



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.12.2002 Patentblatt 2002/49

(51) Int Cl.7: **B24B 23/02, B24B 19/16**

(21) Anmeldenummer: **02090178.1**

(22) Anmeldetag: **23.05.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Manohr Schweisstechnik GmbH
15537 Grünheide (DE)**

(72) Erfinder: **Manohr, Uwe
15537 Grünheide OT Fangschleuse (DE)**

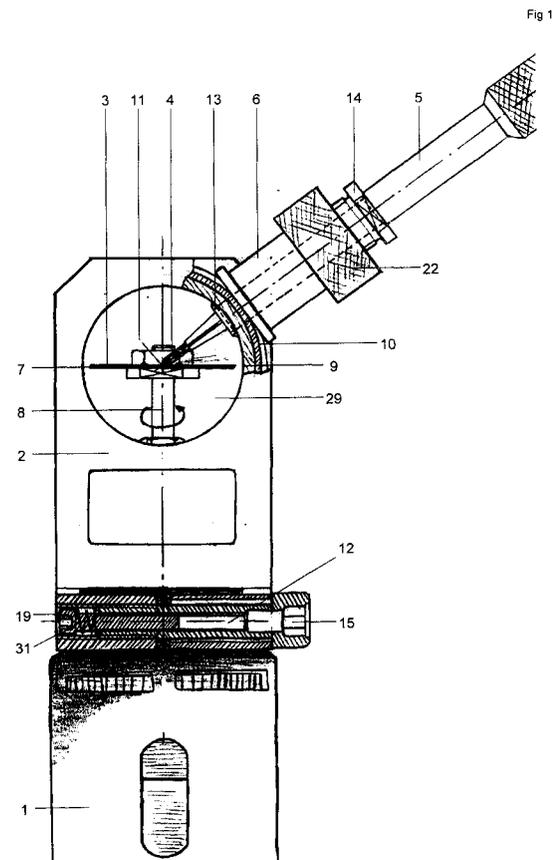
(30) Priorität: **23.05.2001 DE 20108737 U**

(74) Vertreter: **Schubert, Klemens, Dr.
Neue Promenade 5
10178 Berlin-Mitte (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Anschleifen von Rundstäben, vorzugsweise von Wolframschweisselektroden**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anschleifen von Rundstäben, vorzugsweise von Wolframschweißelektroden. Sie ist den mobilen Einsatz vorgesehen und soll dabei ein einfaches und genaues Einstellen des Anschleifwinkels sowie der Anschleiflänge zulassen.

Die Vorrichtung ist als ein Handschleifgerät ausgebildet, welches aus einem Motorgehäuse (1) und einem daran befestigten Werkzeugaufsatz (2) mit einer Schleifscheibe (3) besteht und einen separaten Halter (5) zur Aufnahme von Rundstäben (4) unterschiedlicher Stärke umfasst. Zum Anschleifen wird der Rundstab mittels des Halters über einen Zuführungskanal (6) mit der Arbeitsebene (7) der Schleifscheibe in Kontakt gebracht. Der Zuführungskanal durchragt eine Kulissee (10), welche einen kreissegmentförmigen Durchbruch (9) im Gehäuse des Werkzeugaufsatzes abdeckt und zur Festlegung des Anschleifwinkels in einer parallel zur Antriebswelle (8) und senkrecht zur Arbeitsebene der Schleifscheibe verlaufenden Ebene um einen Schwenkpunkt (11) verschwenkbar, der in der Arbeitsebene auf einem die Schwenkebene im rechten Winkel schneidenden Radius der Schleifscheibe liegt. Zur Festlegung der Anschleiflänge bildet ein in seiner Tiefe veränderlicher Schacht im Gehäuse des Werkzeugaufsatzes eine Tiefenlehre (12) aus.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, welche vorzugsweise zum Anschleifen von Wolframschweißelektroden im mobilen Einsatz vorgesehen, aber darüber hinaus auch generell zum Anschleifen von Rundstäben geeignet ist. Soweit daher die Darstellung der Erfindung nachfolgend im Wesentlichen im Hinblick auf den vorgesehenen Haupteinsatzzweck des Anschleifens von Schweißelektroden erfolgt, soll hierdurch jedoch keine Einschränkung ihres Gegenstandes gegeben sein.

[0002] Beim so genannten WIG-Schweißen (Wolfram-Inertgas-Schweißen) und beim Plasmaschweißen werden Wolframschweißelektroden verwendet, welche für den Erhalt von Schweißnähten höchster Qualität eine definierte Spitze aufweisen müssen. Dabei sind sowohl die Abmessungen als auch die Oberflächenbeschaffenheit der Elektrodenspitze von besonderer Bedeutung für die Ausbildung des von den Elektroden erzeugten Lichtbogens, mittels welchem der zur Herstellung der Schweißnaht verwendete Schweißdraht aufgeschmolzen wird. Auf der anderen Seite ist die Elektrodenspitze durch die beim Schweißvorgang auftretenden Temperaturen einem hohen Verschleiß ausgesetzt, so dass sie bereits nach kurzer Zeit das Herstellen hochwertiger Schweißnähte nicht mehr ermöglicht. In der Praxis verhält es sich daher vielfach so, dass der Schweißer eine Vielzahl von Schweißelektroden bei sich führt, um diese am Schweißgerät häufiger auswechseln zu können.

[0003] Eine andere Möglichkeit besteht selbstverständlich darin, die Elektroden neu anzuschleifen, jedoch muss hierzu vor Ort eine entsprechende Schleifmaschine zur Verfügung stehen. In jüngerer Zeit sind daher zwischenzeitlich auch mobile Geräte auf dem Markt verfügbar. Bei Geräten dieser Art, ist auf ein Motorgehäuse ein Aufsatz montiert, in welchem die auf der Motorwelle montierte Schleifscheibe angeordnet ist. Zum Anschleifen werden die Elektroden über eine Öffnung im Gehäuse des Aufsatzes mit der Schleifscheibe in Berührung gebracht. Um unterschiedliche Schleifwinkel an Elektroden verschiedenen Durchmessers erzeugen zu können, sind bei einfachen Geräten in dem Aufsatz mehrere, im Hinblick auf die Durchtrittsrichtung und den Durchmesser, unterschiedliche Bohrungen im Gehäuse des Schleifaufsatzes vorgesehen. Dies ist jedoch nicht sehr komfortabel und ermöglicht zudem nur das Anschleifen ausgewählter Elektrodendurchmesser für zwar unterschiedliche, aber fest vorgegebene Winkel mit einer zudem durch eventuelles Spiel sowie das Schwingen der nur von Hand gehaltenen Elektrode großen Winkelabweichung. Außerdem ist es für den Benutzer vergleichsweise schwierig, an einer von ihm lediglich mit der Hand gehaltenen und beim Anschleifen merklich schwingenden Elektrode unter ständiger Drehung derselben eine gleichmäßige Spitze zu erzeugen.

