

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
3. Oktober 2013 (03.10.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/142888 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B23K 9/32 (2006.01) **H01R 13/00** (2006.01)
H01B 9/00 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2013/050057
- (22) Internationales Anmeldedatum:
6. März 2013 (06.03.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
A 50115/2012 30. März 2012 (30.03.2012) AT
- (71) Anmelder: **FRONIUS INTERNATIONAL GMBH**
[AT/AT]; Vorchdorfer Straße 40, A-4643 Pettenbach (AT).
- (72) Erfinder: **OBERNDORFER, Klaus**; Michael-Kitzmantelstrasse 19, A-4655 Vorchdorf (AT). **PLATZER, Daniel**; Westbahnstrasse 28/2, A-4600 Wels (AT). **RAXENDORFER, Josef**; Weidenweg 24, A-4652 Steinerkirchen (AT). **LICHT, Sebastian**; Traunleiten 121, A-4600 Wels (AT).
- (74) Anwalt: **SONN & PARTNER PATENTANWÄLTE**;
Riemergasse 14, A-1010 Wien (AT).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PLUG PART AND SOCKET PART FOR DETACHABLY CONNECTING A PIPE ELBOW OF A WATER-COOLED WELDING TORCH AND CONNECTING DEVICE

(54) Bezeichnung : STECKERTEIL UND BUCHSENTEIL ZUR LÖSBAREN VERBINDUNG EINES ROHRBOGENS EINES WASSERGEKÜHLTEN SCHWEISSBRENNERS SOWIE VERBINDUNGSEINRICHTUNG

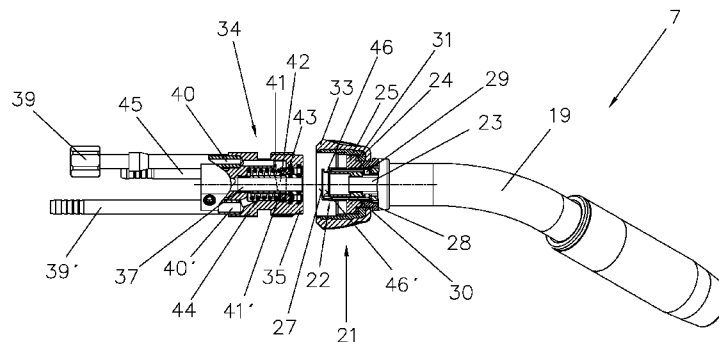


Fig.2

(57) Abstract: The invention relates to a plug part (21) for detachably connecting a pipe elbow (19) of a water-cooled welding torch (7) to a socket part (34) arranged on a hose package (20), having a cylindrical pipe element (22) with an axially running channel (23) for a welding rod (9) and a protective gas (5) and having at least two cooling channels (29, 30) for supplying and returning a cooling fluid, and a union nut (24) rotatably arranged on the pipe element (22), said union nut having an internal thread for connection to a mating external thread on the socket part (34), said invention further relating to such a socket part (34). In order to produce an optimal connection between the pipe elbow (19) and the hose package (20), a flange (25) having at least one receiving opening for receiving a pin-like element (36) of the socket part (34) is arranged on the pipe element (22) of the plug part (21) in order to fix at least one angular position of the pipe elbow (19).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2013/142888 A1



SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

Die Erfindung betrifft einen Steckerteil (21) zur lösbaren Verbindung eines Rohrbogens (19) eines wassergekühlten Schweißbrenners (7) mit einem an einem Schlauchpaket (20) angeordneten Buchsenteil (34), mit einem zylindrischen Rohrelement (22) mit einem axial verlaufenden Kanal (23) für einen Schweißdraht (9) und ein Schutzgas (5) und mit zumindest zwei Kühlkanälen (29, 30) zur Hin- und Rückführung einer Kühlflüssigkeit, und mit einer drehbar am Rohrelement (22) angeordneten Überwurfnutter (24) mit einem Innengewinde zur Verbindung mit einem entsprechenden Außengewinde am Buchsenteil (34) und einen solchen Buchsenteil (34). Zur Herstellung einer optimalen Verbindung zwischen Rohrbogen (19) und Schlauchpaket (20) ist am Rohrelement (22) des Steckerteils (21) ein Flansch (25) mit zumindest einer Aufnahmeöffnung zur Aufnahme eines stiftförmigen Elements (36) des Buchsenteils (34) zur Festlegung zumindest einer Winkelposition des Rohrbogens (19) angeordnet.

Steckerteil und Buchsenteil zur lösbaren Verbindung eines Rohrbogens
eines wassergekühlten Schweißbrenners sowie Verbindungseinrichtung

Die Erfindung betrifft einen Steckerteil zur lösbaren Verbindung eines Rohrbogens eines wassergekühlten Schweißbrenners mit einem an einem Schlauchpaket allenfalls unter Zwischenanordnung eines Brennergehäuses angeordneten Buchsenteil, mit einem zylindrischen Rohrelement mit einem axial verlaufenden Kanal für einen Schweißdraht und ein Schutzgas, und mit zumindest zwei Kühlkanälen zur Hin- und Rückführung einer Kühlflüssigkeit, und mit einer drehbar am Rohrelement angeordneten Überwurfmutter mit einem Innengewinde zur Verbindung mit einem entsprechenden Außengewinde am Buchsenteil, wobei die Mündung des zumindest einen Kühlkanals für die Hinführung der Kühlflüssigkeit getrennt angeordnet sind.

Weiters betrifft die Erfindung einen Buchsenteil zur lösbaren Verbindung eines Schlauchpakets mit einem an einem Rohrbogen eines wassergekühlten Schweißbrenners angeordneten Steckerteil, mit einem zumindest teilweise zylindrisch ausgebildeten Endstück mit einem axial verlaufenden Kanal für einen Schweißdraht und ein Schutzgas und zumindest zwei Kühlkanälen zur Hin- und Rückführung einer Kühlflüssigkeit mit entsprechenden Mündungen am Endstück, und mit einem Außengewinde zur Verbindung mit einem entsprechenden Innengewinde einer Überwurfmutter des Steckerteils.

Die DE 2 243 924 und die WO 98/09765 A1 beschreiben Verbindungseinrichtungen bei Schweißbrennern mit Führungen für einen Schweißdraht für Schutzgas und für eine Kühlflüssigkeit mit einem Steckerteil und Buchsenteil der gegenständlichen Art.

Schließlich betrifft die Erfindung eine Verbindungseinrichtung zur lösbaren Verbindung eines Rohrbogens eines wassergekühlten Schweißbrenners mit einem Schlauchpaket, wobei der Rohrbogen einen oben genannten Steckerteil und das Schlauchpaket allenfalls unter Zwischenanordnung eines Brennergehäuses einen oben genannten Buchsenteil aufweist.

Üblicherweise werden Rohrbögen lösbar mit dem Schlauchpaket oder dem Brennergehäuse bzw. Brennergriff eines Schweißbrenners verbunden. Da-

durch kann der Schweißer einerseits aus verschiedenen gestalteten Rohrbögen wählen und den jeweils geeignetsten für die Durchführung des Schweißprozesses verwenden und andererseits einen Tausch des Rohrbogens vornehmen, wenn dieser beschädigt oder verschmutzt ist. Übliche Verbindungen zwischen Rohrbogen und Schlauchpaket oder Brennergehäuse werden mit entsprechenden Gewinden oder Schnellverschlüssen wie z.B. Bajonettverschlüssen vorgenommen. Neben der notwendigen mechanischen Stabilität der Verbindung zwischen Rohrbogen und Schlauchpaket bzw. Brennergriff oder Brennergehäuse soll die Verbindung auch sicherstellen, dass im Wesentlichen kein Schutzgas durch Undichtheiten austritt. Da über die Verbindungseinrichtung, also den Steckerteil und Buchsenteil auch elektrische Energie übertragen wird, soll die Verbindungseinrichtung auch die entsprechende elektrische Leitung gewährleisten. Für das Schweißen ist es von Vorteil, wenn der Rohrbogen zumindest in innerhalb eines gewissen Bereichs drehbar ausgebildet ist, sodass der Schweißbrenner immer im optimalen Winkel zur beabsichtigten Schweißnaht gehalten werden kann. Bei wassergekühlten Schweißbrennern soll zusätzlich verhindert werden, dass das Kühlwasser beim Abnehmen des Rohrbogens aus dem Buchsenteil austritt. Weiters ist es bei herkömmlichen wassergekühlten Schweißbrennern von Nachteil, dass das Kühlsystem abgeschaltet werden muss, wenn der Rohrbogen gewechselt oder nur verdreht wird.

Verbindungseinrichtungen zwischen Rohrbogen und Schlauchpaket bzw. Brennergehäuse eines Schweißbrenners bekannter Art erfüllen häufig nur einen Teil der genannten Forderungen und sind in Ihrer Handhabung komplizierter.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher in der Schaffung eines Steckerteils und eines Buchsenteils einer Verbindungseinrichtung zur lösbaren Verbindung eines Rohrbogens eines wassergekühlten Schweißbrenners mit einem Schlauchpaket, durch welche die obigen Forderungen erfüllt werden können. Der Steckerteil und Buchsenteil einer solchen Verbindungseinrichtung soll möglichst einfach und kostengünstig herstellbar sein. Zusätzlich soll zumindest eine Winkellage bzw. Bezugslage des Rohrbogens gegenüber dem Schlauchpaket oder Brennergehäuse einfach eingestellt werden können.

Gelöst wird die erfindungsgemäße Aufgabe durch einen oben genannten Steckerteil, wobei die Mündung des einen Kühlkanals außen am zylindri-

schen Rohrelement und die Mündung des anderen Kühlkanals innen am zylindrischen Rohrelement angeordnet ist. Dadurch ergibt sich eine optimale Trennung der Mündungen des hinführenden und rückführenden Kühlkanals. Die Mündung des hinführenden Kühlkanals kann außen und die Mündung des rückführenden Kühlkanals innen am zylindrischen Rohrelement angeordnet werden oder umgekehrt. Durch eine derartige Ausführungsform wird eine Zwangsführung der Kühlflüssigkeit im Steckerteil und zugehörigen Rohrbogen erzielt und verhindert, dass die Kühlflüssigkeit, bevor sie die zu kühlenden Komponenten erreicht hat umkehrt und wieder ins Kühlgerät zurückfließt.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist die Mündung des einen Kühlkanals außen am zylindrischen Rohrelement des Steckerteils und die Mündung des anderen Kühlkanals innen am zylindrischen Rohrelement angeordnet.

