Schneidrichtung s zu dem Aufnahmeraum 4 hin. Hierzu greift es bogenartig an der vom Beabstandungselement 7 abgewandten Seite des Aufnahmeraumes 4 zu dessen Begrenzung an. Das Anschlagende 34 ist U-förmig mit zur Längsachse I spie-

gelsymmetrischen Anschlagsschenkeln 36 und einem Quersteg 37 ausgebildet, wobei die Kröpfung am Quersteg 35 erfolgt. Die Anschlagsschenkel 36 erstrecken sich zu dem Aufnahmeraum 4 hin und begrenzen denselben in der Biegeposition. Damit schlägt die Klinge 2 in der Biegeposition an zwei Punkten an und kann somit bezüglich der Längsachse I kippstabil in der Aufnahme 5 gehalten werden.

[0074] Anschlagsschenkel 36 und Quersteg 37 begrenzen einen Zwischenraum 38 zum Abführen von hier nicht dargestellten abgeschnittenen Spänen. Hierbei ist die in Schneidrichtung s weisende und den Zwischenraum 38 begrenzende Seitenwand 39 mit einer Schräge 40 versehen, über die die Späne leichter aus dem Zwischenraum 38 heraus abgleiten können.

[0075] Ähnlich wie die Klinge 2, so weist das Anschlagelement 33 einen in der Zeichnung verdeckten Befestigungsschlitz auf, mittels dessen das Anschlagelement 33 entgegen der Schneidrichtung s in die Aufnahme 5 eingeschoben werden kann. Anschlagelement 33, Klinge 2 und Beabstandungselement 7 werden durch den hier verdeckten Drehzapfen gehalten, wobei eine axial in den Drehzapfen eingreifende Rändelschraube 41 ein rasches Lösen und Austauschen von Anschlagelement 33, Klinge 2 und/oder Beabstandungselement 7 ermöglicht. Ferner sorgen auch hier die Rastelemente 28 für einen seitlichen Halt.

[0076] Der Vorsprung 3.2 der Handhabe 3 greift in dieser Ausführungsform Gemäß den Figuren 9 bis 12 in Schneidrichtung s weit über die Aufnahme 5 und bildet die Abgleitfläche 5 aus, die an dem Quersteg 35 angrenzt. Dadurch wird zugleich das Anschlagelement 33 in seiner Anlagerung in der Aufnahme 5 stabilisiert. Ferner umfasst der Vorsprung 3.2 seitlich die Aufnahme 5, wodurch die Lagestabilität von Klinge 2 und Anschlagelement 33 verbessert wird. Zudem wird die Klinge 2 entsprechend abgedeckt, welches den Arbeitsschutz erhöht.

[0077] Die Darstellungen in den Figuren 13 und 14 gleichen denen in den Figuren 7 und 8. Hierbei handelt es sich um schematische Darstellungen, in denen störende seitliche Bauteile des Fugenhobels 1 fortgelassen sind. Abweichend zu denen in Figuren 7 und 8 ist hier zusätzlich das Anschlagelement 33 der Anschlagvorrichtung 6.2 gezeigt, zu dem die Klinge 2 und das Beabstandungselement 6.1 in Figur 13a bzw. die Klinge 2 allein in Figuren 13b und 14 um die Biegeachse b hier senkrecht zur Zeichnungsebene in die Biegeposition hin gebogen sind. Dadurch wird eine bestimmte optimale Biegung der Klinge 2 während des Schneidvorganges ermöglicht.

Bezugszeichenliste

[0078]

1 Fugenhobel

2	Klinge	23	Hinterschliff
3	Handhabe	24	Vertiefung
3.1	Handgriff	5 25	Durchgangsöffnung
3.2	Vorsprung	26	Abstand
4	Aufnahmeraum	27	Schneidkante
5	Aufnahme	10 28	Rastelement
5.1	Aufnahmeteil	29	Blattfeder
5.2	Aufnahmefläche	15 30	Einbuchtung
5.3	Abgleitfläche	31	Drehzapfen
6.	Positionierhilfe	32	Befestigungsschlitz
6.1	Beabstandungsvorrichtung	20 33	Anschlagelement
6.2	Anschlagvorrichtung	34	Anschlagende
7	Beabstandungselement	25 35	Befestigungsende
8	Schneide	36	Anschlagsschenkel
9	Bereich	37	Quersteg
10	Klingenkörper	30 38	Zwischenraum
11	Klingenseitenfläche	39	Seitenwand
12	Schmalseite	35 40	Schräge
12h	Schmalseite	41	Rändelschraube
13	Unterseite	a	Schwenkachse
14	Schneidabschnitt	40 b	Biegeachse
15	Seitenfläche	l	Längsachse
16	Halterungsabschnitt	45 s	Schneidrichtung
17	Stützabschnitt	F	Schnittkraft
18	Schenkel	Fq	Kraftkomponente
19	Quersteg	50 K	Klingenhalter
20	Halteabschnitt	R	Restüberstand
21	Dreiecksseite	55 S	Schweißnaht
22	Handhabungsabschnitt	U	Untergrund

Ü Überstand

β Winkel

Patentansprüche

1. Klingenhalter, insbesondere Fugenhobel (1), zum Abziehen und Abhobeln eines Untergrundes (U) mit einer Handhabe (3), einem Arbeitsende mit einer einen Aufnahmeraum (4) für eine Klinge (2) umfassenden Aufnahme (5) zur Festlegung einer Klinge (2) an dem Fugenhobel (1), wobei eine Klinge (2) eine größere Klingenseitenfläche (11) und eine in einer Schneidrichtung (s) hintere Schmalseite (12h) mit einer Schneide (8) aufweisen kann, und mit einer Positionierhilfe (6) zur Positionierung des Klingenhalters zum Untergrund (U), wobei Positionierhilfe (6) eine Beabstandungsvorrichtung (6.1) umfasst, mittels derer eine Klinge (2) in einer Beabstandungsposition in der Aufnahme (5) so anordenbar ist, dass sie zur Bearbeitung des Untergrundes (U) mit ihrer Schneide (8) beabstandet zum Untergrund (U) positionierbar ist, und wobei die Beabstandungsvorrichtung (6.1) ein Beabstandungselement (7) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beabstandungselement (7) lageveränderlich zur Aufnahme (5) an dem Fugenhobel (1) angeordnet ist und dass das Beabstandungselement (7) zwischen einer Arbeitsposition zur Halterung einer Klinge (2) in der Beabstandungsposition und einer Bereitstellungsposition zur Halterung einer Klinge (2) in der Aufnahme (5) in einer Anlageposition, in der eine Klinge (2) zur Bearbeitung des Untergrundes (U) zumindest mit einem eine Schneide (8) aufweisenden Bereich (9) an den Untergrund (U) anlegbar ist, bewegbar ist.
2. Klingenhalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beabstandungselement (7) in seiner Arbeitsposition den Aufnahmeraum (4) an einer in Einsatzlage des Fugenhobels (1) dem Untergrund (U) zugewandten Unterseite (13) soweit in Schneidrichtung (s) überdeckt, dass eine in dem Aufnahmeraum (4) positionierbare Klinge (2) lediglich in einem die Schneide (8) aufweisenden Schneidabschnitt (14) unverdeckt bleiben kann, und dass das Beabstandungselement (7) in seiner Bereitstellungsposition den Aufnahmeraum (4) an seiner Unterseite (13) soweit freigibt, dass zumindest der Teil des Aufnahmeraumes (4), der für einen in Schneidrichtung (s) hinteren Bereich (9) mit einer Schneide (8) vorgesehen ist, in Einsatzlage des Fugenhobels (1) nach unten hin offen ist.
3. Klingenhalter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (5) ein Aufnahmeteil (5.1) mit einer Aufnahmefläche (5.2) aufweist und dass der Aufnahmeraum (4) so ausgebildet, dass