[0004] Komfortablere Geräte verfügen daher über ei-

ne Spannmöglichkeit für die Elektroden sowie einen Einstellmechanismus zum Verändern des Anschleifwinkels. Ein Beispiel für ein solches Gerät findet sich in der DE 197 07 567 A1. Bei der darin beschriebenen Vorrichtung ist eine Öffnung des Werkzeugaufsatzes vorgesehen, die mit einem als Spannvorrichtung für eine anzuschleifende Elektrode dienenden Gegenstück verschließbar ist. In der Spannvorrichtung wird die Elektrode mittels zweier entsprechend geformter Backen eingespannt. Die zum Schleifen am Gehäuse des Werkzeugaufsatzes befestigte Spannvorrichtung ist darüber hinaus so ausgebildet, dass die zum Einspannen der Elektroden dienenden Spannbacken auf einer Drehscheibe befestigt und somit zum Einstellen unterschiedlicher Anschleifwinkel an dem die Öffnung des Werkzeugaufsatzes verschließenden Halblech schwenkbar sind. Als nachteilig ist es anzusehen, dass bei der durch die Schrift bekannten Vorrichtung keine Möglichkeit besteht, die Anschleiflänge definiert festzulegen. Dies kann dazu führen, dass beim Erzeugen einer neuen Spitze unnötig viel Material der Elektrode abgeschliffen wird. Da jedoch Wolframelektroden relativ teuer sind, wäre es wünschenswert, dies zu vermeiden. Auch andere bisher aus der Praxis bekannte Lösungen sind im Hinblick auf die Möglichkeit des Einstellens definierter Verhältnisse sowohl für den Schleifwinkel als auch die Anschleiflänge nicht zufriedenstellend.

[0005] Aus der DE 34 46 762 A1 ist ein Halter mit einem Haltegriff, einer darin eingebrachten axial durchgehenden Bohrung und einem Anschlag für die aufzunehmende Schweißelektrode bekannt. Zwar ist die Elektrode axial in dem Halter verschiebbar, jedoch wird eine Möglichkeit zum exakten Einstellen einer bestimmten Länge des aus dem Halter herausragenden Endes der Elektrode nicht aufgezeigt. Auch ist nicht erkennbar, inwieweit durch die Länge des aus dem Halter herausragenden Endes im Hinblick auf das Zusammenspiel mit dem eigentlichen Schleifgerät gleichzeitig eine definierte Anschleiflänge festgelegt sein könnte.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu schaffen, welche zum Anschleifen von Rundstäben einsetzbar ist und dabei vor Ort ein möglichst einfaches aber genaues Einstellen sowohl des Anschleifwinkels als auch der vom Stab maximal abzuschleifenden Länge (Anschleiflänge) zulässt.

[0007] Die Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen bzw. Weiterbildungen, welche sich insbesondere auf eine noch verbesserte Handhabung sowie Verbesserungen in Bezug auf den Arbeitsschutz beziehen, sind durch die Unteransprüche gegeben. Die Vorrichtung umfasst ein mobiles, aus einem Motorgehäuse und einem daran befestigten Werkzeugaufsatz mit einer Schleifscheibe bestehendes Anschleifgerät sowie einen separaten Halter zur Aufnahme von Rundstäben unterschiedlicher Stärke. Sie ist so ausgebildet, dass ein Rundstab (Schweißelektrode) zum Anschleifen mittels des Halters über einen Zuführungskan-

nal mit der Arbeitsebene einer Schleifscheibe Kontakt gebracht werden kann, welche am axialen Ende der aus dem Motorgehäuse in den Werkzeugaufsatz hineinragenden Antriebswelle montiert ist. Dabei durchragt der Zuführungskanal eine einen kreissegmentförmigen Durchbruch im Gehäuse des Werkzeugaufsatzes abdeckende und an dem Gehäuse arretierbare Kulisse. Die Kulisse ist zur Festlegung des Anschleifwinkels in einer parallel zur Antriebswelle und senkrecht zur Arbeitsebene der Schleifscheibe verlaufenden Ebene um einen in der Arbeitsebene auf einem die Schwenkebene im rechten Winkel schneidenden Radius der Schleifscheibe (Schleiffläche) liegenden Punkt schwenkbar. Dadurch, dass der Schwenkpunkt in der Ebene der Schleifscheibe auf dem im rechten Winkel durch die Schwenkebene verlaufenden Radius liegt, ist gewährleistet, dass der Längenbereich, in dem der Rundstab abgeschliffen wird, unabhängig vom eingestellten Anschleifwinkel ist. Daneben sind die zur Einstellung einer definierten Anschleiflänge an der Vorrichtung vorhandenen Mittel als erfindungswesentlich anzusehen. Hierzu ist in dem Gehäuse des Werkzeugaufsatzes in Form eines in seiner Tiefe veränderlichen Schachtes eine Tiefenlehre ausgebildet. Mittels der Tiefenlehre wird ein zunächst axialverschieblich, vom Halter aufgenommener Rundstab vor dem Schleifvorgang bis auf ein durch das Einstellen der Tiefenlehre bestimmtes Maß in den Halter eingeschoben und in dieser Lage im Zusammenspiel mit dafür am Halter vorgesehenen Mitteln, in diesem fixiert. Im Zusammenhang mit einem für den Halter am oder im Zuführungskanal vorgesehenen Tiefenanschlag ist hierdurch eine definierte Anschleiflänge für den anzuschleifenden Rundstab festgelegt.

