



European Patent Office



(11)

EP 0 862 974 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(51) Int. Cl.⁶: **B26F 3/12**

(21) Anmeldenummer: 97810128.5

(22) Anmeldetag: 06.03.1997

(72) Erfinder: **Schürch, Bruno**
4333 Münchwilen (CH)

**(74) Vertreter: Münch, Otto et al
Isler & Pedrazzini AG,
Patentanwälte,
Postfach 6940
8023 Zürich (CH)**

(71) Anmelder: **Scaritec AG**
4310 Rheinfelden (CH)

(54) Handschneidgerät für Schaumstoffplatten

(57) Das Gerät besteht aus einem Griff (1), in welchen ein Halter (3) mit einem Heizdraht (20) austauschbar lösbar eingesetzt ist, einem Führungselement (2) und einer Schiene (4). Das Führungselement (2) ist längs der Schiene (4) verschiebbar geführt. Der Griff (1) ist im Führungselement (2) um eine Achse (45)

schwenkbar gelagert, welche den Draht (20) rechtwinklig schneidet und unmittelbar benachbart einer Richtkante (60) der Schiene (4) verläuft. Das Gerät ist einfach in der Handhabung und vielseitig in der Anwendung.

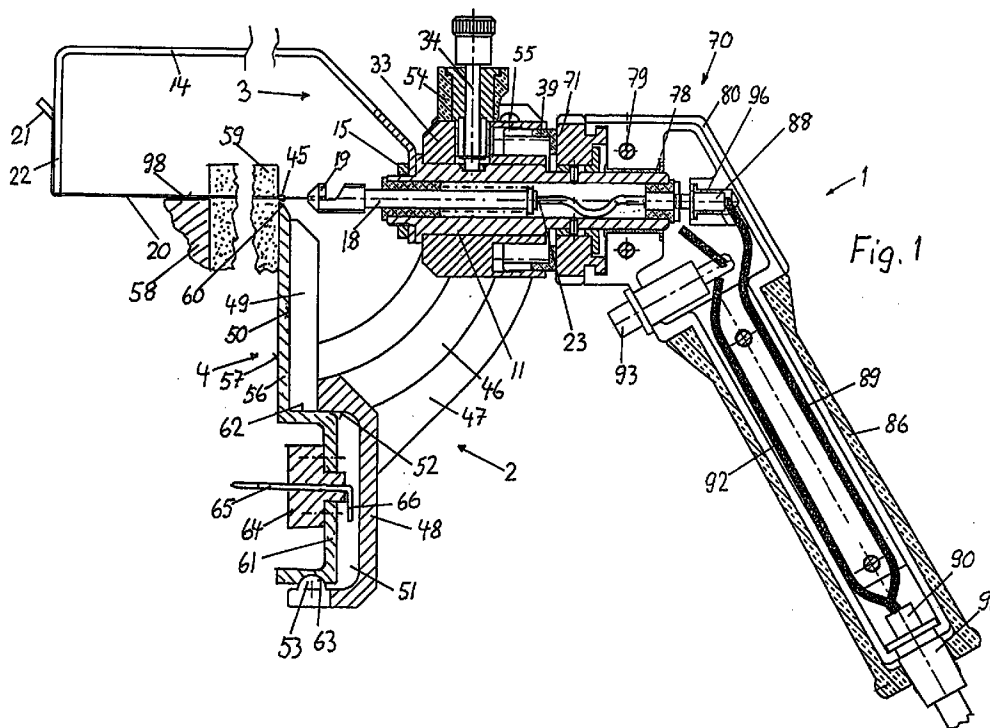


Fig. 1

EP 0 862 974 A1

Beschreibung

Ein Handschneidgerät gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der CH-PS 665 797 bekannt. Auf einem U-förmigen ersten Bügel mit einer ebenen Gleitfläche ist oben ein Handgriff angebracht. Am Steg des ersten Bügels ist das freie Ende eines Schenkels eines U-förmigen zweiten Bügels schwenkbar angelenkt. Die Ebenen der beiden Bügel sind senkrecht zueinander. Die Schwenkachse ist senkrecht zur Ebene des zweiten Bügels. Die freien Enden des zweiten Bügels sind durch einen Heizdraht miteinander verbunden. Im Gebrauch wird zum Beispiel das Gerät mit der Gleitfläche auf einer Platte geführt, deren Rand zu trimmen ist. Die Schnittfläche kann dabei 90° zur Plattenebene sein.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Handhabung eines Handschneidgerätes zu verbessern. Diese Aufgabe wird durch die Merkmalskombination der Ansprüche gelöst.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen beschrieben. Darin zeigt:

- Figur 1 Einen Längsschnitt durch ein Handschneidgerät,
- Figur 2 einen vergrösserten Ausschnitt aus der Darstellung nach Figur 1,
- Figur 3 eine Seitenansicht auf den Griffkopf, und
- Figur 4 einen Schnitt parallel zur Ebene der Darstellung nach Figur 1.