Vorzugsweise ist am zylindrischen Rohrelement ein Flansch mit zumindest einer Aufnahmeöffnung zur Aufnahme eines stiftförmigen Element des Buchsenteils zur Festlegung zumindest einer Winkelposition des Rohrbogens angeordnet. Wenn am Flansch des zylindrischen Rohrelements zumindest eine Aufnahmeöffnung zur Aufnahme eines stiftförmigen Elements des Buchsenteils zur Festlegung zumindest einer Winkelposition des Rohrbogens angeordnet ist, kann in zumindest einer Winkelposition des Rohrbogens sozusagen eine Bezugslage hergestellt werden. Von dieser zumindest einen Bezugslage aus kann der Schweißer den Rohrbogen bei Bedarf in eine von ihm gewünschte andere Winkellage bewegen. Bei Vorsehen mehrerer Aufnahmeöffnungen für ein stiftförmiges Element des Buchsenteils können in bestimmten Winkelabständen mehrere Bezugslagen eingestellt werden, welche der Schweißer je nach Schweißprozess auswählen kann. Eine entsprechende Markierung am Steckerteil und allenfalls Buchsenteil, beispielsweise mit entsprechenden Kerben oder Farbmarkierungen kann diesbezüglich eine Erleichterung bieten.

Gelöst wird die erfindungsgemäße Aufgabe durch einen oben genannten Steckerteil, wobei am Rohrelement ein Flansch mit zumindest einer Aufnahmeöffnung zur Aufnahme eines stiftförmigen Elements des Buchsenteils zur Festlegung zumindest einer Winkelposition des Rohrbogens angeordnet ist. Zu den dadurch erzielbaren Vorteilen wird auf den obigen Absatz verwiesen.

Die Aufnahmeöffnung ist vorteilhafter Weise durch eine Bohrung gebildet. Eine Bohrung, welche nicht gezwungenermaßen durchgehend sein muss, sondern auch beispielsweise in Form einer Sacklochbohrung ausgebildet sein kann, ist besonders einfach und rasch herstellbar.

Wenn die Überwurfmutter das Ende des Rohrelements überragt, und ein Anschlagelement zur Verhinderung eines axialen Verschiebens der Überwurfmutter hinter das Ende des Rohrelements vorgesehen ist, kann das Rohrelement vor Beschädigung oder Deformierung geschützt werden.

Zwischen der Überwurfmutter und dem Flansch des Rohrelements kann ein Gleitring aus elektrisch leitfähigem Material angeordnet sein. Durch einen derartigen Gleitring aus elektrisch leitfähigem Material kann eine Veränderung der Winkellage des Rohrbogens gegenüber dem Brennergriff oder Schlauchpaket einfach vorgenommen werden, ohne dass die Überwurfmutter vollständig geöffnet werden muss. Durch das elektrisch leitfähige Material wird sichergestellt, dass die Stromübertragung vom Schlauchpaket zum Rohrbogen und in der Folge zur Kontaktdüse ungehindert gewährleistet wird.

Die Überwurfmutter weist in Richtung des freien Endes des Rohrbogens vorzugsweise kleiner werdenden Durchmesser auf, und kann insbesondere kegelstumpfförmig ausgebildet sein. Eine derartige Ausbildungsform erleichtert die Handhabung der Überwurfmutter und verhindert bzw. reduziert entsprechende Kanten zwischen der Überwurfmutter und dem Rohrbogen.

Die Überwurfmutter kann eine Kunststoffumhüllung aufweisen. Eine derartige Kunststoffumhüllung aus geeignetem Material und in entsprechender Ausgestaltung, beispielsweise mit axialen Riefen, erleichtert ebenfalls die Handhabung und stellt eine sowohl elektrische als auch thermische Isolierung zum darunter liegenden Steckerteil des Schweißbrenners her.

Gelöst wird die erfindungsgemäße Aufgabe auch durch einen oben genannten Buchsenteil, wobei im Endstück ein Verbindungskanal zwischen den zumindest zwei Kühlkanälen vorgesehen ist, welcher bei verbundenem Steckerteil geschlossen und bei getrenntem Ste-

ckerteil geöffnet ist. Der Verbindungskanal ermöglicht das Umkehren der Kühlflüssigkeit zum Kühlgerät bei abgekoppeltem oder getrenntem Steckerteil und verhindert somit ein Austreten der Kühlflüssigkeit. Die Kühlkanäle im Buchsenteil sind so angeordnet, dass sie bei verbundenem Steckerteil und Buchsenteil mit den oben genannten getrennt angeordneten Mündungen im Steckerteil entsprechend übereinstimmen, sodass ein optimaler Kreislauf für die Kühlflüssigkeit gegildet wird.

Weiters ist es von Vorteil, wenn ein in Richtung des zu verbindenden Steckerteils federnd gelagertes stiftförmiges Element vorgesehen ist, welches zur Festlegung zumindest einer Winkelposition des Rohrbogens von zumindest einer Aufnahmeöffnung im Steckerteil aufnehmbar ist. Dadurch, kann eine Art Rastverbindung zwischen Buchsenteil und Steckerteil in der zumindest einen vorgegebenen Winkelposition bzw. Bezugslage hergestellt werden. Wenn wie oben beschrieben mehrere Aufnahmeöffnungen in verschiedenen Winkellagen im Steckerteil angeordnet sind, kann das stiftförmige Element am Buchsenteil in diesen verschiedenen Winkellagen einrasten, wodurch bestimmte Positionen des Rohrbogens gekennzeichnet werden können.

Gelöst wird die erfindungsgemäße Aufgabe auch durch einen oben genannten Buchsenteil, wobei ein in Richtung des zu verbindenden Steckerteils federnd gelagertes stiftförmiges Element vorgesehen ist, welches zur Festlegung zumindest einer Winkelposition des Rohrbogens von zumindest einer Aufnahmeöffnung im Steckerteil aufnehmbar ist. Zu den dazu erzielbaren Vorteilen wird auf den letzten Absatz verwiesen.

Das stiftförmige Element weist vorzugsweise ein im Wesentlichen halbkugelförmiges Ende auf. Durch eine derartige Gestaltung des Endes des stiftförmigen Elements kann dieses bei Verdrehen des Rohrbogens gegenüber dem Buchsenteil leicht verdrängt werden und eine andere Lage des mit dem Rohrbogen eingenommen werden.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist im Endstück des Buchsenteils ein Verbindungskanal zwischen den zumindest zwei Kühlkanälen vorgesehen, welcher bei verbundenem Steckerteil geschlossen und bei getrenntem Steckerteil geöffnet ist. Durch

einen solchen Verbindungskanal zwischen den zumindest zwei Kühlkanälen im Buchsenteil kann ein Wasserstopp bei Entfernung des Rohrbogens erzielt werden.

Dabei ist es von Vorteil, wenn ein durch eine um den Kanal angeordnete Druckfeder federnd gelagertes Verschlusselement zum Verschießen der Mündungen der zumindest zwei Kühlkanäle am Endstück bei getrenntem Steckerteil vorgesehen ist. Dieses Verschlusselement stellt sicher, dass kein Kühlwasser austritt, wenn der Steckerteil vom Buchsenteil entfernt wird.

Gelöst wird die erfindungsgemäße Aufgabe auch durch eine Verbindungseinrichtung zur lösbaren Verbindung eines Rohrbogens eines wassergekühlten Schweißbrenners mit einem Schlauchpaket allenfalls unter Zwischenanordnung eines Brennergehäuses, wobei der Rohrbogen einen Steckerteil mit den oben genannten Merkmalen und das Schlauchpaket einen Buchsenteil mit den oben genannten Merkmalen aufweist. Zu den damit erzielbaren Vorteilen wird auf die obige Beschreibung des Steckerteils und Buchsenteils verwiesen.

Der Steckerteil ist mit dem Rohrbogen verbunden, vorzugsweise verlötet. Eine derartige Verbindung kann besonders rasch und einfach hergestellt werden. Alternativ dazu kann die Verbindung auch durch Pressen oder Kleben mit geeigneten Klebstoffen hergestellt werden.

Der Buchsenteil ist mit dem Ende eines Schlauchpakets allenfalls unter Zwischenanordnung eines Brennergehäuses verbunden. Die Verbindung des Buchsenteils mit dem Ende des Schlauchpakets oder dem Brennergehäuse kann ebenfalls durch verschiedene Arten erfolgen, insbesondere durch Kleben.

Wenn der Rohrbogen gegenüber dem Schlauchpaket um 360° verdrehbar ist, wobei zumindest eine Winkelposition des Rohrbogens durch die zumindest eine Aufnahmeöffnung im Steckerteil und das stiftförmige Element im Buchsenteil festgelegt ist, kann eine besondere Flexibilität für sämtliche Schweißverfahren erzielt werden.

Um zu verhindern dass ein Rohrbogen eines wassergekühlten

Schweißbrenners mit dem Buchsenteil am Brennergehäuse oder Schlauchpaket für einen gasgekühlten Schweißbrenner angeschlossen werden kann, sind die Dimensionen der Steckerteile und Buchsenteile von wassergekühlten Schweißbrennern und gasgekühlten Schweißbrennern vorzugsweise unterschiedlich ausgebildet. Eine derartige unterschiedliche Ausbildung kann beispielsweise in Form verschiedener Durchmesser der Überwurfmutter und dgl. erzielt werden.

Die vorliegende Erfindung wird anhand der beigefügten, schematischen Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Schweißvorrichtung;
- Fig. 2 einen Rohrbogen mit einem Steckerteil und zugehörigen Buchsenteil in getrenntem Zustand in teilweise geschnittener Darstellung;
- Fig. 3 den Rohrbogen mit Steckerteil und Buchsenteil gemäß Fig. 2 in verbundenem Zustand in teilweise geschnittener Darstellung;
- Fig. 4 den Rohrbogen mit Steckerteil und Buchsenteil gemäß Fig. 2 in verbundenem Zustand in anderer Stellung in teilweise geschnittener Darstellung;
- Fig. 5 eine Stirnansicht auf den mit dem Rohrbogen verbundenen Steckerteil gemäß den Fig. 2 bis 4;
- Fig. 6 eine Stirnansicht auf den Buchsenteil gemäß den Fig. 2 bis 4;
- Fig. 7 eine Schrägansicht auf den mit dem Rohrbogen verbundenen Steckerteil gemäß den Fig. 2 bis 4; und
- Fig. 8 den Steckerteil und Buchsenteil in getrenntem Zustand gemäß Fig. 2 in vergrößerter Darstellung.

In Fig. 1 ist eine Schweißvorrichtung 1 für verschiedenste Prozesse bzw. Verfahren, wie z.B. MIG/MAG-, WIG/TIG-, Elektroden-, Doppeldraht/Tandem-Schweißverfahren, Plasma- oder Lötverfahren usw., gezeigt.

Die Schweißvorrichtung 1 umfasst eine Stromquelle 2 mit einem darin angeordneten Leistungsteil 3, einer Steuervorrichtung 4 und weiteren nicht dargestellten Komponenten und Leitungen, wie

beispielsweise einem Umschaltglied, Steuerventilen, usw.. Die Steuervorrichtung 4 ist beispielsweise mit einem Steuerventil verbunden, welches in einer Versorgungsleitung für ein Schutzgas 5, wie beispielsweise CO₂, Helium oder Argon und dgl., zwischen einem Gasspeicher 6 und einem Schweißbrenner 7 angeordnet ist.