[0008] Es ist als besonders vorteilhaft anzusehen, dass durch die Abstimmung der geometrischen Verhältnisse am Halter sowie am Tiefenanschlag und am Zuführungskanal des Werkzeugaufsatzes für den Benutzer vor Ort eine sehr exakte Einstellung der maximal abzuschleifenden Länge vorgenommen werden kann. Bei Schweißelektroden reicht es vielfach aus, diese auf einer Länge von einigen Zehntelmillimetern anzuschleifen, um eine neue, den Anforderungen gerecht werdende Spitze zu erzeugen. Durch die zuvor beschriebene Ausbildung der Erfindung und die sich daraus ergebende Einstellmöglichkeit für die Anschleiflänge wird dieser Tatsache entsprochen, wobei durch den Halter und den Zuführungskanal gleichzeitig eine stabile Positionierung sowie eine sichere Führung des Rundstabs beim Anschleifvorgang gewährleistet sind.

[0009] Entsprechend einer Ausbildung der Erfindung handelt es sich bei dem Halter um eine von einem Haltegriff in Form einer Hülse aufgenommene Spannzan-ge. Dabei wird der in die Tiefenlehre eingeführte Rundstab im Zuge des Einstellens seiner Anschleiflänge im Halter fixiert, indem die Hülse gegen die gleichzeitig von der Tiefenlehre gehaltene Spannzan-ge verdreht wird. Ebenso kann der Rundstab durch das Verdrehen von Hülse und Spannzan-ge in entgegengesetzter Richtung

wieder aus dem Halter gelöst werden. Bei einer praxisgerechten Variante dieser Ausgestaltung weist dazu die Spannzan-ge an den Spannbacken einen Außensechskant (gegebenenfalls auch Vierkant oder Dreikant) auf. Beiderseits des Sechskants verjüngen sich die Spannbacken konisch. Gleichzeitig ist an dem Eingangsbereich der Tiefenlehre eine Innensechskantschraube (Imbusschraube; gegebenenfalls auch mit Innenvierkant oder -dreikant) angeordnet, welche eine axial durchgängige Bohrung aufweist. Zum Einstellen der Anschleiflänge und Fixieren der Schweißelektrode in dem Halter wird die vom Halter aufgenommene und zunächst darin axial verschiebliche Elektrode, der grundsätzlichen erfindungsgemäßen Lösung folgend, in die Tiefenlehre eingeführt. Dabei greift der Außensechskant der Spannzan-ge des Halters in die Eingangs der Tiefenlehre angeordnete Innensechskantschraube ein. Beim Verdrehen des Halters schiebt sich dessen äußere Hülse über das hintere Ende der sich zum Außensechskant konisch erweiternden Spannbacken der Spannzan-ge. Die Spannbacken werden dadurch an der Spitze bei gleichzeitigem Einklemmen des Rundstabs zusammengedrückt.

Bei einer besonders vorteilhaften Weiterbildung dieser Ausführungsform dient die Imbusschraube am Eingang der Tiefenlehre gleichzeitig zur Befestigung des Werkzeugaufsatzes am Motorgehäuse. Hierzu weist der Werkzeugaufsatz, vom Motorgehäuse her gesehen, oberhalb der Tiefenlehre einen durchgängigen Schlitz auf. Senkrecht dazu verläuft ein Schlitz in Richtung des Motorgehäuses. Durch Anziehen der Imbusschraube des Tiefenanschlags werden die solchermaßen an der Unterkante des Werkzeugaufsatzes ausgebildeten Spannbacken zusammengedrückt und hierdurch der Werkzeugaufsatz an einem Absatz des Motorgehäuses festgeklemmt. Bei einer möglichen Ausführung der Erfindung ist zur Einstellung des Tiefenanschlags für unterschiedliche Anschleiflängen gegenüber seines Eingangs eine in den Schacht eindrehbare Schraube vorgesehen. Durch Hinein- oder Herausdrehen der Schraube verkürzt oder verlängert sich der den Tiefenanschlag ausbildende Schacht im Gehäuse des Werkzeugaufsatzes.

[0010] Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist zusätzlich eine Möglichkeit vorgesehen, die zum Anschleifen verwendete Schleifscheibe besser auszunutzen. Hierzu ist die die Verstellung des Anschleifwinkels ermöglichende Kulisse auch seitlich verschieblich. Die Kulisse wird dabei durch ein Führungselement innerhalb einer im Bereich des kreissegmentförmigen Durchbruchs im Gehäuse des Werkzeugaufsatzes eingearbeiteten Führung geführt. Das Führungselement ist im Hinblick auf seinen Umfang annähernd quadratisch oder rechteckig ausgebildet. Durch eine im Führungselement vorgesehene Bohrung durchragt der Zuführungskanal das Führungselement und die Kulisse. Um eine seitliche Bewegung der Kulisse zu ermöglichen, ist dabei die Bohrung exzentrisch auf dem Führungsele-

ment angeordnet. Mittels eines Klemmstempels, welcher zur Arretierung der Kulisse beim Einstellen eines bestimmten Anschleifwinkels dient, wird das Führungselement auf der Außenseite des durch die Kulisse abgedeckten Schlitzes gegen das Gehäuse gedrückt und hierdurch die Kulisse festgestellt. Die exzentrische Ausbildung des Führungselementes ermöglicht es nun, im Zuge der Winklereinstellung den Klemmstempel soweit zu lösen, dass die Scheibe in der Führung gedreht werden kann und hierdurch eine seitliche Verschiebung der Kulisse erfolgt. Dies hat den Vorteil, dass beim Anschleifen der Schweißelektroden nicht stets die gleiche Umlaufbahn auf der Anschleifscheibe beansprucht wird. Hierdurch erhöht sich die Standzeit der Schleifscheibe. Eine andere sehr vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung weist eine Staubabsaugung für den beim Anschleifvorgang entstehenden Staub auf. Dies ist insbesondere im Hinblick auf die gesundheitsschädlichen Stäube bei Wolframelektroden aus der Sicht des Arbeitsschutzes von Bedeutung. Dabei ist diese Ausbildungsform so gestaltet, dass die dem Antrieb der Motorwelle dienende Energie gleichzeitig zum Zweck der Staubabsaugung ausgenutzt wird. In einfacher Weise kann dies dadurch erreicht werden, dass unterhalb der Schleifscheibe auf der Motorwelle ein Rotor angebracht wird, welcher durch die Drehung der Antriebswelle einen Luftstrom erzeugt, der geeignet ist, die entstehenden Stäube über eine Öffnung des Werkzeuggehäuses in ein daran angebrachtes Filtergehäuse mit einer auswechselbaren Filterkassette zu transportieren. Eine günstigere Möglichkeit besteht jedoch darin, den zur Motorkühlung verwendeten Luftstrom für diesen Zweck auszunutzen. Hierzu ist entsprechend einer Ausgestaltung der Erfindung das Filtergehäuse gegenüber dem Werkzeugaufsatz bis zu den am Motorgehäuse vorgesehenen Lüftungsschlitz für den Antrieb verlängert und so ausgebildet ist, dass der aus den Lüftungsschlitz austretende Luftstrom zunächst zwischen dem Werkzeugaufsatz und dem Filtergehäuse geführt wird. Vermittels eines Führungssteiges wird der Luftstrom dann über den Durchbruch unterhalb der Schleifscheibe in das Gehäuse des Werkzeugaufsatzes umgeleitet, wo er schließlich oberhalb der Schleifscheibe über den Durchbruch in die Filterkassette austritt.