eine Halterung einer Klinge (2) mit einer Klingenseitenfläche (11) an der Aufnahmefläche (5.2) in dem Aufnahmeraum (4) vorgesehen ist, wobei das Beabstandungselement (7) parallel zur Aufnahmefläche (5.2) lageveränderlich zur Aufnahme (5) an dem Fugenhobel (1) angeordnet ist.

4. Klingenhalter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beabstandungselement (7) schwenkbeweglich mit einer Schwenkachse (a) senkrecht zur Aufnahmefläche (5.2) an dem Fugenhobel (1) angeordnet ist.
5. Klingenhalter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beabstandungselement (7) eine flache, längliche Form mit einer großen Seitenfläche (15) aufweist und dass die Schwenkachse (a) senkrecht zu der großen Seitenfläche (15) in einem als Halterungsabschnitt (16) ausgebildeten Endabschnitt des Beabstandungselementes (7) angeordnet ist.
6. Klingenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beabstandungselement (7) in der Arbeitsposition mit einem als Stützabschnitt (17) ausgebildeten Ende zur Abstützung der Klinge (2) in Schneidrichtung (s) über der Aufnahme (5) vorsteht.
7. Klingenhalter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beabstandungselement (7) so ausgebildet ist, dass es in der Arbeitsposition unter einer auf den Stützabschnitt (17) wirkenden Druckbelastung in Richtung der Schwenkachse (a) in Richtung zu dem Aufnahmeraum (4) hin zumindest mit seinem Stützabschnitt (17) um eine Biegeachse (b) senkrecht zur Schwenkachse (a) und senkrecht zur Schneidrichtung (s) flexibel in eine Biegeposition hinein biegsam ist, wobei der Stützabschnitt (17) in der Biegeposition zumindest mit einem in Schneidrichtung (s) hinteren Endabschnitt flach an den Untergrund (U) anlegbar ist.
8. Klingenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierhilfe (6) eine Anschlagvorrichtung (6.2) für eine Klinge (2) und/oder das Beabstandungselement (7) umfasst, mittels derer eine in den Fugenhobel (1) einsetzbare Klinge (2) und/oder das Beabstandungselement (7) in einer bestimmten Biegeposition zum Untergrund (U) gehalten werden kann, wobei die Anschlagvorrichtung (6.2) ein Anschlagelement (33) aufweist, das den Aufnahmeraum (4) in der Biegeposition in Einsatzlage des Fugenhobels (1) an der vom Untergrund (U) abgewandten Seite begrenzt.
9. Klingenhalter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlagelement (33) mit ei-

nem Befestigungsende (35) an dem Fugenhobel (1) festgelegt ist und sich mit einem Anschlagende (34) mit einer Wegkomponente in Schneidrichtung (s) zu dem Aufnahme- (4) hin erstreckt, wobei das Anschlagende (34) U-förmig mit zwei sich zu dem Aufnahme- (4) erstreckenden Anschlagschenkeln (36) ausgebildet ist.

10. Klingenhalter nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützabschnitt (17) in der Bereitstellungsposition den Aufnahme- (4) an seiner Unterseite vollständig oder im Wesentlichen freigibt, wobei das Beabstandungselement (7) in der Bereitstellungsposition in einem Winkel (β) größer Null zur Schneidrichtung (s) so verschwenkt angeordnet ist, dass sein Stützabschnitt (17) seitlich aus dem Aufnahme- (4) vorsteht.

11. Klingenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beabstandungselement (7) in der Arbeitsposition festlegbar ist, wobei an der Aufnahme (5) den Aufnahme- (4) seitlich begrenzende Rastelemente (28) vorgesehen sind und dass die Rastelemente (28) in der Arbeitsposition des Beabstandungselementes (7) seitlich an demselben anliegen.

12. Klingenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beabstandungselement (7) zu seiner manuellen Betätigung einen seitlich an dem Stützabschnitt (17) vorstehenden Handhabungsabschnitt (22) aufweist.

13. Verfahren zum Abziehen und Abhobeln einer Oberfläche eines Untergrundes (U) mittels eines Klingenhalters (K) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 mit einer in einer Aufnahme (5) eingelegten Klinge (2), wobei der Fugenhobel (1) ein Beabstandungselement (7) aufweist, das lageveränderlich an dem Fugenhobel (1) angeordnet ist und das zwischen einer Arbeitsposition zur Halterung einer Klinge (2) in der Beabstandungsposition (7) und einer Bereitstellungsposition zur Halterung der Klinge (2) in der Aufnahme (5) in einer Anlageposition, in der die Klinge (2) zur Bearbeitung des Untergrundes (U) zumindest mit einem die Schneide (8) aufweisenden Bereich (9) an den Untergrund (U) anlegbar ist, bewegbar ist, mit folgenden Verfahrensschritten:

Erstes Abziehen des Untergrundes (U), wobei das Beabstandungselement (7) in der Arbeitsposition positioniert ist und die Klinge (2) mittels des Beabstandungselementes (7) in der Beabstandungsposition so gehalten wird, dass die Überstände (Ü) auf dem Untergrund (U) bis auf Restüberstände (R) abgeschnitten werden, Verschwenken des Beabstandungselementes

(7) aus der Arbeitsposition in die Bereitstellungsposition, in der die Klinge (2) ohne Beabstandung von der Oberfläche über dieselbe führbar ist und

Zweites Abziehen, wobei mittels der Klinge (2) die Restüberstände (R) von dem Untergrund (U) abgeschnitten werden.

14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klinge (2) zum Abziehen des Untergrundes (U) mittels Andrückens gegen den Untergrund (U) so um eine Biegeachse (b) senkrecht zur Schneidrichtung (s) flexibel gebogen wird, dass sie in der Beabstandungsposition mit einem in Schneidrichtung (s) hinteren, die Schneide (8) aufweisenden Schneidbereich parallel beabstandet zum Untergrund (U) angeordnet ist und in der Anlageposition mit dem Schneidbereich flach an dem Untergrund (U) anliegt.

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beabstandungselement (7) nach dem zweiten Abziehen von der Bereitstellungsposition in die Arbeitsposition zurück bewegt oder zurück verschwenkt wird.