Das Gerät besteht aus einem Griff 1, einem Führungselement 2, einem Halter 3 und einer Führungsschiene 4. Der Halter 3 umfasst einen abgestuften, kreiszylindrischen, rohrförmigen, metallenen Schaft 11 mit einem Flansch 12 und einen Gewindestutzen 13 am vorderen Ende. Auf den Stutzen 13 ist ein Schenkel eines metallenen Bügels 14 aufgesetzt und mit einer Mutter 15 festgeschraubt. In die Bohrung 16 des Schaftes 11 ist vorn eine elektrisch isolierende Hülse 17 eingepresst, in der ein Stift 18 coaxial verschiebbar geführt ist. Der Stift 18 hat vorn einen Haken 19, in welchen eine Schlaufe am einen Ende eines elektrischen Widerstands-Heizdrahtes 20 eingehängt ist. Eine Schlaufe am andern Ende des Drahtes 20 ist an einem Haken 21 am andern Schenkel 22 des Bügels 14 eingehängt. Der Draht 20 verläuft über das freie Ende des Schenkels 22. In der gestreckten Lage ist der Draht 20 coaxial zur Achse 23 des Schaftes 11. Ins hintere Schaftende ist eine weitere Isolierhülse 24 mit Anschlagschulter eingesetzt. In der Hülse 24 sitzt coaxial zur Achse 23 ein Kontaktstift 25 mit einem Flansch 26 mit ebener Stirnfläche. Die Stifte 18, 25 sind durch einen biegsamen, elektrisch isolierten Leiter 27 miteinander verbunden. Der Stift 18 ist durch eine Druckfeder 28 nach hinten vorgespannt.

Die Feder 28 spannt den Draht 20 und gleicht dessen Längenänderung beim Erhitzen aus.

Der dickere Teil des Schaftes 11 ist durch eine Bohrung eines Schwenkteils 33 des Führungselementes 2 durchgesteckt und durch einen federbelasteten Stift 34 gegen Verdrehen gesichert. Das Stirnende des Stiftes 34 greift in eine Längsnut 35 des Schaftes 11 ein. Der Schaft 11 hat zwei weitere, um 45° gegenüber der Nut 35 versetzte Nuten, so dass der Halter 3 mit dem Bügel 14 aus der dargestellten Grundstellung um die Achse 23 in beiden Richtungen um 45° schwenkbar und arretierbar ist. Dies ermöglicht das Einfahren des Drahtes 20 in konkave Mauerkanten, zum Beispiel von Fensteröffnungen. Der Stift 34 ist in einer im Teil 33 eingepressten Hülse 36 verschiebbar und hat oben einen Griffkopf 37. In einer coaxialen Ringnut 38 im hinteren Ende des Teils 33 ist eine Hülse 39 mit einem radial nach innen gerichteten Endflansch 40 eingesetzt. Zwischen dem Flansch 40 und dem Boden der Nut 38 ist eine Druckfeder 41 eingesetzt.

Der Teil 33 hat beidseitig eine kreisbogenförmige Nut mit rechteckigem Querschnitt, deren Krümmungszentrum 45 auf der Achse 23 liegt. Die Nuten sind an kreisbogenförmigen Leisten 46 auf der Innenseite von zwei bogenförmigen Armen 47 geführt. Die Arme 47 sind an einem Führungsteil 48 angeformt. Das Teil 48 hat zwei abstehende Arme 49 mit einer ebenen Gleitfläche 50, sowie eine im Querschnitt rechteckige Nut 51. Die dem Draht 20 benachbarte, senkrecht zur Gleitfläche 50 stehende Flanke 52 der Nut 51, dient als Führungsfläche. An der gegenüberliegenden Flanke ist als zweite Führungsfläche eine kreiszylindersektorförmige Leiste 53 angeformt. Auf der Hülse 36 ist eine Exzenter-scheibe 54 mit einem nicht dargestellten Griffhebel drehbar gelagert. Durch Drehen des Hebels klemmt die Exzenter-scheibe 54 gegen die eine der beiden Leisten 46, so dass die Schwenkbewegung des Teils 33 arretiert ist. Am einen Arm 47 ist oben noch ein Anschlag 55 für das Teil 33 befestigt, der die Stellung des Drahtes 20 rechtwinklig zur Gleitfläche 50 fixiert.