[0011] Bei einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist zur Erhöhung des Komforts und zur Verbesserung des Arbeitsschutzes ein Vorratsbehälter für Elektroden vorgesehen. Dieser Behälter befindet sich entweder im Griffteil des Halters oder ist am Gehäuse des Anschleifgerätes ausgebildet. Außerdem weist bei einer Ausgestaltungsform der Erfindung das Gehäuse des Werkzeugaufsatzes im Bereich der Schleifscheibe ein Schauglas auf, so dass der Nutzer der Vorrichtung den Schleifvorgang beobachten und so noch gezielter auf ihn Einfluss nehmen kann.

[0012] Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

- Fig. 1: Das Handschleifgerät in einer teilweise geschnittenen Darstellung seines Werkzeugaufsatzes,
 Fig. 2: Den Werkzeugaufsatz nach Fig. 1 mit Blick auf die Kulisse für die Einstellung des Anschleifwinkels,
 Fig. 3: Den Elektrodenhalter in einer Schnittdarstellung,
 Fig. 4: Die Spannzange des Halters,
 Fig. 5: Den Werkzeugaufsatz mit Staubabsaugung.

[0013] In der Fig. 1 sind Teile des Handschleifgerätes dargestellt. Das in üblicher Weise ausgebildete Motorgehäuse 1 ist dabei nur teilweise gezeigt. Der Werkzeugaufsatz 2 ist in einer teilweise geschnittenen Darstellung wiedergegeben. Wie zu erkennen ist, ragt die Antriebswelle 8 aus dem Motorgehäuse 1 in den Werkzeugaufsatz 2 hinein. An ihrem axialen Ende ist die Schleifscheibe 3 montiert. Zum Anschleifen werden die Rundstäbe 4 über den Führungskanal 6 mit der Schleifscheibe 3 in Kontakt gebracht, wobei sie hierzu mittels des Halters 5 in den Zuführungsschacht 6 eingeführt werden. Am Zuführungsschacht 6 ist ein Anschlag 14 für den Halter 5 ausgebildet. Die Spitze des bis zu diesem Anschlag 14 in den Führungskanal 6 eingeschobenen Halters 5 weist somit einen definierten Abstand zur Oberfläche bzw. Arbeitsebene 7 der Schleifscheibe 3 auf. Folglich ist es nur noch erforderlich, die Länge des aus dem Halter 5 herausragenden Endes eines anzuschleifenden Rundstabes 4 am Halter 5 in definierter Weise einzustellen. Dies geschieht mittels der im Bild erkennbaren Tiefenlehre 12. Der Rundstab 4 wird zu diesem Zweck zunächst lose in den Halter 5 eingelegt, so dass er in diesem axial verschieblich gehalten ist. Von dem Halter 5 aufgenommen, wird der Rundstab 4 in den zuvor mittels der Schraube 19 und einer Feder 31 hinsichtlich seiner Tiefe eingestellten, die Tiefenlehre 12 ausbildenden Schacht eingeführt. Hierbei trifft die Spitze des Rundstabes 4 auf dessen Boden, wo der Rundstab 4 bei weiterer Bewegung des Halters 5 gegen den Boden gedrückt und in den Halter 5 hineingeschoben wird. Für den Halter 5 selbst bildet die Eingangs des Tiefenanschlages 12 vorgesehene und in axialer Richtung hohle Innensechskantschraube 15 einen Anschlag aus. Dabei greift ein auf der Spannzange 16 des Halters 5 vorgesehener Außensechskant 13 in den Innensechskant der Schraube 15 ein. Durch Verdrehen des Halters 5 wird dessen äußere Hülse 17 über die Spanbacken 30 der Spannzange 16 geschoben, so dass diese hierdurch gespannt werden. Der Rundstab 4 wird auf diese Weise um die vorgesehene Länge aus dem Halter 5 herausragend, durch die Spannzange 16 fixiert. Auf Grund des für den Halter 5 am Führungskanal 6 vorgesehenen Anschlages 14 wird mit diesem Vorgang gleichzeitig die spätere maximale Anschleiflänge der Schweißelektrode festgelegt. Zur Festlegung des Anschleifwinkels kann die von dem Führungskanal 6 durchragte Kulisse 10 in einer parallel zur Achse der An-

triebswelle 8 sowie senkrecht zur Arbeitsebene 7 der Schleifscheibe 3 verlaufenden Ebene verschwenkt werden, wobei sich der Schwenkpunkt 11 auf der Oberfläche bzw. Arbeitsebene 7 der Schleifscheibe 3, genauer gesagt, auf einem die Schwenkebene senkrecht schneidenden Radius befindet. Hierdurch bleibt das eingestellte Maß für die Abschleiflänge unabhängig vom gewählten Anschleifwinkel konstant. Der Werkzeugaufsatz 2 weist auf einer Seite seines Gehäuses in Höhe der Schleifscheibe 3 ein Schauglas 29 zur Beobachtung des Anschleifvorgangs auf.