Zudem kann über die Steuervorrichtung 4 noch eine Vorrichtung 8 zur Förderung eines Schweißdrahts 9 von einer Vorratstrommel 10 bzw. einer Drahtrolle in den Bereich des Schweißbrenners 7 angesteuert werden, wie es beispielsweise für das MIG/MAG-Schweißen üblich ist. Selbstverständlich kann die Fördervorrichtung 8 auch in der Schweißvorrichtung 1, insbesondere im Gehäuse 11 der Stromquelle 2, integriert und nicht, wie in Fig. 1 dargestellt, als Zusatzgerät auf einem Fahrwagen 12 positioniert sein. Die Fördervorrichtung 8 für den Schweißdraht 9 kann auch direkt auf der Schweißvorrichtung 1 aufgesetzt werden, wobei das Gehäuse 11 der Stromquelle 2 an der Oberseite zur Aufnahme der Fördervorrichtung 8 ausgebildet ist, und der Fahrwagen 12 entfallen kann.

Der Schweißdraht 9 kann von einer Fördervorrichtung 8 auch außerhalb des Schweißbrenners 7 an die Prozessstelle zugeführt werden, wobei im Schweißbrenner 7 bevorzugt eine nicht abschmelzende Elektrode angeordnet ist, wie dies beim WIG/TIG-Schweißen üblich ist.

Der Strom zum Aufbauen eines Lichtbogens 13, insbesondere eines Arbeitslichtbogens, zwischen der Elektrode bzw. dem Schweißdraht 9 und einem aus einem oder mehreren Teilen gebildeten Werkstück 14 wird über eine Schweißleitung (nicht dargestellt) vom Leistungsteil 3 der Stromquelle 2, dem Schweißbrenner 7, insbesondere der Elektrode bzw. dem Schweißdraht 9, zugeführt. Das zu verschweißende Werkstück 14 wird über eine weitere Schweißleitung (nicht dargestellt) für das weitere Potential, insbesondere ein Masse-Kabel, mit der Stromquelle 2 verbunden, wodurch über den Lichtbogen 13 bzw. einem gebildeten Plasmastrahl ein Stromkreis für einen Prozess aufgebaut werden kann. Bei Verwendung eines Brenners mit internem Lichtbogen 13, wie dies bei einem Plasma-Brenner der Fall sein kann, werden die beiden Schweißleitungen zum Brenner geführt, sodass im Brenner ein entsprechender Stromkreis aufgebaut werden kann (nicht dargestellt).

Zum Kühlen des Schweißbrenners 7 wird dieser über ein Kühlgerät 15 unter Zwischenschaltung allfälliger Komponenten, wie beispielsweise einem Strömungswächter, mit einem Flüssigkeitsbehälter, insbesondere einem Wasserbehälter 16 mit einer Füllstandsanzeige 17, verbunden. Bei Inbetriebnahme des Schweißbrenners 7 wird das Kühlgerät 15, insbesondere eine für die im Wasserbehälter 16 angeordnete Flüssigkeit verwendete Flüssigkeitspumpe, gestartet, wodurch eine Kühlung des Schweißbrenners 7 bewirkt wird. Wie bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel gezeigt, wird das Kühlgerät 15 auf dem Fahrwagen 12 positioniert, auf das anschließend die Stromquelle 2 gestellt wird. Die einzelnen Komponenten der Schweißvorrichtung 1, also die Stromquelle 2, das Drahtvorschubgerät 8 und das Kühlgerät 15, sind dabei derart ausgebildet, dass diese entsprechende Vorsprünge bzw. Ausnehmungen aufweisen, sodass sie sicher aufeinander gestapelt bzw. aufeinander gestellt werden können.

Die Schweißvorrichtung 1, insbesondere die Stromquelle 2, weist weiters eine Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 18 auf, über welche die unterschiedlichsten Schweißparameter, Betriebsarten oder Schweißprogramme des Schweißgerätes 1 eingestellt bzw. aufgerufen und angezeigt werden können. Die über die Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 18 eingestellten Schweißparameter, Betriebsarten oder Schweißprogramme werden an die Steuervorrichtung 4 weitergeleitet und von dieser anschließend die einzelnen Komponenten der Schweißvorrichtung 1 angesteuert bzw. entsprechende Sollwerte für die Regelung oder Steuerung vorgegeben.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Schweißbrenner 7, umfassend einen Rohrbogen 19 und allenfalls ein Brennergehäuse 7' über ein Schlauchpaket 20 mit der Schweißvorrichtung 1 verbunden. Im Schlauchpaket 20 sind die einzelnen Leitungen, wie beispielsweise die Versorgungsleitung, Leitungen für den Schweißdraht 9, das Schutzgas 5, den Kühlkreislauf, die Datenübertragung, usw., von der Schweißvorrichtung 1 zum Schweißbrenner 7 angeordnet, wogegen das Masse-Kabel bevorzugt gesondert an der Stromquelle 2 angeschlossen wird. Das Schlauchpaket 20 wird vorzugsweise über eine nicht dargestellte Kupplungsvorrichtung an der Stromquelle 2 oder der Fördervorrichtung 8 angeschlossen,

wogegen die einzelnen Leitungen im Schlauchpaket 20 am bzw. im Schweißbrenner 7 befestigt sind. Damit eine entsprechende Zugentlastung des Schlauchpakets 20 gewährleistet ist, kann das Schlauchpaket 20 über eine Zugentlastungsvorrichtung mit dem Gehäuse 11 der Stromquelle 2 oder der Fördervorrichtung 8 verbunden sein (nicht dargestellt). Um einen Tausch des Rohrbogens 19 des Schweißbrenners 7 zu ermöglichen, ist dieser über eine entsprechende Verbindungseinrichtung mit dem Schlauchpaket 20 oder einem Brennergehäuse 7', welches am Schlauchpaket 20 befestigt ist, verbunden. Die Verbindungseinrichtung beinhaltet einen anhand der Figuren 2 bis 7 näher erläuterten Steckerteil 21, der mit dem Rohrbogen 19 des Schweißbrenners 7 verbunden ist und einen Buchsenteil 34, der mit dem Schlauchpaket 20 oder einem mit dem Schlauchpaket 20 verbundenen Brennergehäuse 7' verbunden ist.

Grundsätzlich müssen für die unterschiedlichen Schweißverfahren bzw. Schweißvorrichtungen 1, wie beispielsweise WIG-Geräte, MIG/MAG-Geräte oder Plasmageräte, nicht alle zuvor benannten Komponenten verwendet bzw. eingesetzt werden. Wenn der Schweißbrenner 7 als gasgekühlter Schweißbrenner 7 ausgeführt ist, kann das Kühlgerät 15 auch entfallen. Die Schweißvorrichtung 1 wird zumindest durch die Stromquelle 2, die Fördervorrichtung 8 und allenfalls das Kühlgerät 15 gebildet, wobei diese Komponenten auch in einem gemeinsamen Gehäuse 11 angeordnet sein können. Es können noch weitere Teile bzw. Komponenten, wie beispielsweise ein Schleifschutz am Drahtvorschubgerät 8 oder ein Optionsträger an einer Haltevorrichtung für den Gasspeicher 6 usw., angeordnet werden.

Die in Fig. 1 dargestellte Ausführungsform einer Schweißvorrichtung 1 stellt nur eine von vielen Möglichkeiten dar. Insbesondere können die Schweißvorrichtungen 1 hinsichtlich der Zuführung des Schweißdrahts 9, der Länge des Schlauchpakets 20, der Art, Position und Anzahl von Fördervorrichtungen 8 für den Schweißdraht 9, dem Vorhandensein eines Drahtpuffers (nicht dargestellt) und vielem mehr variieren.

Fig. 2 zeigt einen Rohrbogen 19 mit einem Steckerteil 21 und zugehörigen Buchsenteil 34 in getrenntem Zustand in teilweise ge-

schnittener Darstellung. Der Steckerteil 21 ist mit dem Rohrbogen 19 des Schweißbrenners 7 verbunden, vorzugsweise verlötet. Der Steckerteil 21 umfasst ein zylindrisches Rohrelement 22 mit einem darin axial verlaufenden Kanal 23 für einen Schweißdraht 9 und ein Schutzgas 5 (nicht dargestellt). Im zylindrischen Rohrelement 22 verlaufen auch zumindest zwei Kühlkanäle 29, 30 zur Hin- und Rückführung der Kühlflüssigkeit zum Rohrbogen 19. Die Kühlflüssigkeit wird vom Kühlgerät 15 über zumindest einen Kühlkanal 29 im Steckerteil 21 zu den zu kühlenden Stellen des Schweißbrenners im Bereich der Kontaktdüse geleitet. Dort kehrt die Kühlflüssigkeit um und wird über zumindest einen Kühlkanal 30 mit der aufgenommenen Wärme zurücktransportiert. Über entsprechende Kühlkanäle im Schlauchpaket 20 wird die Kühlflüssigkeit dann wieder in das Kühlgerät 15 (siehe Fig. 1) befördert. Die Kühlkanäle 29, 30 enden in entsprechenden Mündungen 46, 46', die bei Verbindung des Steckerteils 21 mit dem zugehörigen Buchsenteil 34 mit Mündungen 41, 41' der Kühlkanäle 40, 40' im Buchsenteil 34 zusammenfallen, sodass ein ungehinderter Fluss der Kühlflüssigkeit zwischen Kühlgerät 15 und Kontaktdüse des Schweißbrenners 7 sichergestellt wird.

Am Rohrelement 22 des Steckerteils 21 ist eine Überwurfmutter 24 drehbar angeordnet, welche Überwurfmutter 24 ein Innengewinde aufweist, das auf ein entsprechendes Außengewinde an einem zylindrischen Endstück 35 des zugehörigen Buchsenteils 34 aufschraubbar ist. Um das Ende 27 des Rohrelements 22 vor Deformation zu schützen, ist es von Vorteil wenn die Überwurfmutter 24 das Ende 27 des Rohrelements 22 überragt und ein Anschlagelement 28 vorgesehen ist, welches ein axiales Verschieben der Überwurfmutter 24 hinter das Ende 27 des Rohrelements 22 verhindert. Der Steckerteil 21 weist einen Flansch 25 auf, an dem zumindest eine Aufnahmeöffnung 26 vorgesehen sein kann, in welche Aufnahmeöffnung 26 ein entsprechend gestaltetes stiftförmiges Element 36 des Buchsenteils 34 aufgenommen kann (siehe Fig. 4). Bei Übereinstimmung der Position des stiftförmigen Elements 36 des Buchsenteils 34 und der Aufnahmeöffnung 26 am Steckerteil 21 wird eine bestimmte Winkelposition des Rohrbogens 19 festgelegt. Bei der Anordnung mehrere Aufnahmeöffnungen 26 können mehrere Winkelpositionen des Rohrbogens 19 festgelegt werden. Die Aufnahmeöffnung 26 ist im einfachsten Fall durch eine

Bohrung gebildet.