Ein Schenkel 56 der Schiene 4 hat eine ebene Auflagefläche 57 und eine dazu parallele Oberseite, auf welcher die Gleitfläche 50 aufliegt. Im Gebrauch liegt die Auflagefläche 57 auf zu beschneidenden, bereits auf eine Mauer 58 verlegte Schaumstoffplatte 59 auf. Eine Richtkante 60 am freien Ende des Schenkels 56 ist unmittelbar benachbart dem Draht 20, und zwar bei der Schwenkachse 45 des Teils 33. Vom Schenkel 56 steht ein U-förmiges Führungsprofil 61 ab mit einer zur Gleitfläche 50 senkrechten Gegenfläche 62 für die Führungsfläche 52 und einer kreiszylindersektorförmigen Nut 63, in welcher die Leiste 53 gleitet. Diese Führung 53, 63 verhindert, dass bei auf den Griff 1 im Gegenuhrzeigersinn in der Darstellung nach Figur 1 ausgeübtem Drehmoment die Unterseite des Führungselementes 2 von der Schiene 4 abheben kann. Am Steg des Führungsprofils 61 ist benachbart den beiden Enden der Schiene 4 je ein Block 64 mit einer schlitzförmigen

Durchgangsöffnung befestigt. In der Öffnung ist ein Steckblech 65 mit einem zugespitzten Ende verschiebbar. Das Blech 65 hat einen abgekröpften Griff 66. Benachbart zu den beiden Blöcken 64 sind am Führungsprofil 61 ausserdem je zwei Libellen befestigt, eine für die horizontale, die andere für die vertikale Ausrichtung der Richtkante 60. Vorzugsweise besteht die Schiene 4 aus mindestens zwei stirnseitig zusammensteckbaren Segmenten, wobei bei jedem Segment auf der einen Seite eine rechteckige, prismatische Zunge vorsteht, die in eine entsprechende Ausnehmung oder in Nuten am gegenüberliegenden Ende des weiteren Segmentes eingesteckt werden kann. Damit wird erreicht, dass ein Schnitt über ein beliebig lange, geradlinige Strecke durchgeführt werden kann. Wenn das Führungselement 2 über das erste Segment hinweg auf das zweite geschoben wurde, kann das erste entfernt und am gegenüberliegenden Ende wieder ans zweite angesteckt werden.

Der Griffkopf 70 hat vorn einen Kupplungsring 71, in welchen eine metallene Hülse 72 mit einem Endflansch 73 eingepresst ist. Die Hülse 72 hat diametral gegenüberliegend zwei kurze Längsschlitze 74 und im Winkel dazu versetzt zwei längere Längsschlitze, welche bis zu dem dem Flansch 73 abgewandten Stirnende der Hülse 72 durchgehend sind. Jeweils ein kurzer und ein langer Schlitz 74 sind an dem dem Flansch 73 zugewandten Ende über einen Schlitz in Umfangsrichtung miteinander verbunden. In die Schlitze 74 greifen zwei in den dünneren Teil des Schaftes 11 eingepresste radiale Stifte 75 ein. Damit ist der Halter 3 mit einem Bajonettverschluss mit dem Griff 1 verbunden. Die Feder 41 sichert die Verbindung in der montierten Stellung. Das freie Ende des Schaftes 11 ist in einer elektrisch isolierenden Lagerbüchse 78 gehalten.