[0014] In der Fig. 2 ist der Werkzeugaufsatz 2 nochmals in einer Draufsicht auf die Kulisse 10 wiedergegeben. Die Kulisse 10 wird mittels des Führungselementes 20 in einer durch Absätze am Gehäuse des Werkzeugaufsatzes 2 gebildeten Führung 21 geführt. Zum Verschwenken der Kulisse 10 wird der Klemmstempel 22 des Zuführungskanals 6 gelöst, so dass sich das Führungselement 20 frei zwischen den die Führung 21 bildenden Absätzen bewegen kann. Wenn der gewünschte, durch eine Skala am Gehäuse gekennzeichnete Anschleifwinkel eingestellt ist, wird die Kulisse 10 durch Festziehen des Klemmstempels 22 und Anpressen der das Führungselement 20 ausbildenden Scheibe an die den kreissegmentförmigen Durchbruch (Schlitz) 9 umgebenden Gehäuseteile in der entsprechenden Winkelstellung arretiert. Die Bohrung 23, durch welche der Zuführungskanal 6 die Scheibe bzw. das Führungselement 20 durchragt, ist exzentrisch ausgebildet. Dadurch ist es möglich, bei gelockertem Klemmstempel 22 das Führungselement 20 zu verdrehen und hierdurch die Kulisse 10 seitlich zum Schlitz 9 zu verschieben. Somit wird erreicht, dass die mit dem Halter 5 über den Zuführungskanal 6 eingeführten Schweißelektroden 4 auf unterschiedlichen Bahnen der Schleifscheibe 3 entlang laufen, wodurch sich deren Standzeit erhöht.

[0015] In der Fig. 3 ist der Halter 5 für die Schweißelektroden 4 in einem Längsschnitt dargestellt. An seinem hinteren Ende ist der Halter 5 verschlossen. Die Schweißelektroden 4 werden über die vordere Öffnung in den Halter eingeführt. Dabei durchragen sie die in der Fig. 4 dargestellte und mittels eines Innengewindes in den Halter 5 eingeschraubte Spannzange 16. Wie aus der Fig. 4 zu erkennen ist, weist die Spannzange 16 einen Außensechskant 13 auf. Durch Verdrehen dieses bei der Einstellung der Anschleiflänge mit dem Innensechskant der Imbusschraube 15 am Eingang der Tiefenlehre 12 in Eingriff zu bringenden Sechskants 13 wird die Spannzange 16 mittels eines in der Hülse 17 des Halters 5 vorgesehenen Innengewindes in die Hülse 17 eingeschraubt. Hierdurch schiebt sich die Hülse 17 über das hintere Ende der Spannbacken 30 und klemmt somit eine zwischen ihnen befindliche Elektrode 4 fest. Auf Grund der mit Hilfe der Tiefenlehre 12 definiert eingestellten Länge der aus dem Halter 5 herausragenden Elektrode 4 und des bereits erwähnten Anschlags 14 für den Halter 5 am Zuführungskanal 6 ist hierdurch die Anschleiflänge für die Elektrode 4 festge-

legt. Auf diese Weise können mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung auch sehr kurze Schweißelektroden (bis minimal ca. 25 mm) angeschliffen werden und Anschleiflängen von nur ca. 3/10 mm erzielt werden. Erwähnenswert ist außerdem, dass auch Schweißelektroden 4 mit einer Kugel an ihrem axialen Ende angeschliffen werden können, ohne dass Zuführungsbohrungen mit fest vorgegebenen Durchmessern dem entgegenstehen würden, da die Kombination zwischen Halter 5 und

[0016] Zuführungskanal 6 ohnehin das Anschleifen von Stäben 4 unterschiedlichsten Querschnitt bei gleichzeitig sicherer Positionierung und Führung der Stäbe 4 während des Anschleifvorgangs ermöglicht.

[0017] Da beim Anschleifen der Elektrode oder auch anderer Rundstäbe 4 gesundheitsschädigende Stäube anfallen, weist eine vorteilhafte Ausbildung der Vorrichtung zusätzlich einen Staubabsaugung auf. Diese ist in der Fig. 5 in einer Prinzipdarstellung angegeben. Von einem zusätzlich am Werkzeugaufsatz 2 befestigten Filtergehäuse 25 wird eine auswechselbare Filterkassette 26 aufgenommen, in welche die Stäube über einen Durchbruch 24 im Gehäuse des Werkzeugaufsatzes 2 gelangen. Durch die Ausbildung einer speziellen Luftführung (zweigeteilte Vorkammer mit Steg 28) auf der Außenseite des an den Werkzeugaufsatz 2 angeflanschten, die Filterkassette 26 aufnehmenden Filtergehäuses 25 wird die aus Öffnungen 27 des Motorgehäuses 1 herausströmende, zu Kühlung des Motors dienende Luft so geleitet, dass sie unterhalb der Schleifscheibe 3 in das Gehäuse des Werkzeugaufsatzes 2 eintritt und in ihrem Sog den darin anfallenden Staub bei ihrem Austritt oberhalb der Schleifscheibe 3 mit sich in das Filtergehäuse 25 mit der Filterkassette 26 trägt.

[0018] Liste der Bezugszeichen

- | | |
|----|--|
| 1 | Motorgehäuse |
| 2 | Werkzeugaufsatz |
| 3 | Schleifscheibe |
| 4 | Rundstab, (Schweiß-)Elektrode |
| 5 | Halter |
| 6 | Zuführungskanal |
| 7 | Arbeitsebene |
| 8 | Antriebswelle |
| 9 | kreissegmentförmiger Durchbruch, Schlitz |
| 10 | Kulisse |
| 11 | Drehpunkt |
| 12 | Tiefenlehre |
| 13 | Außensechskant |
| 14 | (Tiefen-) Anschlag |
| 15 | Innensechskantschraube |
| 16 | Spannzange |
| 17 | Hülse |
| 18 | Schlitz |
| 19 | Schraube |
| 20 | Führungselement |
| 21 | Führung |
| 22 | Klemmstempel |

- 23 Bohrung
- 24 Durchbruch
- 25 Filtergehäuse
- 26 Filterkassette
- 27 Lüftungsschlitz
- 28 Steg
- 29 Schauglas
- 30 Spannbacken
- 31 Feder