Zwischen Überwurfmutter 24 und Flansch 25 des Rohrelements 22 kann ein Gleitring 31 aus elektrisch leitfähigem Material angeordnet sein. Dieser Gleitring 31 erleichtert das Verdrehen des Rohrbogens 19 bei gelockerter Überwurfmutter 24.

Die Überwurfmutter 24 kann in Richtung des freien Endes des Rohrbogens 19 im Bereich der Kontaktdüse kleiner werdenden Durchmesser aufweisen und im Wesentlichen kegelstumpfförmig ausgebildet sein. Dies erleichtert die Handhabung und verhindert das Vorhandensein einer zu großen Abstufung zwischen Überwurfmutter 24 und Rohrbogen 19. Vorzugsweise weist die Überwurfmutter 24 eine Kunststoffumhüllung 33 auf, durch welche eine thermische und elektrische Isolierung hergestellt wird.

Der zum Steckerteil 21 gehörende Buchsenteil 34 wird über nicht dargestellte Einrichtungen mit dem Schlauchpaket 20 oder dem Brennergehäuse 7', welches am Schlauchpaket 20 angeordnet ist, verbunden (nicht dargestellt). Der Buchsenteil 34 weist ein zumindest teilweise zylindrisch ausgebildetes Endstück 35 und einen axial verlaufenden Kanal 37 für den Schweißdraht 9 und das Schutzgas 5 (nicht dargestellt) auf. Über einen Anschluss 45 wird eine im Schlauchpaket 20 verlaufende Leitung zur Zuführung des Schutzgases 5 angeschlossen. Am Endstück 35 ist ein Außengewinde zur Verbindung mit dem entsprechenden Innengewinde der Überwurfmutter 24 des Steckerteils 21 angeordnet, sodass die Verbindung zwischen Steckerteil 21 und Buchsenteil 34 entsprechend fixiert werden kann. An der Stirnseite des Endstücks 35 des Buchsenteils 34 kann sich ein federnd gelagertes stiftförmiges Element 36 befinden, das zur Festlegung zumindest einer Winkelposition des Rohrbogens 19 in zumindest eine Aufnahmeöffnung 26 im Steckerteil 21 ragen kann (siehe Fig. 4). Das stiftförmige Element 36 weist vorzugsweise ein im Wesentlichen halbkugelförmiges Ende 38 auf, sodass es bei Verdrehung des Rohrbogens 19 leicht aus der Aufnahmeöffnung 26 am Flansch 25 des Steckerteils 21 ausgelenkt werden kann.

Im Buchsenteil 34 verlaufen zumindest zwei Kühlkanäle 40, 40' zur Hin- und Rückführung der Kühlflüssigkeit. Die Kühlkanäle 40,

40' im Buchsenteil werden über entsprechende Anschlüsse 39, 39' mit den im Schlauchpaket 20 verlaufenden Leitungen für die Kühlflüssigkeit, welche zum Kühlgerät 15 führen, verbunden. Zur Verbindung der Kühlkanäle 40, 40' mit den entsprechenden Kühlkanälen 29, 30 im Steckerteil 21 bei verbundenem Steckerteil 21 und Buchsenteil 34 befinden sich am Ende des Endstücks 35 des Buchsenteils 34 die entsprechenden Mündungen 41, 41' der Kühlkanäle 40, 40'. Die Mündungen 41, 41' fallen bei verbundenem Steckerteil 21 und Buchsenteil 34 mit den Mündungen 46, 46' der Kühlkanäle 29, 30 im Steckerteil 21 zusammen, sodass die Kühlflüssigkeit ungehindert zum Ende des Schweißbrenners 7 fließen kann. Zur Herstellung eines sogenannten Wasserstopp-Systems existiert zwischen den Kühlkanälen 40, 40' im Buchsenteil 34 ein Verbindungskanal 42, der vorzugsweise von einem Verschlusselement 43 verschlossen wird, wenn der Steckerteil 21 am Buchsenteil 34 andockt ist. Da der Verbindungskanal 42 ringförmig um den Kanal 37 im Endstück 35 des Buchsenteils 34 verläuft, ist er im dargestellten Schnittbild nicht sichtbar und daher nur angedeutet. Das Verschlusselement 43 kann durch eine Druckfeder 44 vom Verbindungskanal 42 weggeschoben werden, wenn der Steckerteil 21 vom Buchsenteil 34 abgenommen wird. Dadurch wird der Verbindungskanal 42 zwischen den Kühlkanälen 40, 40' freigegeben und die Kühlflüssigkeit über die Anschlüsse 39, 39' zum Kühlgerät 15 zurückgeführt. Dadurch wird wirkungsvoll verhindert, dass Kühlflüssigkeit aus dem Buchsenteil 34 austritt, wenn der Rohrbogen 19 gedreht oder abgekoppelt wird. Bei der Verbindung des Steckerteils 21 mit dem Buchsenteil 34 drückt das Ende 27 des zylindrischen Rohrelements 22 des Steckerteils 21 auf das Verschlusselement 43 und schiebt dieses entgegen der Kraft der Druckfeder 43 zurück, worauf der Verbindungskanal 42 verschlossen wird und die Kühlflüssigkeit über die Mündungen 41, 41' zu den Mündungen 46, 46' der Kühlkanäle 29, 30 im Steckerteil 21 und wieder zurück fließen kann. Wichtig dabei ist, dass die Komponenten des Steckerteils 21 und Buchsenteils 34 so dimensioniert werden, dass der Verbindungskanal 42 freigegeben wird, sobald der Steckerteil 21 vom Buchsenteil 34 gelöst wurde, so dass keine Kühlflüssigkeit vom Buchsenteil 34 austreten kann. Andererseits soll bereits bei loser Verbindung des Steckerteils 21 mit dem Buchsenteil 34, das heißt bei geöffneter oder teilweise geöffneter Überwurfmutter 24, der Fluss der Kühlflüssig-

keit vom Kühlgerät 15 zur Kontaktdüse des Schweißbrenners 7 gewährleistet sein. Auch wenn die Überwurfmutter 34 gelockert wird, beispielsweise um den Rohrbogen 19 zu verdrehen, wird eine Kühlung des Schweißbrenners 7 sichergestellt und ein Austritt von Kühlflüssigkeit verhindert. Es ist also möglich, den Rohrbogen 19 ohne Unterbrechung des Kühlkreislaufes zu verdrehen. Dies stellt eine wesentliche Vereinfachung für die Handhabung des Schweißers dar, welcher bisher vor einem Wechsel der Position des Rohrbogens 19 die Kühlung abschalten und nach Fixierung des Rohrbogens in der neuen Position die Kühlung wieder einschalten musste.

Um dem Schweißer optimale Flexibilität bieten zu können, ist der Rohrbogen 19 des Schweißbrenners 7 vorzugsweise um 360° verdrehbar. Zum Zwecke des Verdrehens wird die Überwurfmutter 24 leicht gelöst, sodass das allfällige stiftförmige Element 36 aus der Aufnahmeöffnung 26 ausgelenkt werden kann und in die gewünschte Position verdreht werden kann. Danach wird die Überwurfmutter 24 wieder angezogen, sodass eine optimale Verbindung zwischen Steckerteil 21 und Buchsenteil 34 geschaffen wird.

In Fig. 3 ist der Rohrbogen 19 mit Steckerteil 21 und Buchsenteil 34 gemäß Fig. 2 in verbundenem Zustand teilweise geschnitten dargestellt. In der dargestellten Position wird das Verschlusselement 43 gegen die Druckfeder 44 über den Verbindungskanal 42 geschoben, sodass die Kühlflüssigkeit ungehindert über die Kühlkanäle 40, 40' im Buchsenteil 34 und die Kühlkanäle 29, 30 im Steckerteil 21 fließen kann und somit den Schweißbrenner 7 entsprechend kühlen kann.

Fig. 4 zeigt den Rohrbogen 19 mit Steckerteil 21 und Buchsenteil 34 gemäß Fig. 2 in verbundenem Zustand in teilweise geschnittener Darstellung in einer gegenüber Fig. 3 etwas gedrehten Stellung, in der das bereits beschriebene stiftförmige Element 36 am Buchsenteil 34 sichtbar ist. In der dargestellten Position befindet sich der Rohrbogen 19 in der festgelegten Winkelposition in der das stiftförmige Element 36 in die Aufnahmeöffnung 26 am Flansch 25 des Steckerteils 25 ragt. Wie bereits erwähnt, weist das stiftförmige Element 36 vorzugsweise ein im Wesentlichen halbkugelförmiges Ende 38 auf, sodass es bei Verdrehung des

Rohrbogens 19 leicht aus der zumindest einen Aufnahmeöffnung 26 am Flansch 25 des Steckerteils 21 ausgelenkt werden kann. Die Überwurfmutter 24 bzw. deren Kunststoffumhüllung 33 kann mit axial verlaufenden Riefen oder dgl. versehen sein, um die Handhabung der Überwurfmutter 24 zu erleichtern.

Aus der Stirnansicht auf den mit dem Rohrbogen 19 verbundenen Steckerteil 21 gemäß Fig. 5 ist die Aufnahmeöffnung 26 am Steckerteil 21 erkennbar. Wie bereits erwähnt können auch mehrere Aufnahmeöffnungen 26 am Steckerteil 21 angeordnet sein um mehrere Bezugslagen für den Rohrbogen 19 herzustellen.

Fig. 6 zeigt eine Stirnansicht auf den Buchsenteil 34, aus welcher das Endstück 35 ersichtlich ist. Auch das stiftförmige Element 36, welches im zylindrischen Endstück 35 federnd gelagert ist, und der Kanal 37 für den Schweißdraht 9 und das Schutzgas 5 ist dargestellt.

Fig. 7 zeigt eine Schrägansicht auf den mit dem Rohrbogen 19 verbundenen Steckerteil 21. Neben dem Kanal 23 für den Schweißdraht 9 und das Schutzgas 5 ist die Überwurfmutter 24 und das zylindrische Rohrelement 22 des Steckerteils 21 deutlich ersichtlich. Im zylindrischen Rohrelement 22 verlaufen zumindest zwei Kühlkanäle 29, 30 zur Hin- und Rückführung der Kühlflüssigkeit zum Rohrbogen 19. Die Mündungen 46, 46' dieser Kühlkanäle 29, 30 sind so angeordnet, dass es zu einer sogenannten Zwangsführung der Kühlflüssigkeit zu den zu kühlenden Teilen des Schweißbrenners kommt und eine Umkehr der Kühlflüssigkeit im Bereich des Steckerteils 21 verhindert werden kann. Dies wird dadurch erreicht, dass die Mündung 46 des zumindest einen Kühlkanals 29 für die Hinleitung der Kühlflüssigkeit und die Mündung 46' des zumindest einen Kühlkanals 30 für die Rückleitung der Kühlflüssigkeit versetzt angeordnet sind. Beispielsweise können die Kühlkanäle 29, 30 koaxial zueinander im zylindrischen Rohrelement 22 verlaufend angeordnet sein und die Mündung 46 für den einen Kühlkanal 29 radial nach außen weisen und die Mündung 46' für den anderen Kühlkanal 30 in axialer Richtung angeordnet sein (siehe auch Fig. 8).