Der Ring 71 ist in den zwei durch Schrauben 79 zusammengehaltenen Griffschalen 80 durch einen Flansch 81 drehbar gehalten. Der Flansch 81 ist in einer Umfangsnut der Schalen 80 geführt. Der Ring 71 hat über den Aussenumfang verteilt mehrere Längsnuten 82. In eine dieser Nuten 82 greift eine Zunge 83 eines Schiebers 84 ein (Figur 3). Der Schieber 84 ist in einer der Schalen 80 in einer T-Nut 85 in Achsrichtung verschiebbar geführt und durch Schnappelemente in den beiden Endstellungen arretiert. Damit kann der um etwa 45° zur Achse 23 abgekröpfte Griffteil 86 des Griffs 1 gegenüber dem Halter 3 und dem Führungsteil 2 in mehreren Schritten um 360° gedreht und arretiert werden.

Gegen die hintere Stirnseite des Kontaktstiftes 25 liegt ein federbelasteter Kontaktbolzen 87 an. Der Bolzen 87 ist in einer Büchse 88 geführt, welche in eine in den Schalen 80 eingesetzte, koaxiale, isolierende Büchse 96 eingesetzt ist. Die Büchse 88 ist an die eine Ader 89 eines Anschlusskabels 90 angeschlossen, welches in den Schalen 80 durch ein Zugentlastungselement 91 gehalten ist. Die andere Ader 92 ist über einen

Kippschalter 93 an eine weitere, seitlich versetzte, achsparallele Büchse 94 angeschlossen (Figur 4), welche in der einen Schale 80 gehalten ist. In der Büchse 94 ist der zweite, federbelastete Kontaktstift 95 verschiebbar. Die Stirnfläche des Stiftes 95 ist gegen die Stirnfläche des Flansches 73 angepresst. Damit ist der Heizdraht 20 mit beiden Enden über den Schalter 93 an die beiden Adern 89, 92 des Kabels 90 unabhängig von der Drehstellung des Griffs 1 oder Schwenkstellung des Halters 3 verbunden.

Im Betrieb wird das beschriebene Gerät zum Beispiel wie folgt verwendet: Soll ein überstehender Rand der an der Mauer 58 befestigten Isolierschaumplatte 59 bündig mit dem Mauerende 98 abgeschnitten werden, wird zunächst die Schiene 4 so an die Platte 59 aufgelegt, dass die Richtkante 60 mit dem Ende 98 fluchtet. Hierauf werden die beiden Steckbleche 65 in die Platte 59 eingesteckt, womit die Schiene 4 fixiert ist. Die Leiste 53 wird in die Nut 63 eingesetzt, der Schalter 93 eingeschaltet und der Griff 1 gegen die Mauer 58 geschwenkt, bis die Gleitfläche 50 auf der Schiene 4 aufliegt. Nun wird das Gerät 1 bis 3 entlang der Schiene 4 verschoben, so dass der überstehende Rand der Platte 59 abgeschnitten wird. Wenn man sich einer konkaven Mauerkante nähert, wird der Kopf 37 hochgezogen und der Halter 3 im entsprechenden Sinne verschwenkt, so dass mit dem Draht 20 bis in die Mauerkante gefahren werden kann. Bei senkrechten Schnitten ist es vorteilhaft, den Griffteil 86 durch Zurückziehen des Schiebers 84 in die für die Arbeit bequemste Lage zu drehen und dort zu arretieren. Durch Verschwenken des Teils 33 sind Gerungsschnitte in einem wählbaren Winkel möglich.

Vorzugsweise wird ein Satz unterschiedlicher Halter 3 mit unterschiedlicher Länge des Bügels 14 und allenfalls unterschiedlichem Abstand des Bügelsteges vom Draht 20 bereitgestellt, um das Gerät unterschiedlichen Platzverhältnissen und Plattendicken anzupassen. Weil diese Halter 3 relativ einfach aufgebaut sind, kann damit ein sehr vielseitiges Gerät bereitgestellt werden. Das Gerät ist sehr einfach in der Handhabung. Es kann auch ohne die Führungsschiene 4 und das Führungselement 2 verwendet werden, indem ein zusätzliches Steckteil entsprechend dem Teil 33 bereitgestellt wird, welches jedoch einfacher ausgebildet ist, zum Beispiel zylindrisch und ohne den Exzenter 54 und Teile 34, 36, 37 und die zugehörige Feder. Es kann jedoch auch ein Halter 3 eingesetzt werden, der die gefederte Hülse 39 selbst enthält. Alternativ kann der Federmechanismus für den Bajonettverschluss auch im Kopf 70 eingebaut werden. Wenn die gefederte Hülse 39 zum Beispiel rechts des rechten Stirnendes des Schaftes 11 im Kopf 70 verschiebbar geführt ist und sich das Stirnende des Schaftes 11 gegen den Flansch entsprechend dem Flansch 40 abstützt, ist für die Freihandbedienung kein Übergangsstück erforderlich. Die Schnellschaltung zwischen Halter 3 und Griff 1 kann auch anders als ein Bajonettverschluss ausgebildet

werden, zum Beispiel als Steckverbindung mit einem lösbaren Schnappelement.