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Anschleifen von Rundstäben, vorzugsweise Wolframschweißelektroden, welche ein mobiles, aus einem Motorgehäuse (1) und einem daran befestigten Werkzeugaufsatz (2) mit einer Schleifscheibe (3) bestehendes Handschleifgerät sowie einen separaten Halter (5) zur Aufnahme von Rundstäben (4) unterschiedlicher Stärke umfasst und bei welcher ein Rundstab (4) zum Anschleifen mittels des Halters (5) über einen Zuführungskanal (6) mit der Arbeitsebene (7) der am axialen Ende einer aus dem Motorgehäuse (1) in den Werkzeugaufsatz (2) hineinragenden Antriebswelle (8) montierten Schleifscheibe (3) in Kontakt gebracht wird, wobei der Zuführungskanal (6) eine einen kreissegmentförmigen Durchbruch (9) im Gehäuse des Werkzeugaufsatzes (2) abdeckende Kulisse (10) durchragt, die zur Festlegung des Anschleifwinkels in einer parallel zur Antriebswelle (8) und senkrecht zur Arbeitsebene (7) der Schleifscheibe (3) verlaufenden Ebene um einen in der Arbeitsebene (7) auf einem die Schwenkebene im rechten Winkel schneidenden Radius der Schleifscheibe (3) liegenden Schwenkpunkt (11) verschwenkbar sowie am Gehäuse arretierbar ist und wobei in dem Gehäuse des Werkzeugaufsatzes (2) in Form eines in seiner Tiefe veränderlichen Schachtes eine Tiefenlehre (12) ausgebildet ist, mittels welcher der zunächst axial verschieblich vom Halter (5) aufgenommene Rundstab (4) vor dem Schleifvorgang bis auf ein durch das Einstellen der Tiefenlehre (12) bestimmtes Maß in den Halter (5) einschiebbar und im Zusammenspiel mit dafür am Halter (5) vorgesehenen Mitteln (13) in diesem fixierbar ist, so dass im Zusammenhang mit einem am oder im Zuführungskanal (6) vorgesehenen Tiefenanschlag (14) für den Halter (5) eine definierte Anschleiflänge für den anzuschleifenden Rundstab (4) festgelegt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Halter (5) um eine von einem Haltegriff in Form einer Hülse (17) aufgenommene Spannzange (16) handelt, wobei der mittels des Halters (5) in die Tiefenlehre (12) eingeführte Rundstab (4) durch Verdrehen der Hülse (17) gegen die gleichzeitig von der Tiefenlehre (12) ge-

haltene Spannzange (16) in dem Halter (5) fixierbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefenlehre (12) im Bereich ihrer Eingangsöffnung eine Innensechskantschraube (15) mit einer axial durchgängigen Bohren aufweist, in welche ein auf den Spannbacken (30) der Spannzange (16) angeordneter Außensechskant (13) beim Einstellen der Anschleiflänge für den Rundstab (4) eingreift, so dass sich beim Verdrehen des Halters die die Spannzange (16) aufnehmende Hülse (17) über die sich vom Ende in Richtung des Außensechskants (13) konisch erweiternden Spannbacken (30) der Spannzange (16) schiebt und diese unter Einklemmen des Rundstabes (4) an ihrer Spitze zusammendrückt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefenlehre (12) in der Nähe der dem Motorgehäuse (1) zugewandten Unterkante des Werkzeugaufsatzes (2) angeordnet ist und das Gehäuse des Werkzeugaufsatzes (2) zwischen der Tiefenlehre (12) und dem Arbeitsbereich mit der Schleifscheibe (3) einen quer zur Längsrichtung der Antriebswelle (8) verlaufenden Schlitz (18) sowie einen von diesem Schlitz (18) senkrecht zur Unterkante des Werkzeugaufsatzes (2) verlaufenden Schlitz aufweist, so dass der Werkzeugaufsatz (2) mittels der Eingangs der Tiefenlehre (12) angeordneten Innensechskantschraube (15) und der durch die Gehäuseschlitze ausgebildeten Spannbacken an einem Absatz des Motorgehäuses (1) befestigt und von diesem gelöst werden kann.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe des die Tiefenlehre (12) ausbildenden Schachtes mittels einer von seiner der Eingangsöffnung gegenüberliegenden Seite in den Schacht eindrehbaren Schraube (19) verstellbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulisse (10) beim Verschwenken durch ein Führungselement (20) in einer in das Gehäuse im Bereich des kreissegmentförmigen Durchbruchs (9) eingearbeiteten Führung (21) geführt wird, wobei das Führungselement (20) zur Arretierung des eingestellten Anschleifwinkels durch Verdrehen eines auf dem die Kulisse (10) sowie das Führungselement (20) durchragenden Zuführungskanal (6) ausgebildeten Klemmstempels (22) innerhalb der Führung an das Gehäuse des Werkzeugaufsatzes (2) angepresst wird.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zuführungskanal (6) das Füh-

rungselement (20) über eine auf diesem exzentrisch angeordnete Bohrung (23) durchragt und das Führungselement (20) im gelösten Zustand unter gleichzeitiger Querverschiebung der Kulissee (10) gegen den kreissegmentförmigen Durchbruch (9) auf dem Zuführungskanal (6) drehbar ist, so dass unterschiedliche Bahnen auf der Schleifscheibe (3) zum Anschleifen der Rundstäbe (4) nutzbar sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das in dem Gehäuse des Werkzeugaufsatzes (2) auf Höhe der Schleifscheibe (3) ein Durchbruch (24) vorgesehen ist, über welchen anfallender Schleifstaub mittels eines vom Antrieb des Handschleifgerätes erzeugten Luftstroms in ein an dem Durchbruch (24) auf der Gehäuseaußenseite angeordnetes Filtergehäuse (25) mit einer auswechselbaren Filterkassette (26) transportiert wird.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftstrom durch einen zwischen dem Motorgehäuse (1) und der Schleifscheibe (3) auf der Antriebswelle (8) angeordneten und gemeinsam mit der Schleifscheibe (3) angetriebenen Rotor erzeugt wird.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zur Kühlung des Antriebs dienende Luftstrom zum Transport des Schleifstaubes genutzt wird, indem das Filtergehäuse (25) gegenüber dem Werkzeugaufsatz (2) bis zu den am Motorgehäuse (1) vorgesehenen Lüftungsschlitzen (27) für den Antrieb verlängert und so ausgebildet ist, dass der aus den Lüftungsschlitzen (27) austretende Luftstrom zwischen dem Werkzeugaufsatz (2) und dem Filtergehäuse (25) geführt und mittels eines Führungssteiges (28) über den Durchbruch (24) unterhalb der Schleifscheibe (3) in das Gehäuse des Werkzeugaufsatzes (2) hineingeleitet wird sowie oberhalb der Schleifscheibe (3) über den Durchbruch (24) in das Filtergehäuse (25) mit der Filterkassette (26) eintritt.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das an dem Handschleifgerät oder im Haltegriff des Halters (5) ein Hohlraum zur Bevorratung von Rundstäben (4) bzw. Schweißelektroden ausgebildet ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in das Gehäuse des Werkzeugaufsatzes (2) im Bereich der Schleifscheibe (3) ein Schauglas (29) eingeordnet ist.