Schließlich zeigt Fig. 8 den Steckerteil 21 und Buchsenteil 34

in getrenntem Zustand gemäß Fig. 2 in vergrößerter Darstellung. Hierzu wird auf die Beschreibung der Fig. 2 verwiesen. Wie aus der vergrößerten Darstellung gemäß Fig. 8 ersichtlich ist, kann an der Stirnseite des Verschlusselements 43, welches in Richtung Steckerteil 21 weist, zumindest ein Dichtungsring 47 angeordnet sein. Ebenfalls können im Ringspalt, in welchen das zylindrische Rohrelement 22 des Steckerteils 21 beim Verbinden mit dem Buchsenteil 34 eingeschoben wird, weitere Dichtungsringe 47 angeordnet sein. Dadurch wird wirkungsvoll verhindert, dass Kühlflüssigkeit nach außen tritt, wenn der Steckerteil 21 vom Buchsenteil 34 getrennt wird. Es ist deutlich ersichtlich, dass die beiden Kühlkanäle 40 und 40' im Buchsenteil 34 speziell angeordnet sind. Der eine Kühlkanal 40 liegt außerhalb des von der Druckfeder 44 eingenommenen ringförmigen Raumes im Endstück, während der andere Kühlkanal 40' im Ringraum, in welchem die Druckfeder 44 angeordnet ist, mündet. Durch diese spezielle Anordnung wird die Verbindung mit den Kühlkanälen 29, 30 im Steckerteil 21 bei verbundenem Steckerteil 21 und Buchsenteil 34 ohne Austritt der Kühlflüssigkeit und ohne Gefahr eines ungewollten Umkehrens der Kühlflüssigkeit bevor diese die zu kühlenden Komponenten im Svwweißbrenner 7 erreicht.

Am Steckerteil 21 befinden sich zumindest zwei Kühlkanäle 29, 30 zur Hin- und Rückführung einer Kühlflüssigkeit. Die Mündung 46 des einen Kühlkanals 29 für die Hinführung der Kühlflüssigkeit und die Mündung 46' des zumindest einen Kühlkanals 30 für die Rückführung der Kühlflüssigkeit sind getrennt angeordnet. Im Detail ist die Mündung 46 des einen Kühlkanals 29 außen am zylindrischen Rohrelement 22 angeordnet bzw. weist nach außen, während die Mündung 46' des anderen Kühlkanals 30 innen am zylindrischen Rohrelement 22 angeordnet ist, bzw. nach innen weist. Bei Verbindung des Steckerteils 21 mit dem Buchsenteil 34 wird das Verschlusselement 43 durch das zylindrische Rohrelement 22 des Steckerteils 21 im Ringkanal des Endstücks 35 zurückgeschoben und die Mündung 41 des Kühlkanals 40 im Buchsenteil 34 liegt über dem Ringraum am Ende des zylindrischen Rohrelements 22, in dem die außen liegende Mündung 46 des Kühlkanals 29 am zylindrischen Rohrelement 22 des Steckerteils 21 angeordnet ist. Die Mündung 41' des anderen Kühlkanals 40' im Buchsenteil 34 weist hingegen in axialer Richtung im Ringraum des Endstücks 35

nach außen zur innen am zylindrischen Rohrelement 22 des Steckerteils 21 angeordneten Mündung 46' des anderen Kühlkanals 30. Durch diese getrennte Anordnung der Mündungen 46, 46' der Kühlkanäle 29, 30 im Steckerteil 21 kann verhindert werden, dass die Kühlflüssigkeit bereits im Bereich der Verbindungseinrichtung umkehrt, ohne die Komponenten im Schweißbrenner 7 gekühlt zu haben. Durch die dargestellte versetzte bzw. getrennte Anordnung der Mündungen 46, 46' wird die oben erwähnte Zwangsführung der Kühlflüssigkeit erzielt.

Wird die Überwurfmutter 24 leicht gelockert, wird das im Ringraum des Endstücks 35 befindliche Verschlusselement 43 in Form eines rohrförmigen Teils durch die Druckfeder 44 in Richtung Steckerteil 21 geschoben, wodurch der Verbindungskanal 42 freigegeben wird und die Kühlflüssigkeit zum Kühlgerät 15 zurückgeführt wird. Gleichzeitig wird durch die entsprechende Konstruktion des Verschlusselements 43 und des Ringraums im Endstück 35 ein Fluss der Kühlflüssigkeit in Richtung Steckerteil verhindert, da das Verschlusselement 43 zusammen mit den Dichtungsringen 47 ein Austreten der Kühlflüssigkeit verhindert. Nachdem die gewünschte Position des Rohrbogens 19 eingenommen und die Überwurfmutter 24 wieder angezogen wurde, ist das Verschlusselement 43 wieder in einer Position, in der der Verbindungskanal 42 gesperrt und der Ringraum im Endstück 35 in Richtung Steckerteil freigegeben ist. Somit ist eine rasche Änderung der Position des Rohrbogens 19 oder ein Wechsel des Rohrbogens 19 auch ohne Deaktivierung des Kühlsystems der Schweißvorrichtung möglich.

Um zu verhindern, dass ungeeignete Rohrbögen 19 mit dem Buchsensteil 34 der Verbindungseinrichtung verbunden werden können, ist es von Vorteil, wenn die Dimensionen der Verbindungseinrichtung, beispielsweise bei gasgeköhlten Schweißbrennern 7 und wassergeköhlten Schweißbrennern, unterschiedlich gewählt werden. Somit kann verhindert werden, dass ein Rohrbogen 19 für einen gasgeköhlten Schweißbrenner 7 mit einem Schlauchpaket für einen wassergeköhlten Schweißbrenner verbunden wird und umgekehrt.

Patentansprüche:

1. Steckerteil (21) zur lösbaren Verbindung eines Rohrbogens (19) eines wassergekühlten Schweißbrenners (7) mit einem an einem Schlauchpaket (20) allenfalls unter Zwischenanordnung eines Brennergehäuses (7') angeordneten Buchsenteil (34), mit einem zylindrischen Rohrelement (22) mit einem axial verlaufenden Kanal (23) für einen Schweißdraht (9) und ein Schutzgas (5) und mit zumindest zwei Kühlkanälen (29, 30) zur Hin- und Rückführung einer Kühlflüssigkeit, und mit einer drehbar am Rohrelement (22) angeordneten Überwurfmutter (24) mit einem Innengewinde zur Verbindung mit einem entsprechenden Außengewinde am Buchsenteil (34), wobei die Mündung (46) des zumindest einen Kühlkanals (29) für die Hinführung der Kühlflüssigkeit und die Mündung (46') des zumindest einen Kühlkanals (30) für die Rückführung der Kühlflüssigkeit getrennt angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Mündung (46) des einen Kühlkanals (29) außen am zylindrischen Rohrelement (22) und die Mündung (46') des anderen Kühlkanals (30) innen am zylindrischen Rohrelement (22) angeordnet ist.

2. Steckerteil (21) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Rohrelement (22) ein Flansch (25) mit zumindest einer Aufnahmeöffnung (26) zur Aufnahme eines stiftförmigen Elements (36) des Buchsenteils (34) zur Festlegung zumindest einer Winkelposition des Rohrbogens (19) angeordnet ist.

3. Steckerteil (21) zur lösbaren Verbindung eines Rohrbogens (19) eines wassergekühlten Schweißbrenners (7) mit einem an einem Schlauchpaket (20) allenfalls unter Zwischenanordnung eines Brennergehäuses (7') angeordneten Buchsenteil (34), mit einem zylindrischen Rohrelement (22) mit einem axial verlaufenden Kanal (23) für einen Schweißdraht (9) und ein Schutzgas (5) und mit zumindest zwei Kühlkanälen (29, 30) zur Hin- und Rückführung einer Kühlflüssigkeit, und mit einer drehbar am Rohrelement (22) angeordneten Überwurfmutter (24) mit einem Innengewinde zur Verbindung mit einem entsprechenden Außengewinde am Buchsenteil (34), wobei die Mündung (46) des zumindest einen Kühlkanals (29) für die Hinführung der Kühlflüssigkeit und die Mündung (46') des zumindest einen Kühlkanals (30) für die Rückführung der Kühl-

flüssigkeit getrennt angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass am Rohrelement (22) ein Flansch (25) mit zumindest einer Aufnahmeöffnung (26) zur Aufnahme eines stiftförmigen Elements (36) des Buchsenteils (34) zur Festlegung zumindest einer Winkelposition des Rohrbogens (19) angeordnet ist.

4. Steckerteil (21) nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeöffnung (26) durch eine Bohrung gebildet ist.

5. Steckerteil (21) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Überwurfmutter (24) das Ende (27) des Rohrelements (22) überragt, und ein Anschlagelement (28) zur Verhinderung eines axialen Verschiebens der Überwurfmutter (24) hinter das Ende (27) des Rohrelements (22) vorgesehen ist.

6. Steckerteil (21) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Überwurfmutter (24) und dem Flansch (25) des Rohrelements (22) ein Gleitring (31) aus elektrisch leitfähigem Material angeordnet ist.

7. Steckerteil (21) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Überwurfmutter (24) in Richtung des freien Endes des Rohrbogens (19) kleiner werdenden Durchmesser aufweist, und vorzugsweise kegelstumpfförmig ausgebildet ist.

8. Steckerteil (21) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Überwurfmutter (24) eine Kunststoffummhüllung (33) aufweist.

9. Buchsenteil (34) zur lösbaren Verbindung eines Schlauchpakets (20) mit einem an einem Rohrbogen (19) eines wassergekühlten Schweißbrenners (7) angeordneten Steckerteil (21), mit einem zumindest teilweise zylindrisch ausgebildeten Endstück (35) mit einem axial verlaufenden Kanal (37) für einen Schweißdraht (9) und ein Schutzgas (5) und zumindest zwei Kühlkanälen (40, 40') zur Hin- und Rückführung einer Kühlflüssigkeit mit entsprechenden Mündungen (41, 41') am Endstück (35), und mit einem Außengewinde zur Verbindung mit einem entsprechenden Innengewinde einer Überwurfmutter (24) des Steckerteils (21), dadurch gekennzeichnet,

net, dass im Endstück (35) ein Verbindungskanal (42) zwischen den zumindest zwei Kühlkanälen (40, 40') vorgesehen ist, welcher bei verbundenem Steckerteil (21) geschlossen und bei getrenntem Steckerteil (21) geöffnet ist.