Claims

1. A blade holder, in particular a join plane (1), for smoothing and planing off a substrate (U) comprising a handle (3), a working end having a receiving means (5) including a receiving space (4) for a blade (2) for fixing a blade (2) to the join plane, (1) wherein a blade (2) can have a larger blade side surface (11) and a narrow side (12h) which is at the rear in a cutting direction (s) and which has a cutting edge (8), and a positioning aid (6) for positioning the blade holder relative to the substrate (U), wherein the positioning aid (6) includes a spacer device (6.1), by means of which a blade (2) can be arranged in a spaced position in the receiving means (5) in such a way that it can be positioned in spaced relationship with the substrate (U) with its cutting edge for processing the substrate (U), and wherein the spacer device (6.1) has a spacer element (7), **characterised in that** the spacer element (7) is arranged in positionally variable relationship with the receiving means (5) on the join plane (1) and the spacer element (7) is movable between a working position for holding a blade (2) in the spaced position and a readiness position for holding the blade (2) in the receiving means (5) in a contact position in which a blade (2) can be placed against the substrate (U) for processing same at least with a region (9) having a cutting edge (8).
2. A blade holder according to claim 1 **characterised in that** the spacer element (7) in its working position

covers over the receiving space (4) at an underside (13) which in the position of use of the join plane (1) is towards the substrate (U) and in the cutting direction (s), that a blade (2) which can be positioned in the receiving space (4) can remain unconcealed only in a cutting portion (14) having the cutting edge (8), and that the spacer element (7) in its readiness position opens the receiving space (4) at its underside (13) to such an extent that at least the part of the receiving space (4), that is provided for a region (9) at the rear in the cutting direction (s) and having a cutting edge (8), is open downwardly in the position of use of the join plane (1).

3. A blade holder according to claim 2 **characterised in that** the receiving means (5) has a receiving portion (5.1) with a receiving surface (5.2) and the receiving space (4) is of such a configuration that it provides for holding a blade (2) with a blade side surface (11) at the receiving surface (5.2) in the receiving space (4), wherein the spacer element (7) is arranged variably in position in parallel relationship with the receiving surface (5.2) with respect to the receiving means (5) on the join plane (1).
4. A blade holder according to claim 3 **characterised in that** the spacer element (7) is arranged pivotably movably with a pivot axis (a) perpendicularly to the receiving surface (5.2) on the join plane (1).
5. A blade holder according to claim 4 **characterised in that** the spacer element (7) is of a flat elongate shape with a large side surface (15) and that the pivot axis (a) is arranged perpendicularly to the large side surface (15) in an end portion of the spacer element (7), that is in the form of a holding portion (16).
6. A blade holder according to one of claims 1 to 5 **characterised in that** in the working position the spacer element (7) projects beyond the receiving means (5) with an end in the form of a support portion (17) for supporting the blade (2) in the cutting direction (s).
7. A blade holder according to claim 6 **characterised in that** the spacer element (7) is such that in the working position it is flexibly bendable into a bend position under a pressure loading acting on the support portion (17) in the direction of the pivot axis (a) in a direction towards the receiving space (4) at least with its support portion (17) about a bend axis (b) perpendicularly to the pivot axis (a) and perpendicularly to the cutting direction (s), wherein the support portion (17) in the bend position can be caused to bear flat against the substrate (U) at least with an end portion at the rear in the cutting direction (s).
8. A blade holder according to one of claims 1 to 7 **characterised in that** the positioning aid (6) includes an

abutment device (6.2) for a blade and/or the spacer element (7), by means of which a blade (2) which can be fitted into the join plane (1) and/or the spacer element (7) can be held in a given bend position relative to the substrate (U), wherein the abutment device (6.2) has an abutment element (33) which delimits the receiving space (4) in the bend position in the position of use of the join plane (1) at the side remote from the substrate (U).

9. A blade holder according to claim 8 **characterised in that** the abutment element (33) is fixed with a securing end (35) to the join plane (1) and extends with an abutment end (34) with a travel component in the cutting direction (s) towards the receiving space (4), wherein the abutment end (34) is of a U-shaped configuration with two abutment limbs (36) extending towards the receiving space (4).
10. A blade holder according to one of claims 6 to 9 **characterised in that** in the readiness position the support portion (17) clears the receiving space (4) at its underside completely or substantially, wherein the spacer element (7) in the readiness position is arranged pivoted at an angle β of greater than zero relative to the cutting direction (s) in such a way that its support portion (17) projects laterally out of the receiving space (4).
11. A blade holder according to one of claims 1 to 10 **characterised in that** the spacer element (7) can be fixed in the working position, wherein provided at the receiving means (5) are latching elements (28) laterally delimiting the receiving space (4) and the latching elements (28) bear laterally against the spacer element (7) in the working position thereof.
12. A blade holder according to one of claims 1 to 22 **characterised in that** the spacer element (7) has a handling portion (22) projecting laterally on the support portion (17) for its manual actuation.
13. A method of smoothing off and planing a surface of a substrate (U) by means of a blade holder (K) according to one of claims 1 to 12 with a blade (2) inserted in a receiving means (5), wherein the join plane (1) has a spacer element (7) which is arranged in positionally variable relationship on the join plane (1) and is movable between a working position for holding a blade (2) in the spaced position (7) and a readiness position for holding the blade (2) in the receiving means (5) in a contact position in which the blade (2) for processing the substrate (U) can be applied against the substrate (U) at least with a region (9) having the cutting edge (8), comprising the following method steps:

- a first step of smoothing off the substrate (U),

wherein the spacer element (7) is positioned in the working position and the blade (2) is held by means of the spacer element (7) in the spaced position in such a way that the projecting portions (Ü) on the substrate (U) are cut off except

- pivoting the spacer element (7) out of the working position into the readiness position in which the blade (2) can be guided over the surface without a spacing therefrom, and
- a second smoothing step, wherein the residual projecting portions (R) are cut off the substrate (U) by means of the blade (2).

14. A method according to claim 13 **characterised in that** the blade (2) is flexibly bent for smoothing off the substrate (U) by means of being pressed against the substrate (U) about a bend axis (b) perpendicularly to the cutting direction (s) in such a way that in the spaced position it is arranged in parallel spaced relationship with the substrate (U) with a cutting region which is at the rear in the cutting direction (s) and which has the cutting edge (8) and in the contact position it bears with the cutting region flat against the substrate (U).

15. A method according to claim 13 or claim 14 **characterised in that** after the second smoothing step the spacer element (7) is moved or pivoted back from the readiness position into the working position.