Fig 1

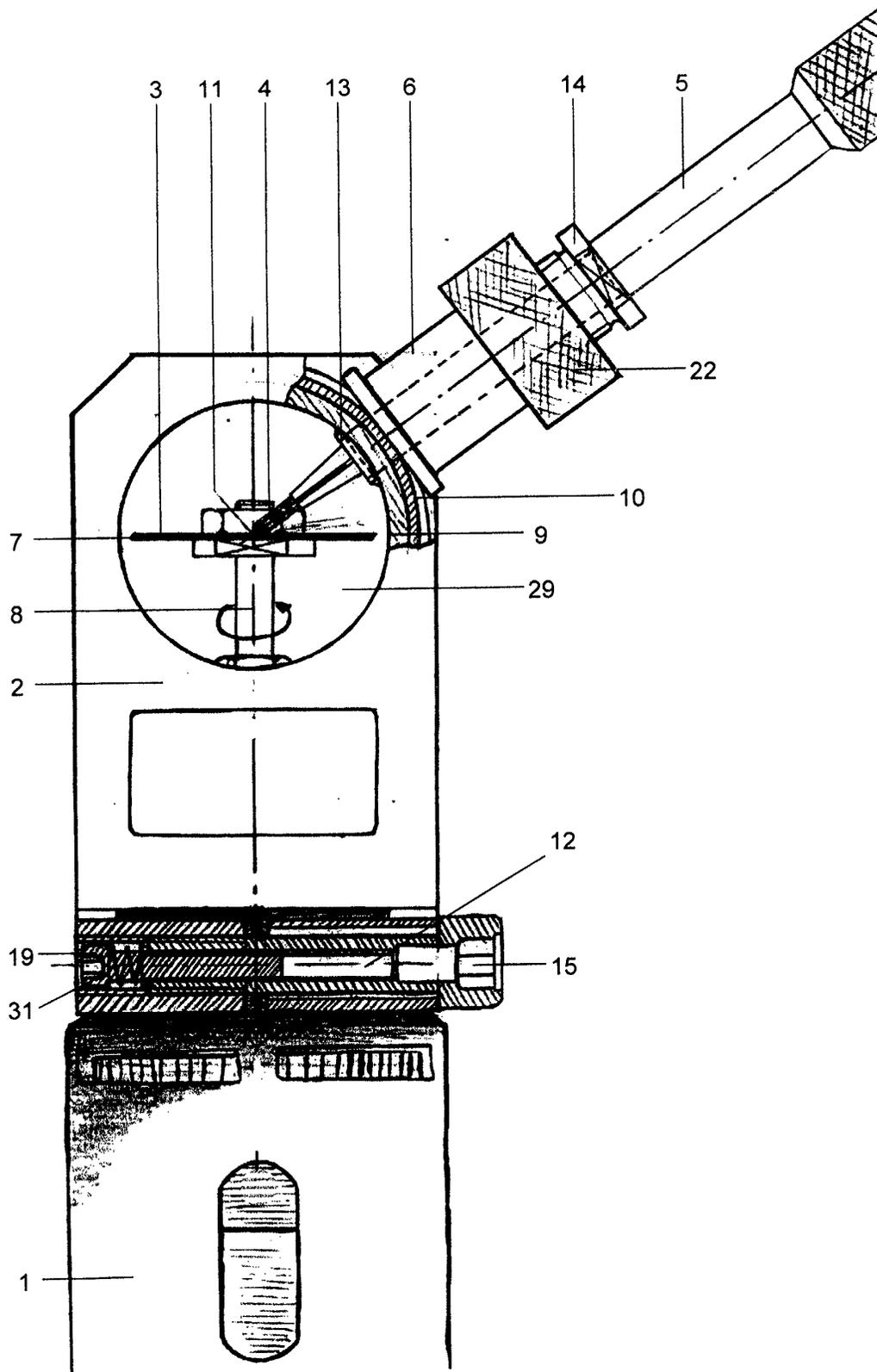


Fig. 2

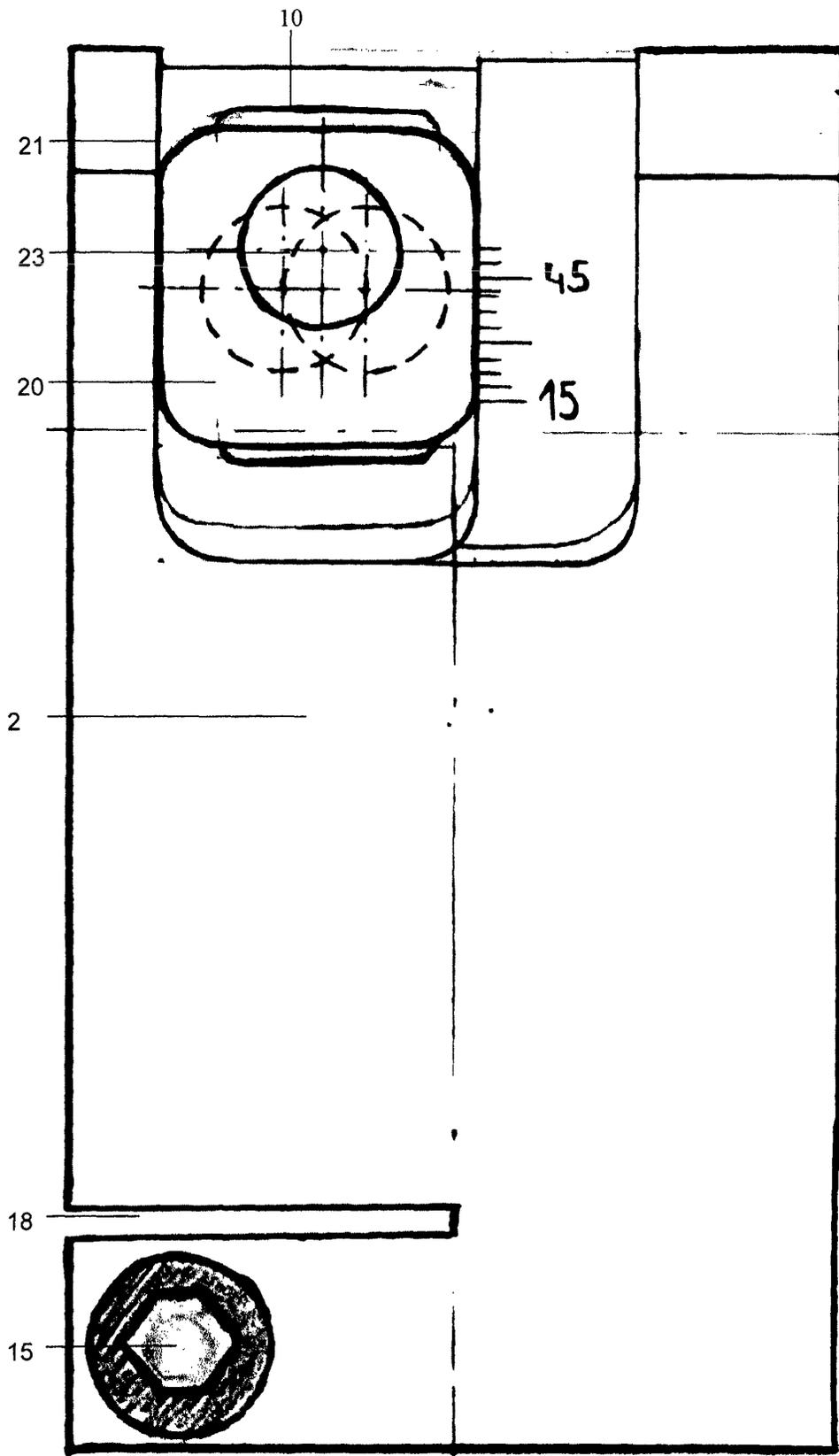


Fig. 3