Der Draht 20 braucht nicht unbedingt gestreckt zu sein, sondern kann auch bogenförmig verlaufen, um zum Beispiel aus der Grossfläche der Platte 59 eine Struktur auszuschneiden. Der Halter 3 ist in diesem Fall entsprechend anders ausgebildet. Für die künstlerische Bearbeitung von Styroporblöcken können auch Halter 3 mit löffelförmigen Hezelementen eingesetzt werden. Das beschriebene Gerät ist deshalb sehr vielseitig in der Anwendung.

Das beschriebene Führungselement 2 mit der Führungsschiene 4 kann auch vorteilhaft für Geräte angewendet werden, in welchen der Halter 3 nicht austauschbar lösbar mit dem Griff 1 verbunden, sondern das Hezelement 20 direkt am Griff angebaut ist. Solche Geräte sind allerdings weniger vielseitig. Der Griff 1 braucht nicht abgekröpft zu sein, sondern kann auch kugelförmig ausgebildet werden. In diesem Fall entfällt der Schwenkmechanismus mit den Teilen 71 und 81-85. Der elektrische Anschluss des Heizdrahtes wird entsprechend vereinfacht. Bei fest am Halter 3 angebautem Griff 1 ist es jedoch vorteilhaft, wenn der Halter 3 samt Griff 1 austauschbar lösbar mit dem Führungselement 2 verbunden ist.

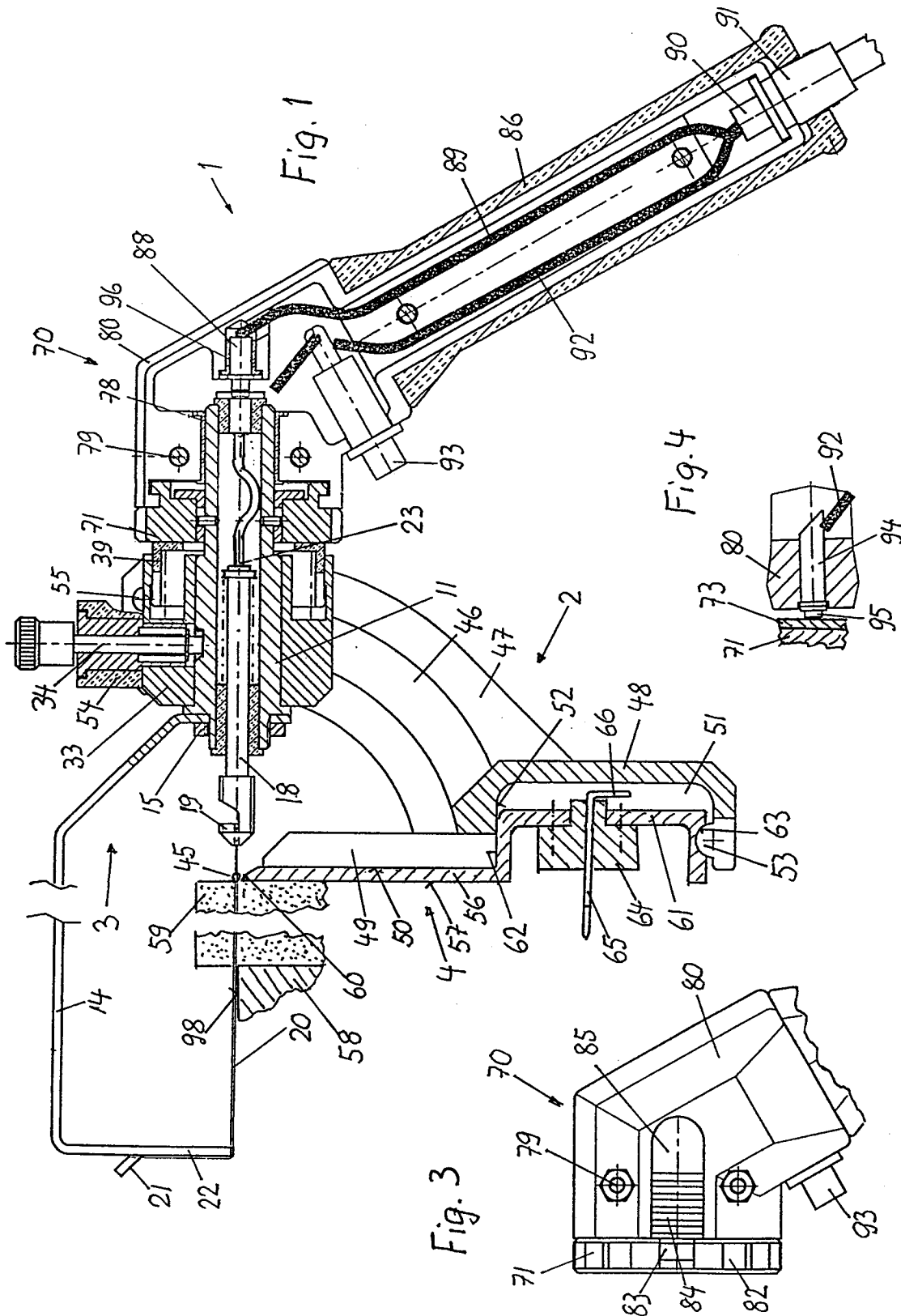
Statt des Heizdrahtes 20 kann unter Umständen auch ein anderes Schneidelement eingesetzt werden, zum Beispiel ein Lasergerät.