Revendications

1. Porte-lame, notamment varlope (1), destinée à passer et raboter un fond (U) et comportant une manette (3), une extrémité de travail ayant un logement (5) comportant un espace de positionnement (4) d'une lame (2) pour la fixation d'une lame (2) à la varlope (1), une lame (2) pouvant comporter une côté de lame plus grande (11) et, dans la direction de coupage (s), une côté étroite arrière (12b) qui comporte un couteau (8), et comportant une aide de positionnement (6) pour positionner le porte-lame par rapport au fond (U), l'aide de positionnement (6) comportant un dispositif d'écartement (6.1) au moyen duquel une lame (2) peut être disposée dans une position d'écartement dans le logement (5) de sorte qu'elle peut être positionnée avec son couteau (8) écarté du fond (U), pour travailler le fond (U), et le dispositif d'écartement (6.1) comportant un élément d'écartement (7), **caractérisé en ce que** l'élément d'écartement (7) est disposé sur la varlope (1) de manière variable en position par rapport au logement (5) et **en ce que** l'élément d'écartement (7) est mobile entre une position de travail pour tenir une lame (2) dans la position écartée et une position de mise à disposition pour tenir une lame (2) dans le

logement (5) dans une position d'appui dans laquelle une lame (2), pour traiter le fond (U), peut être appuyée contre le fond (U) par au moins une zone (9) comportant un couteau (8)

2. Porte-lame selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans sa position de travail, l'élément d'écartement (7), sur une côté inférieure (13) tournée vers le fond (U) dans la position d'utilisation du varlope (1), recouvre l'espace de positionnement (4) dans la direction de coupage (s) aussi loin qu'une lame (2) positionnée dans l'espace de positionnement (4) peut rester découverte seulement dans une partie de coupage (14) qui comporte le couteau (8), et **en ce que** l'élément d'écartement (7), dans sa position de mise à disposition, libère l'espace de positionnement (4) sur sa côté inférieure (13) aussi loin qu'au moins la partie de l'espace de positionnement (4) qui est prévue pour une zone qui est la zone arrière dans la direction de coupage et qui comporte un couteau (8), est ouverte vers le bas dans la position d'utilisation de la varlope (1).

3. Porte-lame selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le logement (5) comporte un élément de logement (5.1) avec une surface de logement (5.2) et **en ce que** l'espace de positionnement (4) est configuré de la sorte qu'un élément de support d'une lame (2) avec une côté latérale de lame (11) est prévu sur la surface de logement (5.2) dans l'espace de positionnement (4), l'élément d'écartement (7) étant disposé sur la varlope (1) parallèlement à la surface de logement (5.2) et de manière mobile en position par rapport au logement (5).

4. Porte-lame selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'élément d'écartement (7) est arrangé sur la varlope (1) de manière pivotante et avec un axe de pivotement (a) arrangé verticalement par rapport à la surface de logement (5.2).

5. Porte-lame selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'élément d'écartement (7) a une forme plate oblongue avec une grande face latérale (15) et **en ce que** l'axe de pivotement (a) est disposé verticalement par rapport à la grande surface latérale dans une partie d'extrémité de l'élément d'écartement (7) configurée comme une partie de support (16).

6. Porte-lame selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément d'écartement (7), dans sa position de travail, fait saillie au-dessus du logement (5), avec une extrémité formée comme une partie de support (17) destinée à supporter la lame (2) en la direction de coupage (s).

7. Porte-lame selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'élément d'écartement (7) est formé de sorte

que, dans sa position de travail, l'élément d'écartement, sous une charge de pression agissant sur la partie de support (17) dans la direction de l'axe de pivotement (a), est pliable de manière flexible et dans la direction vers l'espace de positionnement (4), dans une position pliée verticalement par rapport à l'axe de pivotement (a) et verticalement par rapport à la direction de coupage (s), au moins par sa partie de support (17), la partie de support (17), dans sa position pliée, pouvant être appliquée de manière plate contre le fond (U), au moins par une partie d'extrémité arrière dans la direction de coupage (s).

8. Porte-lame selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'aide de positionnement (6) comporte un dispositif de butée (6.2) pour une lame (2) et/ou l'élément d'écartement (7), au moyen duquel une lame (2) adaptée à être insérée dans la varlope (1) et/ou l'élément d'écartement (7) peut être supporté dans une position de pliage particulière par rapport au fond (U), le dispositif de butée (6.2) comportant un élément de butée (33) limitant, sur la côté opposée au fond (U), l'espace de positionnement (4) dans la position pliée dans la situation d'utilisation de la varlope (1).

9. Porte-lame selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'élément de butée (33) est fixé sur la varlope (1) par une extrémité de fixation (35) et s'étend dans la direction de coupage (s) vers l'espace de positionnement (4), par une extrémité de butée (34) avec une composante de distance, l'extrémité de butée (34) étant en forme d'U avec deux branches de butée (36) s'étendant vers l'espace de positionnement.

10. Porte-lame selon l'une des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce que** la partie de support (17), dans la position de mise à disposition, libère l'espace de positionnement (4) sur son bas de manière complète ou essentiellement complète, l'élément d'écartement (7), dans la position de mise à disposition, étant arrangé de manière pivoté à un angle (β) supérieur à zéro par rapport à la direction de coupage (s) de sorte que sa partie de support (17) fait latéralement saillie de l'espace de positionnement (4).

11. Porte-lame selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** l'élément d'écartement (7) peut être fixé dans une position de travail, des éléments d'arrêt (28) limitant latéralement l'espace de positionnement (4) étant prévus sur le logement (5) et **en ce que** les éléments d'arrêt (28), dans la position de travail de l'élément d'écartement (7), s'appuyant latéralement contre l'élément d'écartement.

12. Porte-lame selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** l'élément d'écartement (7), pour son actionnement manuel, comporte une partie

de manoeuvre (22) latéralement saillant de la partie de support (17).

13. Procédé pour repasser et raboter une surface d'un fond (U) au moyen d'un porte-lame (K) selon l'une des revendications 1 à 12, comportant une lame (2) insérée dans un logement (5), la varlope (1) comportant un élément d'écartement (7) qui est disposé sur la varlope (1) de manière variable en position et qui est mobile entre une position de travail pour supporter une lame (2) dans la position d'écartement (7) et une position de mise à disposition pour supporter la lame (2) dans le logement (5) en une position d'appui dans laquelle la lame (2), pour traiter le fond (U), peut être appuyée contre le fond (U) par au moins une zone (9) comportant le couteau (8), le procédé comprenant les étapes suivantes :

repasser le fond (U) une première fois, avec l'élément d'écartement (7) étant positionné dans sa position de travail et la lame (2) étant supportée par l'élément d'écartement dans la position d'écartement de sorte que les extrémités en porte à faux ($\ddot{U}$) sur le fond (U) sont coupées jusqu'à des extrémités en porte à faux résiduelles (R),

pivoter l'élément d'écartement (7) de la position de travail à la position de mise à disposition, dans laquelle la lame (2) peut être mue à travers de la surface sans être écartée de la surface, et repasser une deuxième fois, avec les extrémités en porte à faux résiduelles (R) étant coupées du fond (U).