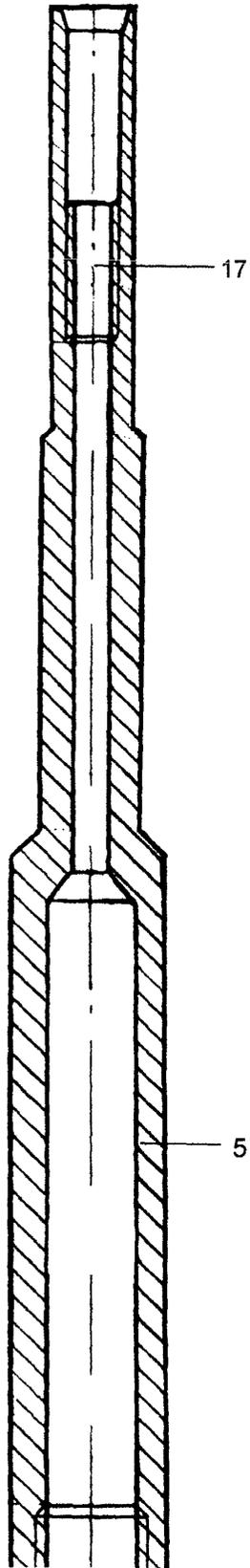


Fig. 4

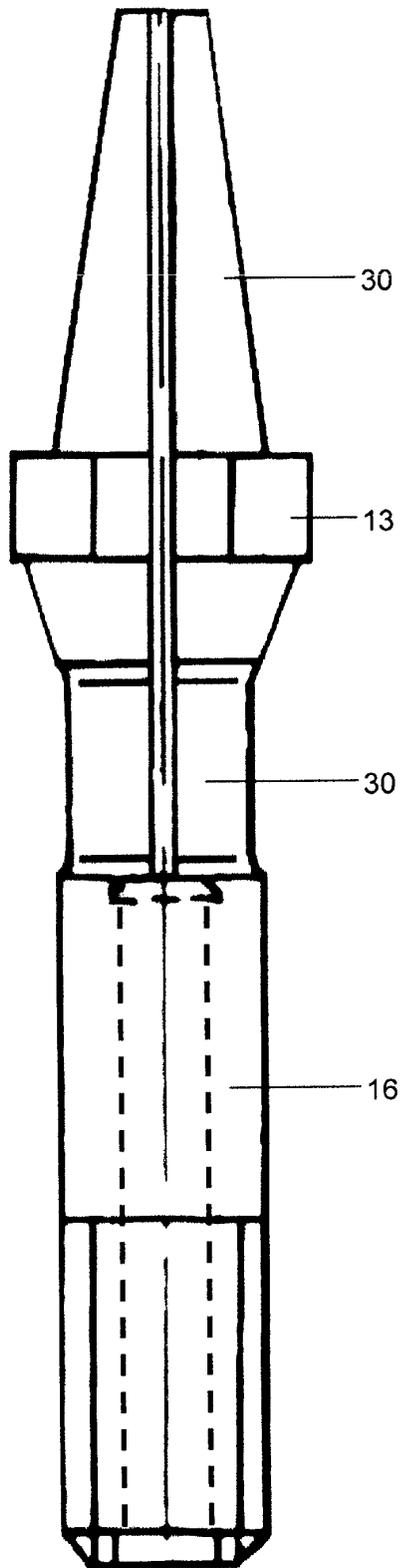


Fig. 5