10. Buchsenteil (34) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass ein in Richtung des zu verbindenden Steckerteils (21) federnd gelagertes stiftförmiges Element (36) vorgesehen ist, welches zur Festlegung zumindest einer Winkelposition des Rohrbogens (19) von zumindest einer Aufnahmeöffnung (26) im Steckerteil (21) aufnehmbar ist.

11. Buchsenteil (34) zur lösbaren Verbindung eines Schlauchpakets (20) mit einem an einem Rohrbogen (19) eines wassergekühlten Schweißbrenners (7) angeordneten Steckerteil (21), mit einem zumindest teilweise zylindrisch ausgebildeten Endstück (35) mit einem axial verlaufenden Kanal (37) für einen Schweißdraht (9) und ein Schutzgas (5) und zumindest zwei Kühlkanälen (40, 40') zur Hin- und Rückführung einer Kühlflüssigkeit mit entsprechenden Mündungen (41, 41') am Endstück (35), und mit einem Außengewinde zur Verbindung mit einem entsprechenden Innengewinde einer Überwurfmutter (24) des Steckerteils (21), dadurch gekennzeichnet, dass ein in Richtung des zu verbindenden Steckerteils (21) federnd gelagertes stiftförmiges Element (36) vorgesehen ist, welches zur Festlegung zumindest einer Winkelposition des Rohrbogens (19) von zumindest einer Aufnahmeöffnung (26) im Steckerteil (21) aufnehmbar ist.

12. Buchsenteil (34) nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass das stiftförmige Element (36) ein im Wesentlichen halbkugelförmiges Ende (38) aufweist.

13. Buchsenteil (34) nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass im Endstück (35) ein Verbindungskanal (42) zwischen den zumindest zwei Kühlkanälen (40, 40') vorgesehen ist, welche bei verbundenem Steckerteil (21) geschlossen und bei getrenntem Steckerteil (21) geöffnet ist.

14. Buchsenteil (34) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass ein durch eine um den Kanal (37) angeordnete Druckfeder

(44) federnd gelagertes Verschlusselement (43) zum Verschließen der Mündungen (41, 41') der zumindest zwei Kühlkanäle (40, 40') am Endstück (35) bei getrenntem Steckerteil (21) vorgesehen ist.

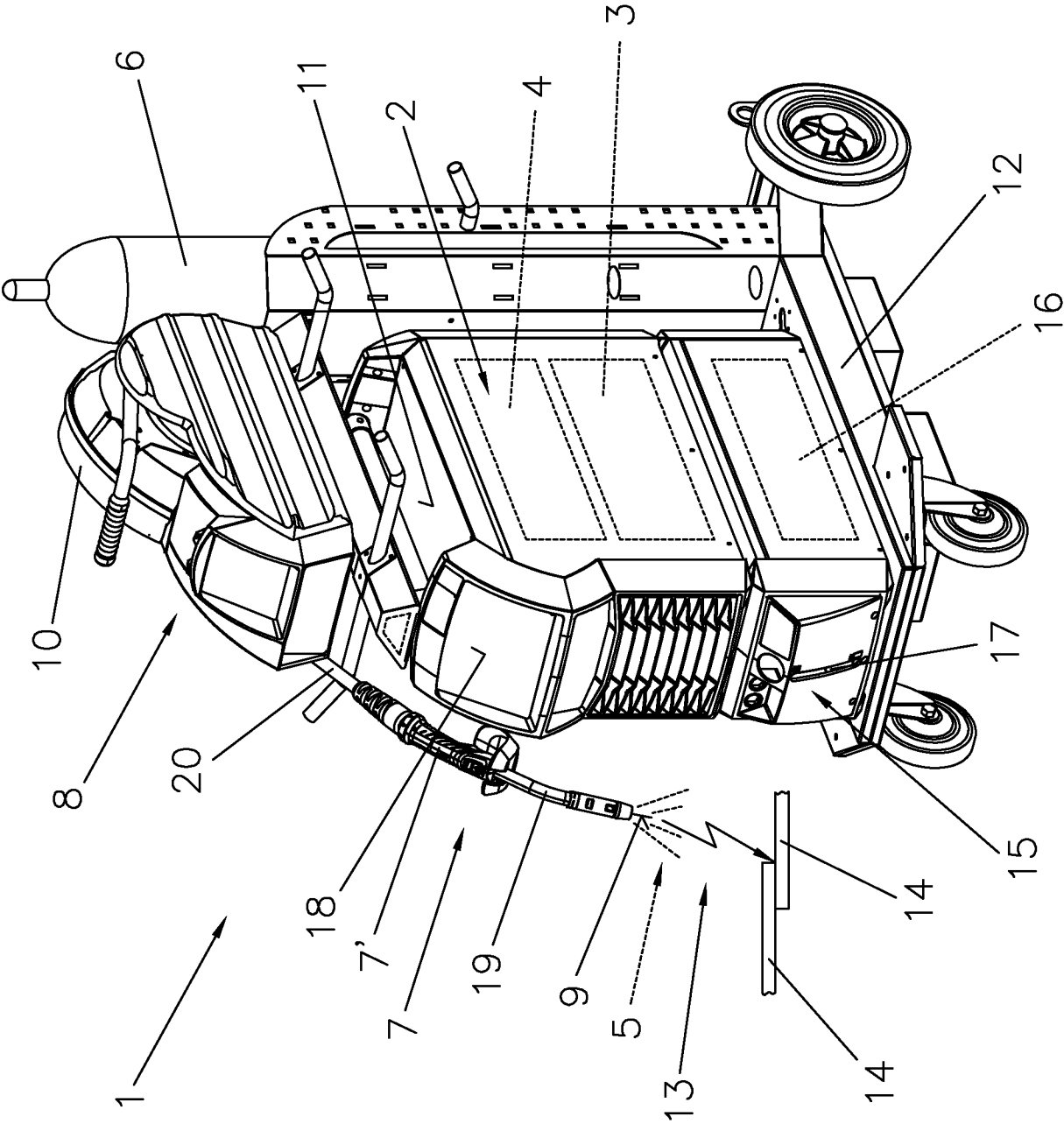
15. Verbindungseinrichtung zur lösbaren Verbindung eines Rohrbogens (19) eines wassergekühlten Schweißbrenners (7) mit einem Schlauchpaket (20), wobei der Rohrbogen (19) einen Steckerteil (21) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 und das Schlauchpaket (20) allenfalls unter Zwischenanordnung eines Brennergehäuses (7') einen Buchsenteil (34) nach einem der Ansprüche 9 bis 14 aufweist.

16. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Steckerteil (21) mit dem Rohrbogen (19) verbunden, vorzugsweise verlötet, ist.

17. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Buchsenteil (34) mit dem Ende eines Schlauchpakets (20) allenfalls unter Zwischenanordnung eines Brennergehäuses (7') verbunden ist.

18. Verbindungseinrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Rohrbogen (19) gegenüber dem Schlauchpaket (20) um 360° verdrehbar ist, wobei zumindest eine Winkelposition des Rohrbogens (19) durch die zumindest eine Aufnahmeöffnung (26) im Steckerteil (21) und das stiftförmige Element (36) im Buchsenteil (34) festgelegt ist.