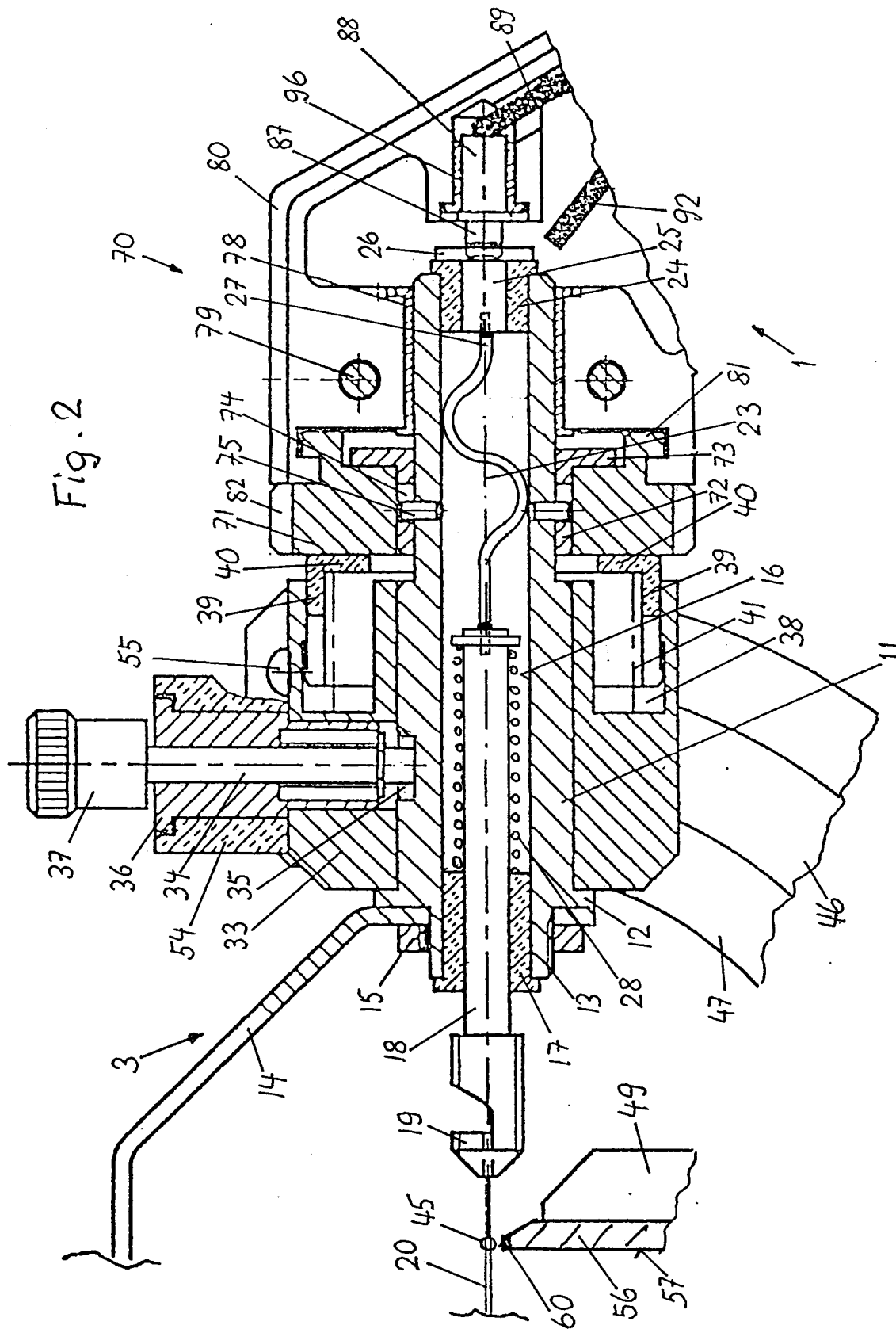
Patentansprüche

1. Handschneidgerät zum Schneiden von Schaumstoffen, umfassend einen Griff (1) und einen Halter (3), an welchem ein Schneidelement (20) befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (3) austauschbar lösbar mit dem Griff (1) oder mit einem Führungselement (2) verbunden ist.
2. Gerät nach Anspruch 1, wobei es mehrere unterschiedliche, gegeneinander austauschbare Halter (3) aufweist, insbesondere Halter (3) mit unterschiedlicher Länge des Schneidelementes (20).
3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, wobei die lösbare Verbindung ein Schnellverschluss, vorzugsweise ein Bajonettverschluss (74, 75), ist.
4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei bei geradlinigem Schneidelement (20) der Halteteil (86) des Griffs (1) geneigt zur Achse (23) des Schneidelementes (20) ist und der Griff (1) relativ zum Halter (3) um die Achse (23) schwenkbar und arretierbar ist.
5. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Schneidelement (20) mit zwei Kontaktelementen (11, 25) am Halter (3) elektrisch leitend verbunden ist, welche bei montiertem Halter (3) mit Kontakt-

stellen (87, 95) des Griffs (1) verbunden sind, wobei die beiden Kontaktstellen (87, 95) an ein Anschlussskabel (90) angeschlossen sind, und wobei vorzugsweise das eine Kontaktelement (25) und die eine Kontaktstelle (87) koaxial zur Achse (23) sind.

6. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei am Griff (1) zusätzlich ein Führungselement (2) befestigt ist, das eine Gleitfläche (50) und zwei Führungsflächen (52, 53) aufweist, und wobei das Gerät zusätzlich eine Führungsschiene (4) mit einer Richtkante (60) und einer Auflagefläche für die Gleitfläche (50) und zwei Gegenflächen (62, 63) zu den Führungsflächen (52, 53) umfasst.