14. Procédé selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la lame (2), pour repasser le fond (U), est pliée de manière flexible et verticalement par rapport à la direction de coupage (s) en pressant la lame contre le fond (U) de sorte que la lame, dans la position d'écartement, est arrangé avec une partie de coupage arrière dans la direction de coupage (s) et comportant le couteau (8), de manière parallèlement écartée du fond (U) et, dans la position d'appui, s'appuie, de manière plate, contre le fond (U) avec la partie de coupage.

15. Procédé selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce que** l'élément d'écartement (7), après étant repassé la deuxième fois, est remis ou pivoté de la position de mise à disposition à la position de travail.

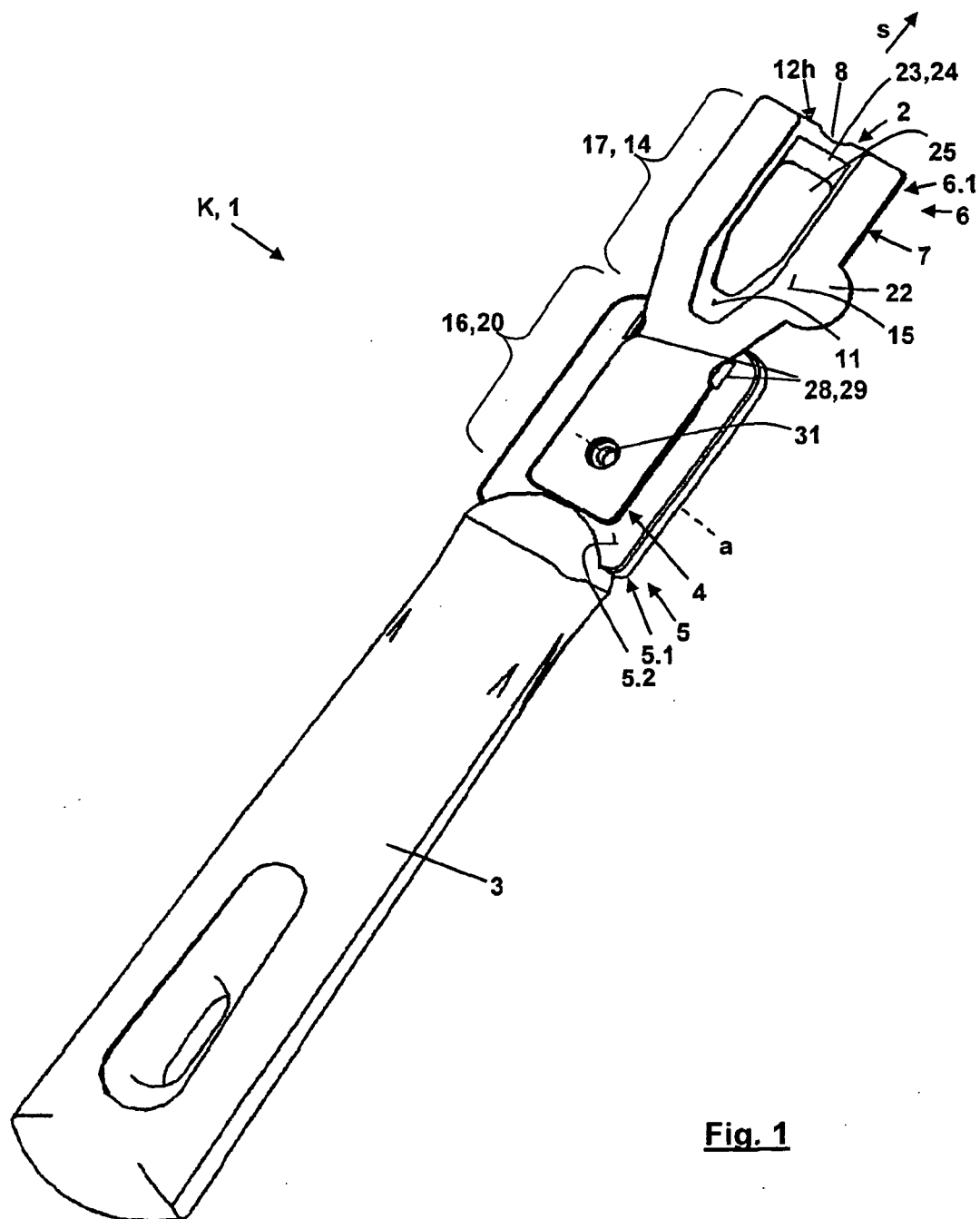
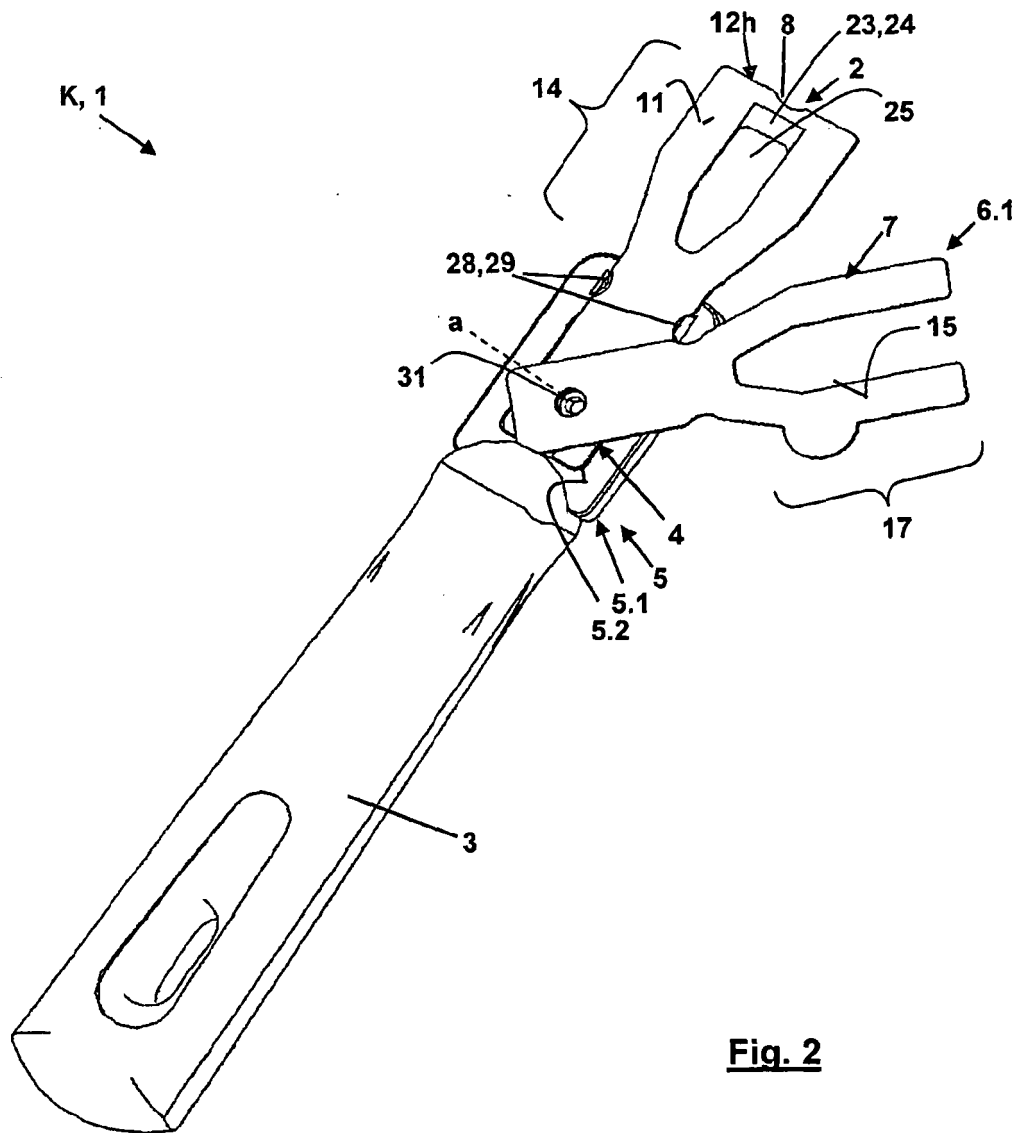
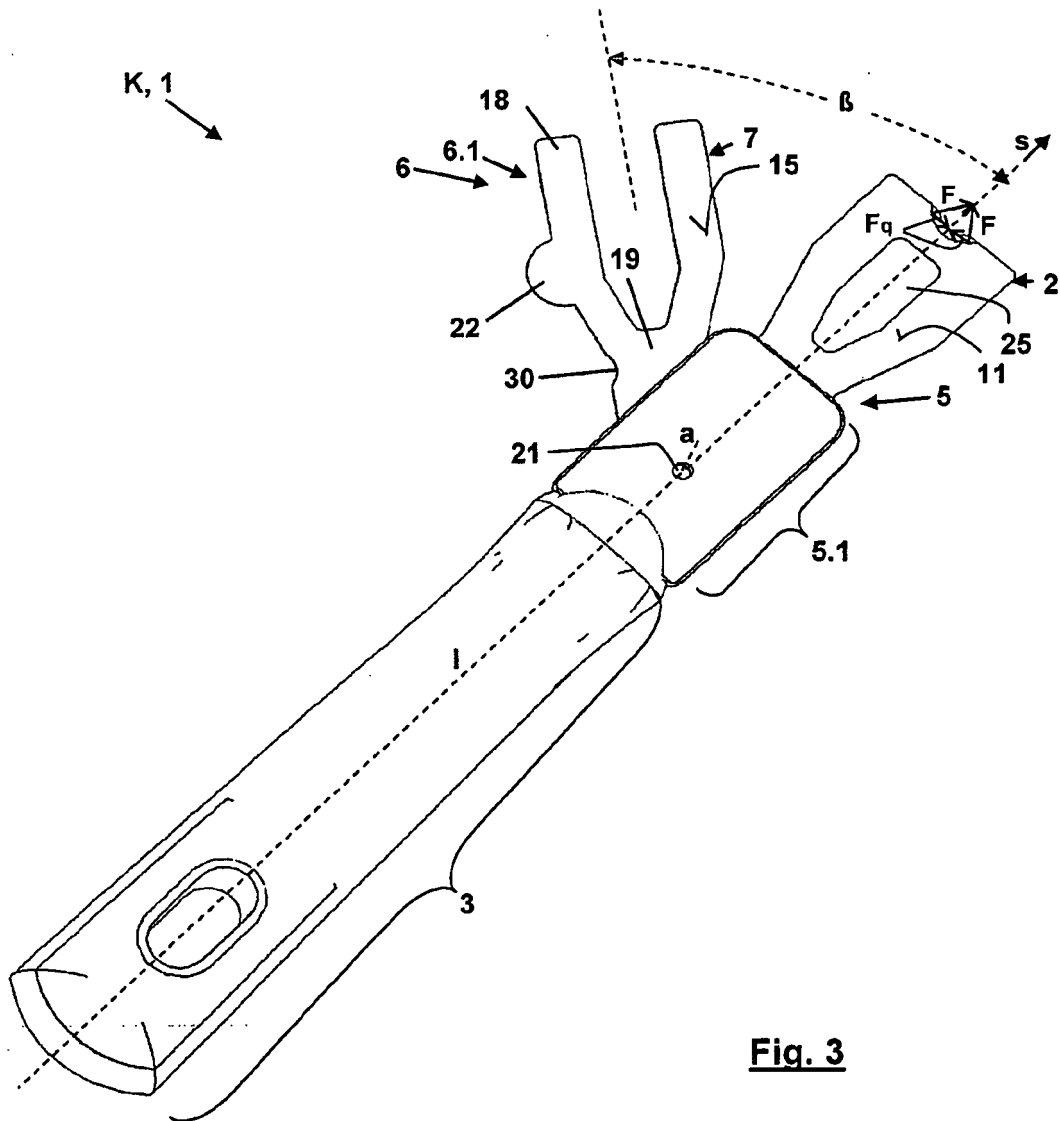
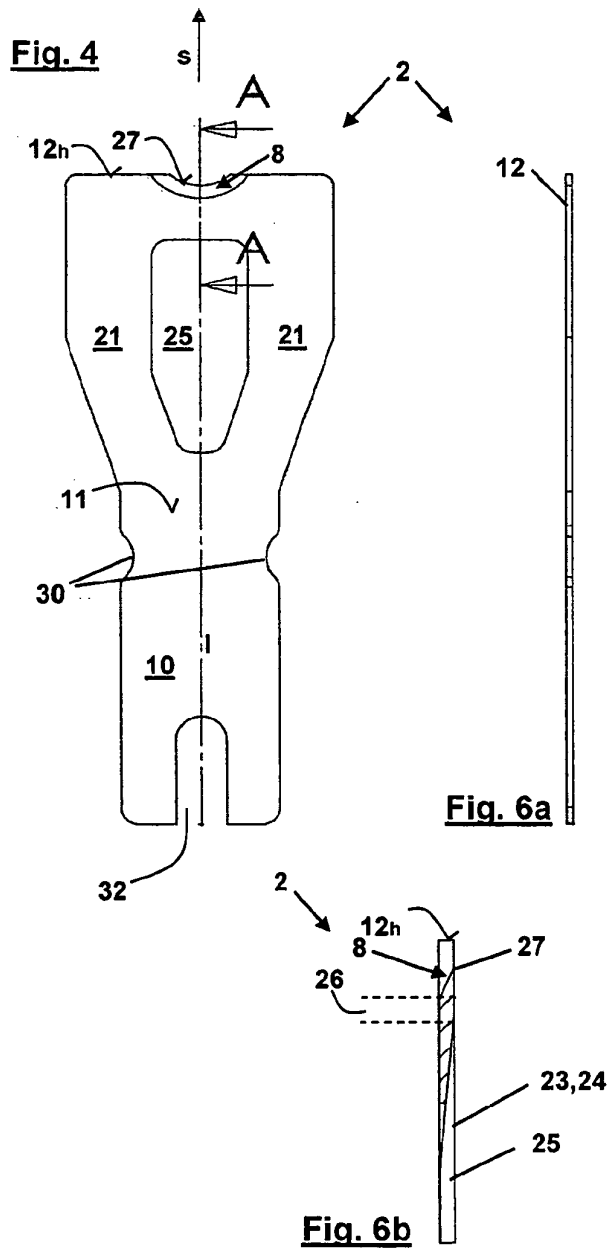
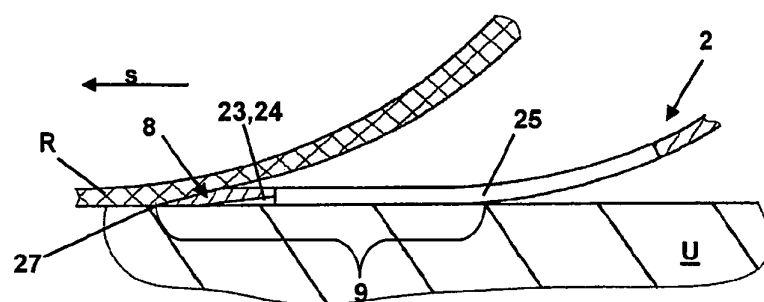
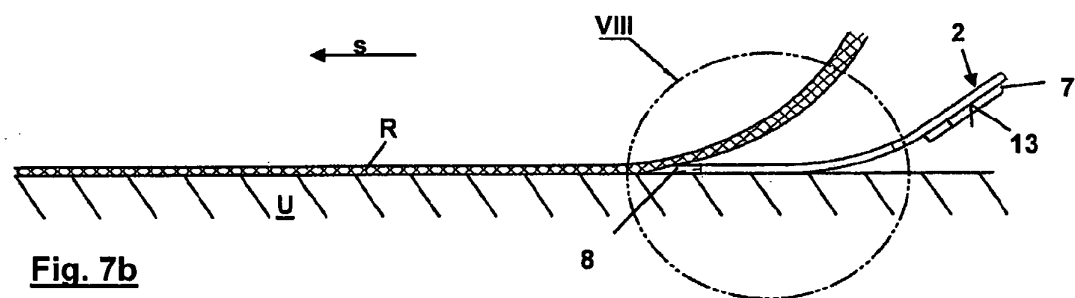
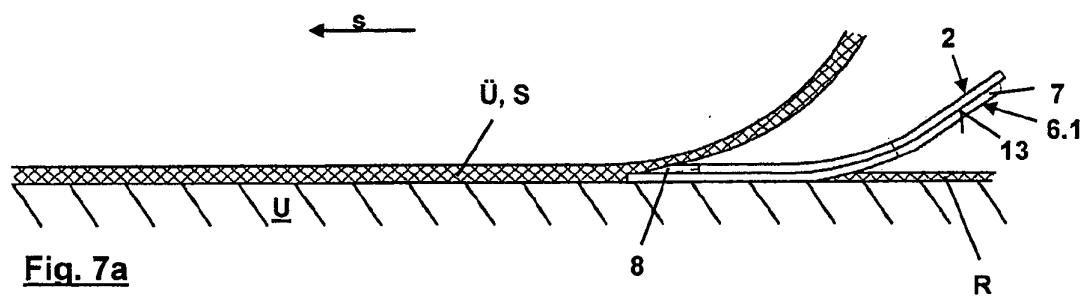