Fig.1



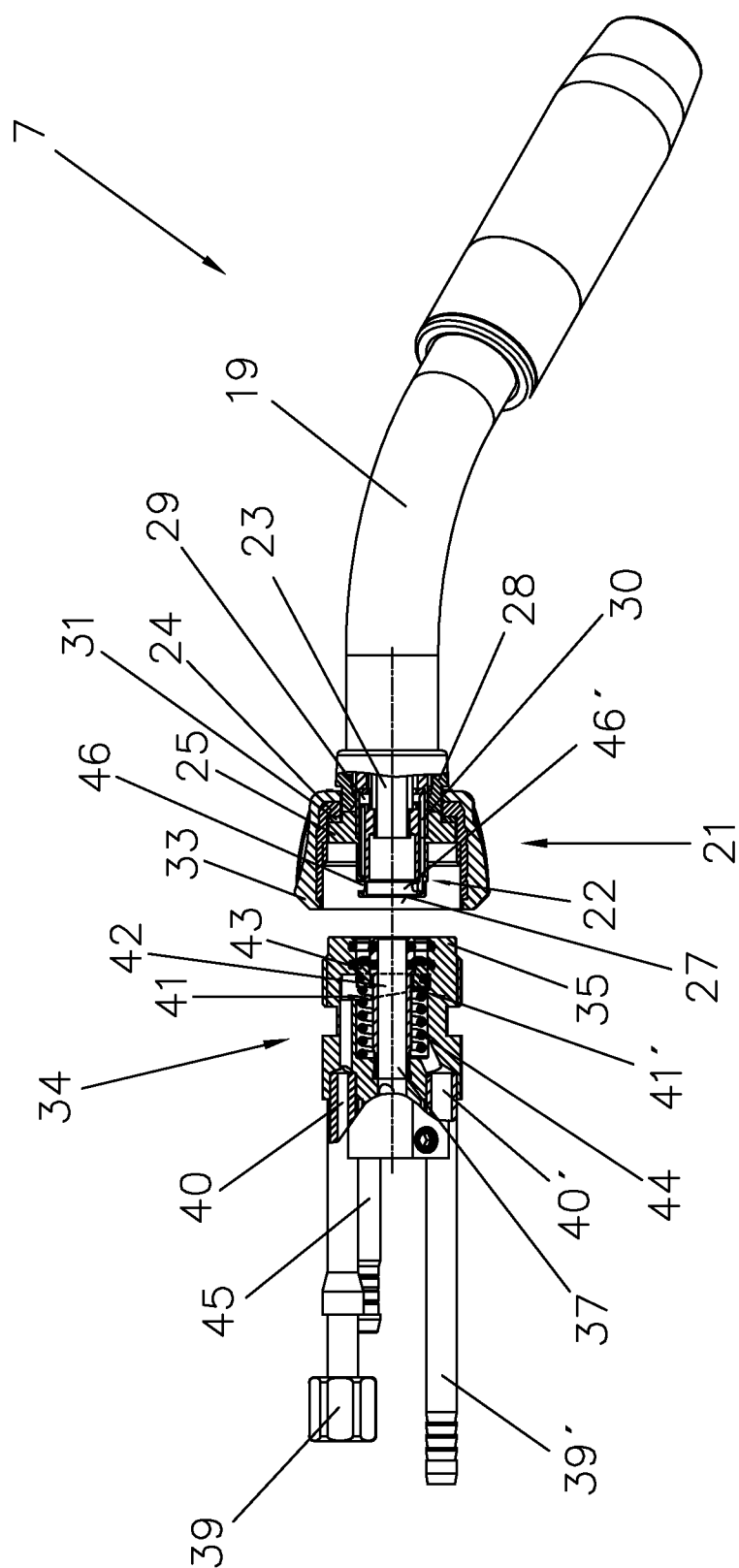


Fig.2

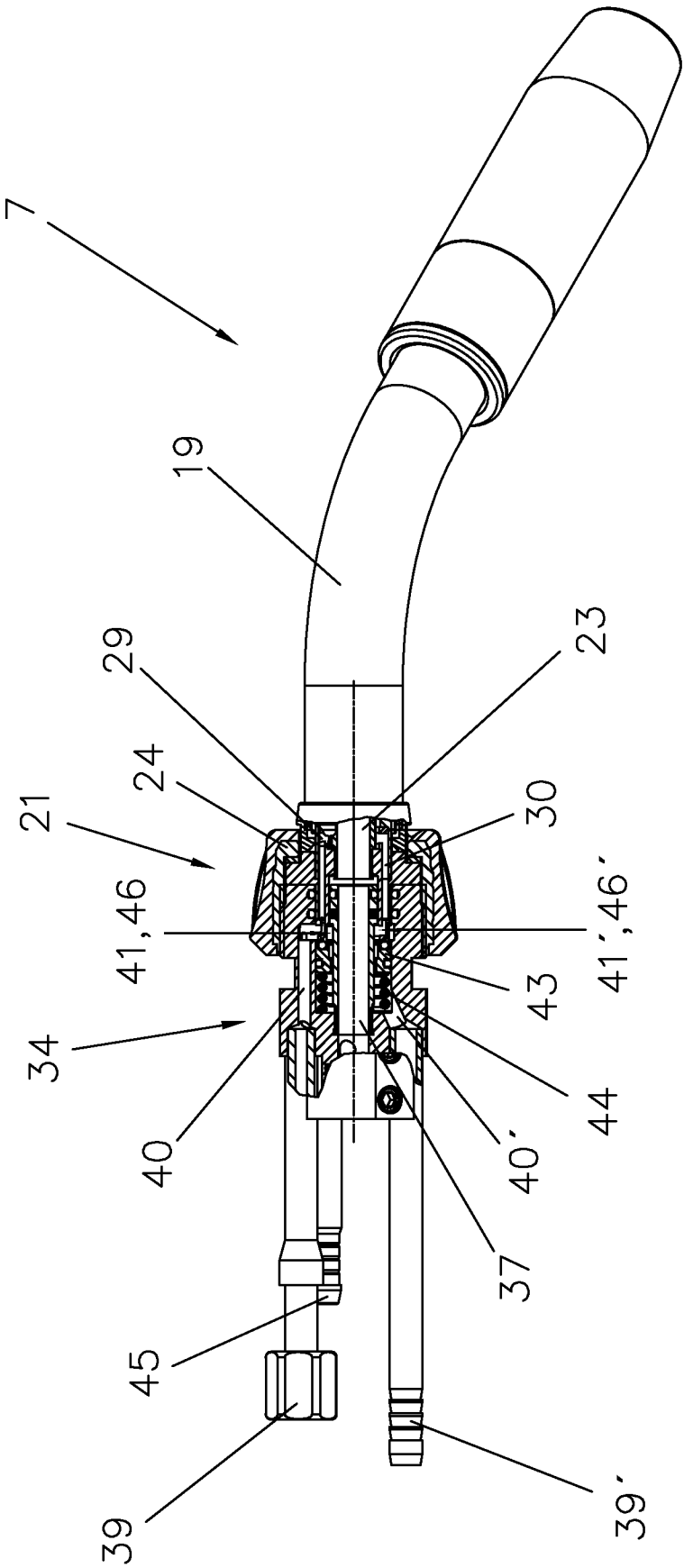


Fig. 3

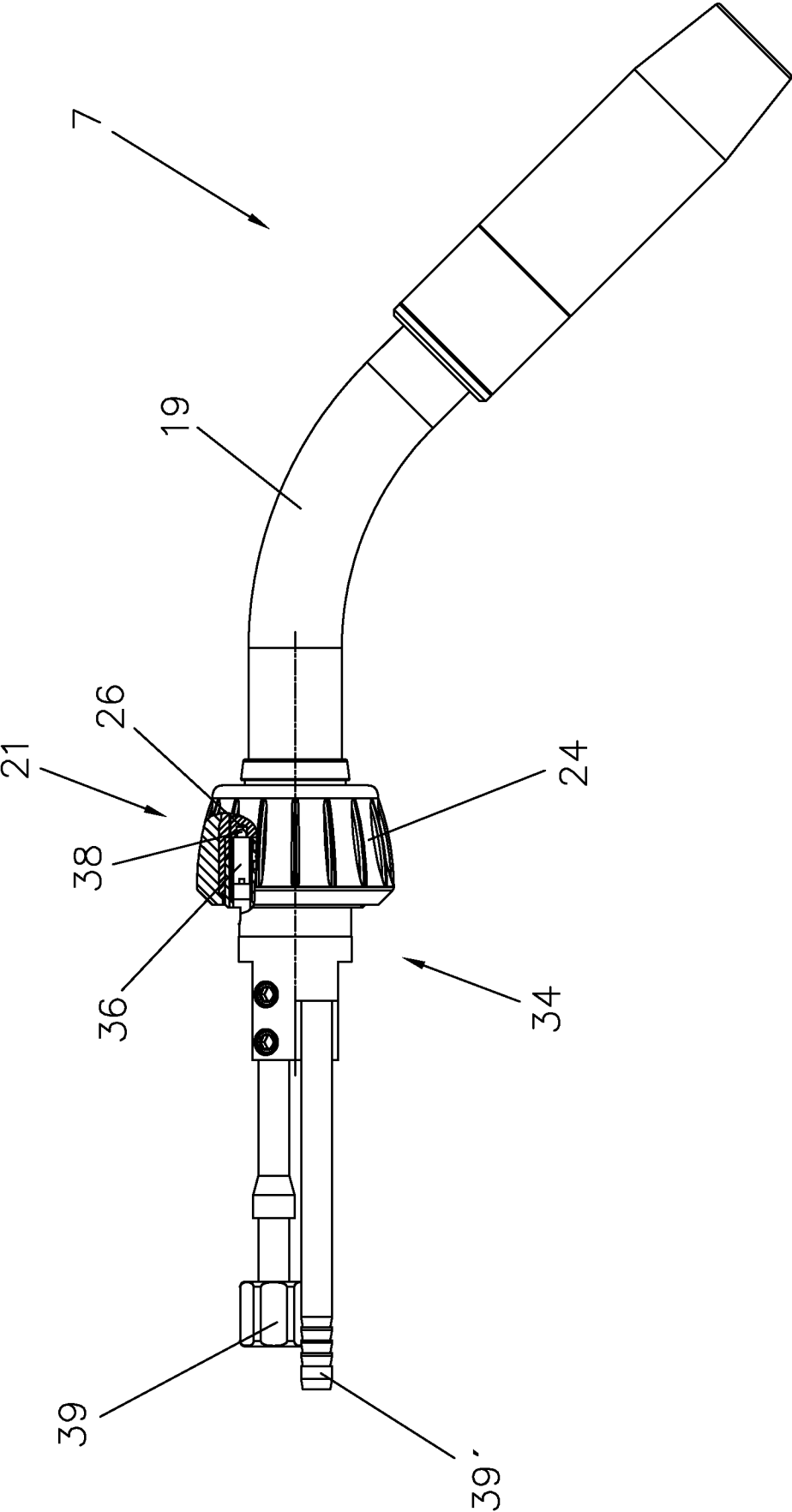
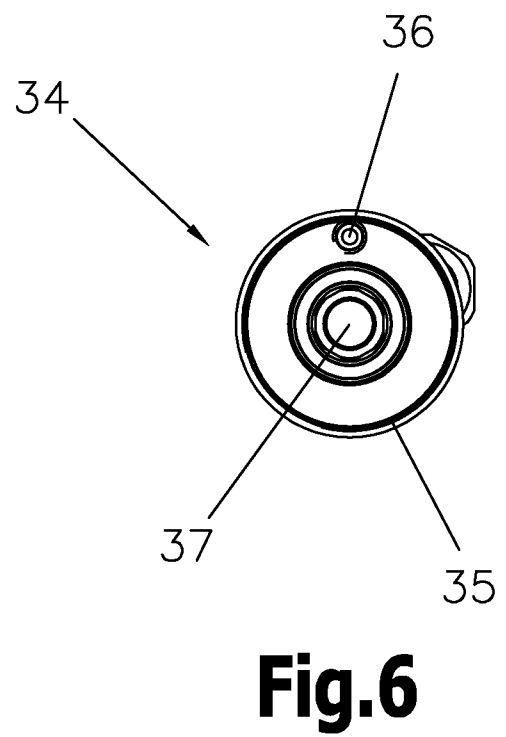
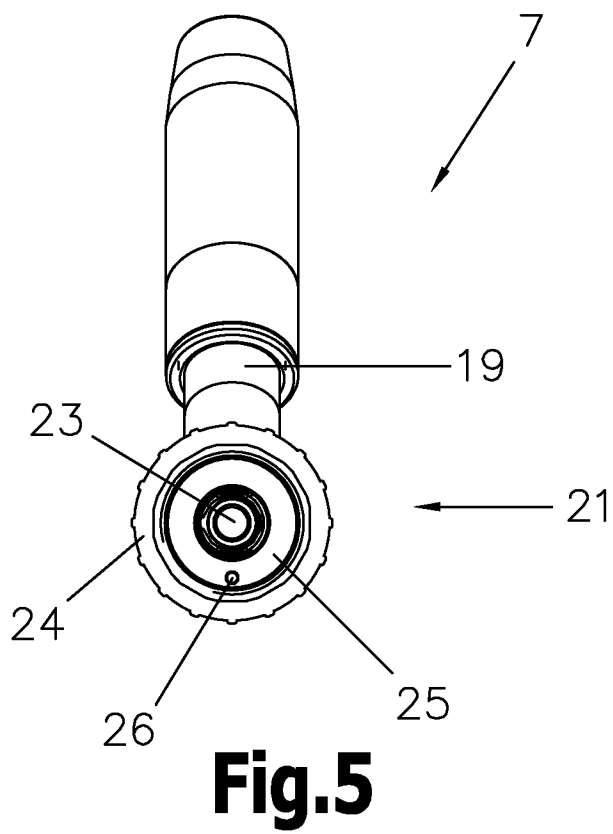
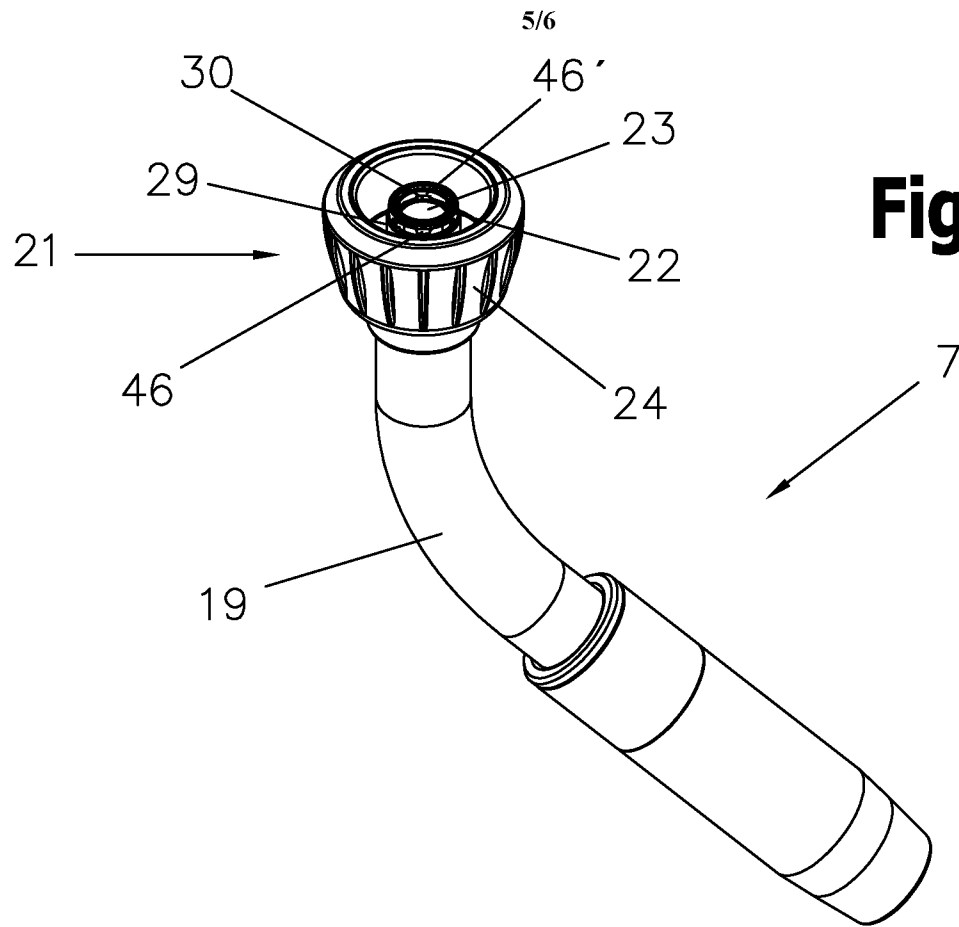
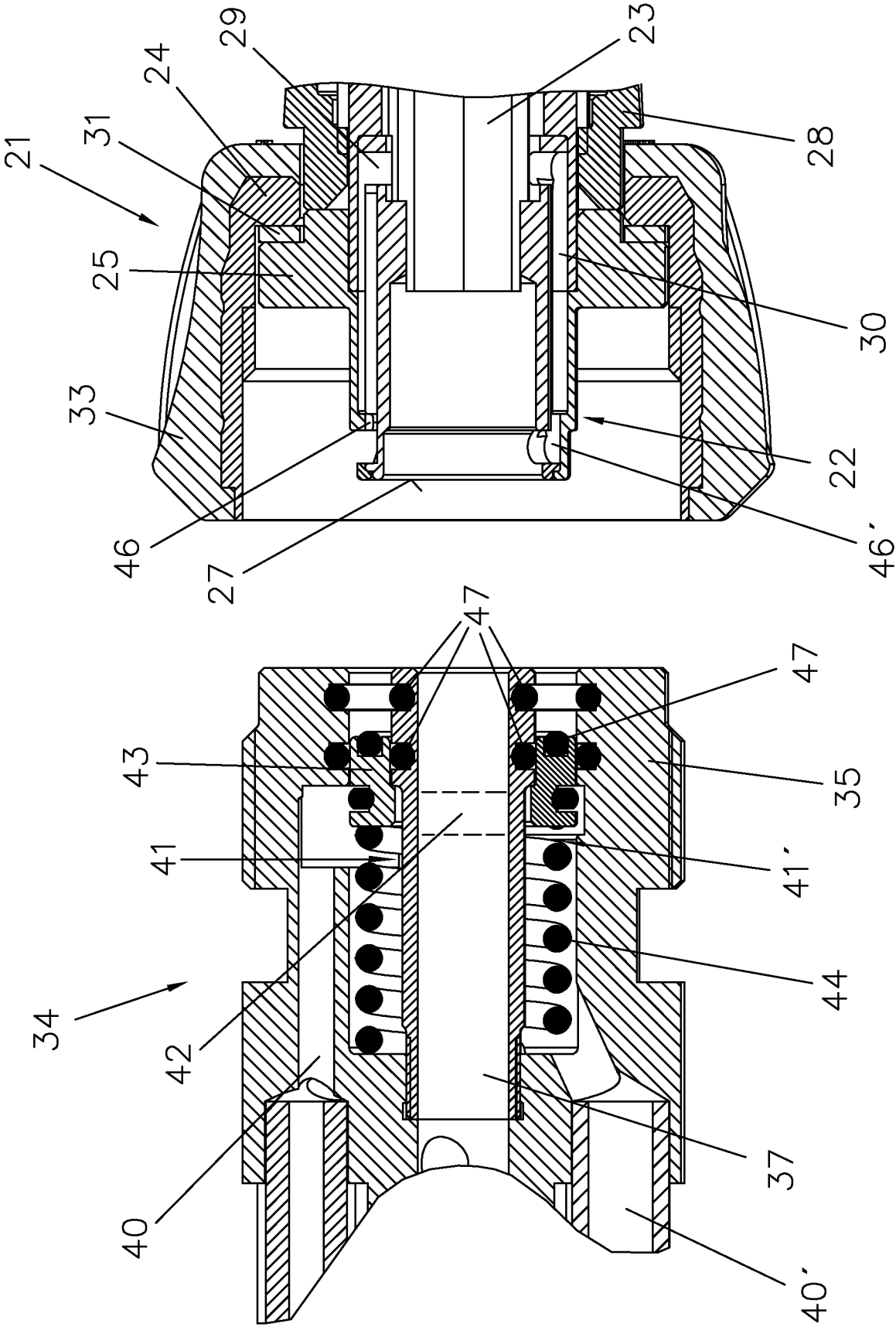