7. Gerät nach Anspruch 6, wobei bei auf die Führungsschiene (4) aufgesetztem Gerät der Griff (1) derart um eine Achse (45) benachbart der Richtkante (60) schwenkbar und arretierbar mit dem Führungselement (2) verbunden ist, dass das Schneidelement (20) aus einer Stellung senkrecht zu der vom Griff (1) abgewandten Anlagefläche (57) der Führungsschiene (4) um mindestens 30° schwenkbar ist.
8. Gerät nach Anspruch 6 oder 7, wobei die vom Schneidelement (20) entferntere Führungsfläche (53) und Gegenfläche (63) zylindersektorförmig ausgebildet sind.
9. Gerät nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei der Halter (3) gegenüber dem Führungselement (2) um eine zur Richtkante (60) senkrechte Achse (23) aus einer Grundstellung in beiden Richtungen um einen Winkel schwenkbar und arretierbar ist.
10. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Führungsschiene (4) aus mindestens zwei stirnseitig steckbar miteinander verbindbaren Segmenten besteht.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 81 0128

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 40 10 927 A (URBAN) * Seite 3, Zeile 3 - Seite 4, Zeile 34; Abbildungen 1-5 *	1-3	B26F3/12
A	EP 0 155 234 A (VOEGELI) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B26F B26D B26B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25.Juli 1997	Prüfer Berghmans, H
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>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 andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1500 03.82 (P04C03)