Fig. 1









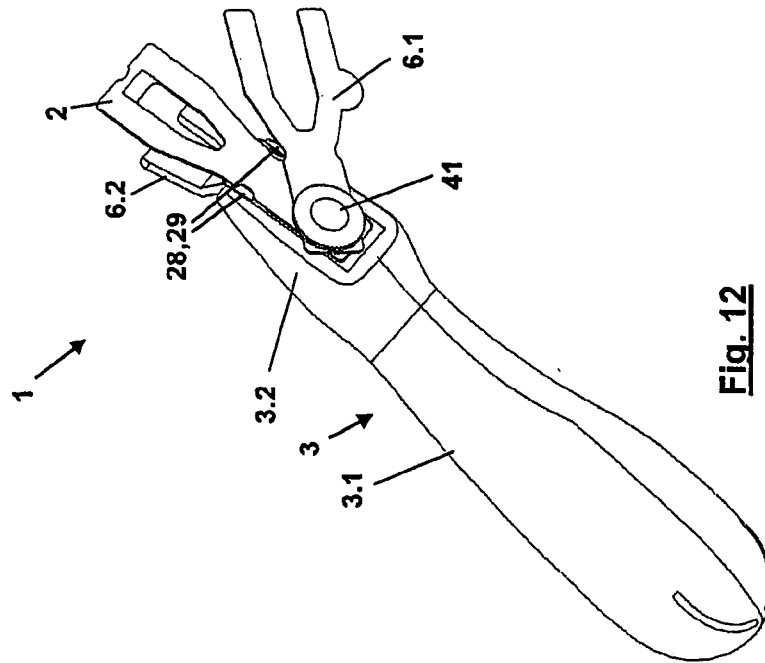


Fig. 12

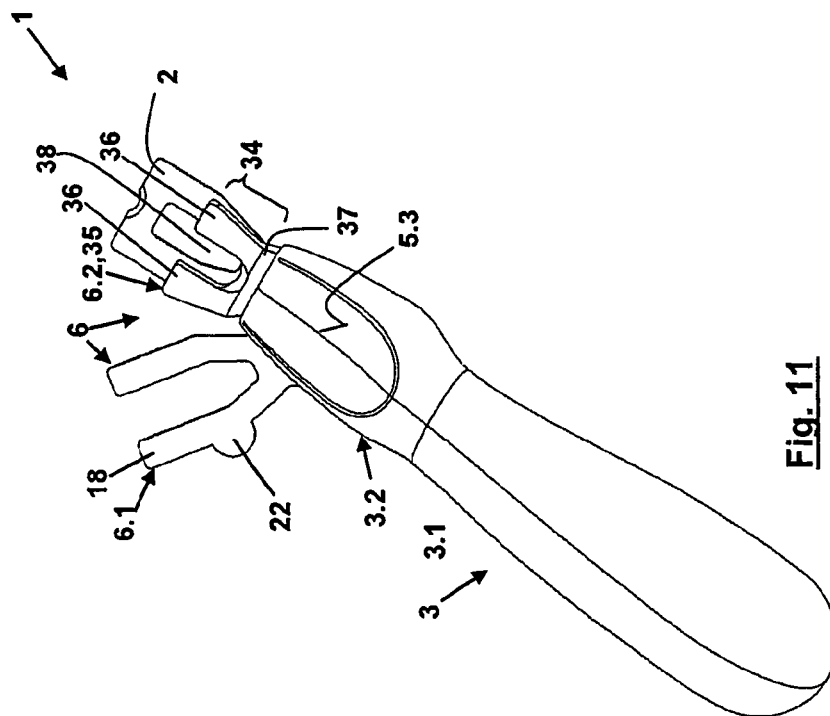


Fig. 11

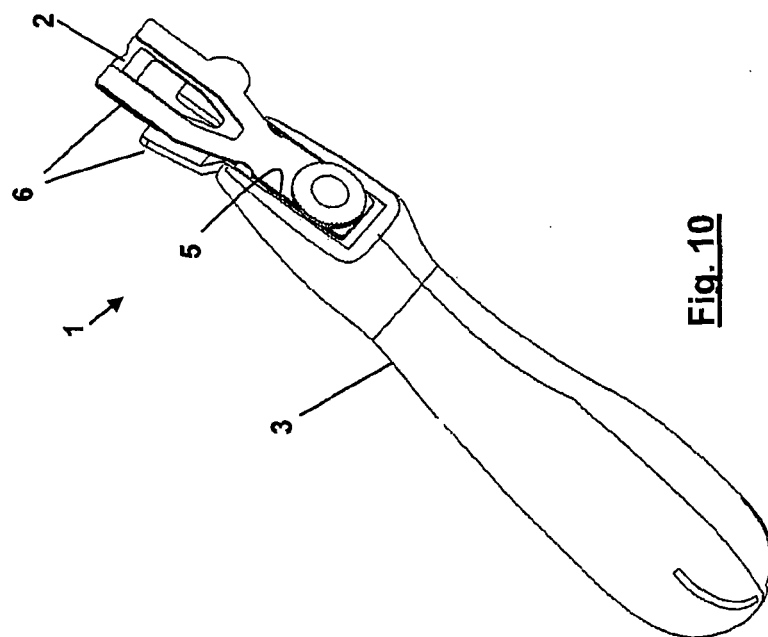


Fig. 10

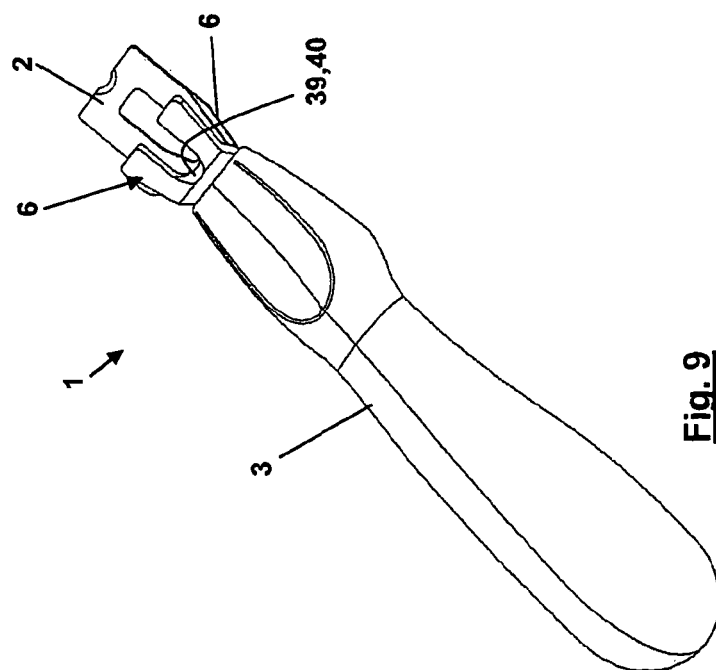
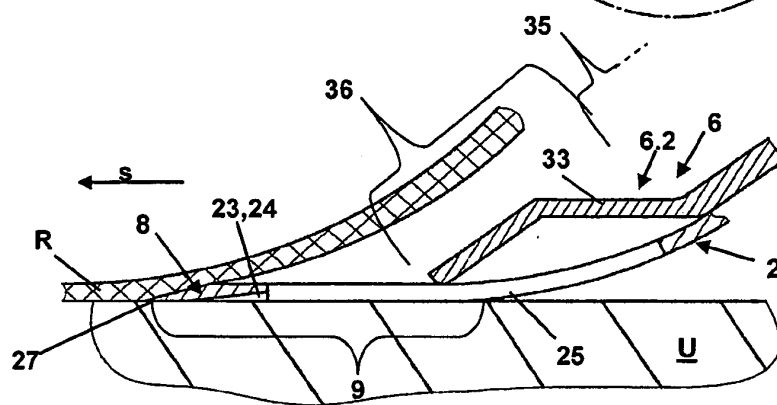
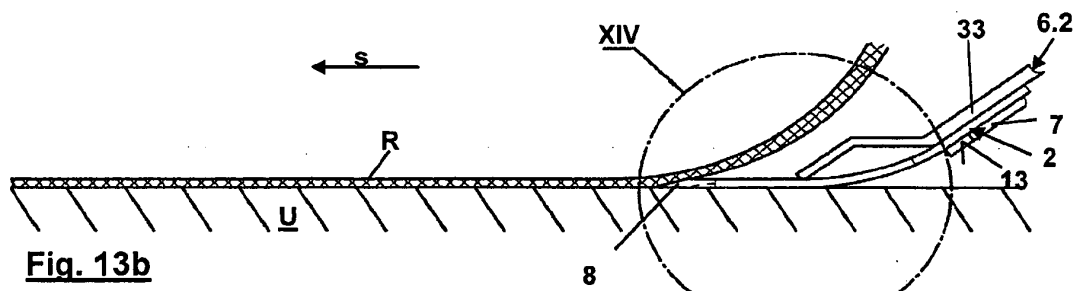
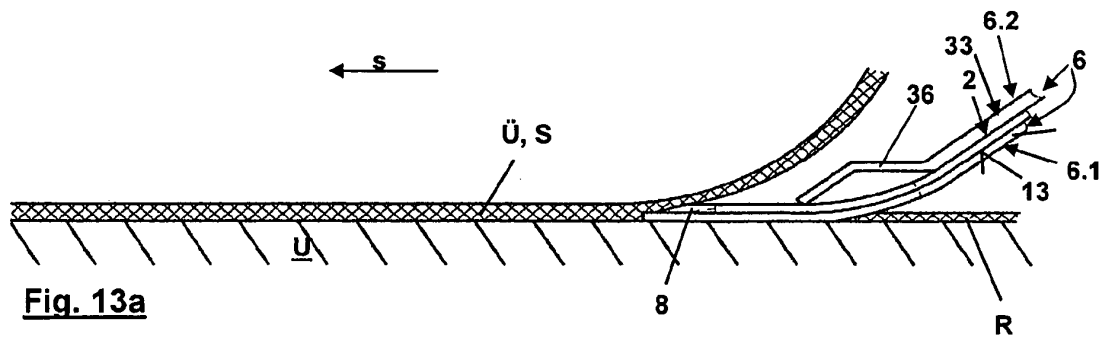


Fig. 9



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

- JP 03046649 U [0001]
- JP 3046649 U [0002]
- DE 102007017562 B3 [0003]
- JP 57086319 A [0004]
- DE 19724975 A1 [0004]