Fig.4





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2013/050057

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B23K9/32 H01B9/00 H01R13/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H01B B23K H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1 403 225 A (MESSER GRIESHEIM GMBH) 28 August 1975 (1975-08-28)	3-8, 15-17
Y	page 2, line 58 - page 5, line 13; figures	11,12,18
A	5-10	1,2,9,10
A	----- DE 34 20 821 C1 (FLOHE HANS GMBH & CO) 21 January 1988 (1988-01-21) column 2, line 23 - line 30; claim 1; figure 1	1,9
A	----- DE 889 768 C (LINDE EISMASCH AG) 14 September 1953 (1953-09-14) claim 1; figure 1	1,9
Y	----- US 3 234 317 A (HENDERSON HAROLD R) 8 February 1966 (1966-02-08) column 2, line 43 - line 51; figures 1, 3	11,12,18
	----- -/--	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 July 2013

Date of mailing of the international search report

05/08/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Möller, Sebastian

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/AT2013/050057

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 620 615 A2 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]) 19 October 1994 (1994-10-19) column 1, line 9 - column 3, line 15; figures 2, 3 -----	3, 11, 12, 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/AT2013/050057

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1, 2, 9, 10

A spigot element with a mating socket element as defined in the preamble of claim 1, characterised by the arrangement of the coolant channels (characterising part of claim 1).

Problem addressed: forced circulation of the coolant fluid.

2. Claims 3-8, 11-18

A spigot element as defined in the preamble of claim 3, characterised by additional features relating to the engagement between the spigot element and the socket element (characterising part of claim 3). Problem addressed: creating a reference position in a particular angular position.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT2013/050057

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 1403225	A	28-08-1975	BE 788809 A1 02-01-1973
			CH 548249 A 30-04-1974
			FR 2153017 A1 27-04-1973
			GB 1403225 A 28-08-1975
			IT 980986 B 10-10-1974
			NL 7212473 A 20-03-1973
DE 3420821	C1	21-01-1988	NONE
DE 889768	C	14-09-1953	NONE
US 3234317	A	08-02-1966	DE 1565226 A1 30-08-1973
			GB 1035404 A 06-07-1966
			US 3234317 A 08-02-1966
EP 0620615	A2	19-10-1994	DE 69405802 D1 30-10-1997
			DE 69405802 T2 19-02-1998
			EP 0620615 A2 19-10-1994
			JP 2914088 B2 28-06-1999
			JP H06302356 A 28-10-1994
			US 5505632 A 09-04-1996

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2013/050057

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B23K9/32 H01B9/00 H01R13/00
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

H01B B23K H01R

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 1 403 225 A (MESSER GRIESHEIM GMBH) 28. August 1975 (1975-08-28)	3-8, 15-17
Y	Seite 2, Zeile 58 - Seite 5, Zeile 13;	11,12,18
A	Abbildungen 5-10	1,2,9,10
A	----- DE 34 20 821 C1 (FLOHE HANS GMBH & CO) 21. Januar 1988 (1988-01-21) Spalte 2, Zeile 23 - Zeile 30; Anspruch 1; Abbildung 1	1,9
A	----- DE 889 768 C (LINDE EISMASCH AG) 14. September 1953 (1953-09-14) Anspruch 1; Abbildung 1	1,9
Y	----- US 3 234 317 A (HENDERSON HAROLD R) 8. Februar 1966 (1966-02-08) Spalte 2, Zeile 43 - Zeile 51; Abbildungen 1, 3	11,12,18
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Juli 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/08/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Möller, Sebastian

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 620 615 A2 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]) 19. Oktober 1994 (1994-10-19) Spalte 1, Zeile 9 - Spalte 3, Zeile 15; Abbildungen 2, 3 -----	3,11,12, 18

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☒ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1, 2, 9, 10

Steckerteil mit zugehörigem Buchsenteil gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, gekennzeichnet durch die Anordnung der Kühlkanäle (kennzeichnender Teil des Anspruchs 1). Zugrundeliegende Aufgabe: Zwangsführung der Kühlflüssigkeit.

2. Ansprüche: 3-8, 11-18

Steckerteil gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 3, gekennzeichnet durch weitere Merkmale bezüglich des Ineinandergreifens zwischen Stecker- und Buchsenteil (kennzeichnender Teil des Anspruchs 3). Zugrundeliegende Aufgabe: Herstellung einer Bezugslage in einer Winkelposition.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2013/050057

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 1403225	A	28-08-1975	BE	788809 A1	02-01-1973
			CH	548249 A	30-04-1974
			FR	2153017 A1	27-04-1973
			GB	1403225 A	28-08-1975
			IT	980986 B	10-10-1974
			NL	7212473 A	20-03-1973

DE 3420821	C1	21-01-1988	KEINE		

DE 889768	C	14-09-1953	KEINE		

US 3234317	A	08-02-1966	DE	1565226 A1	30-08-1973
			GB	1035404 A	06-07-1966
			US	3234317 A	08-02-1966

EP 0620615	A2	19-10-1994	DE	69405802 D1	30-10-1997
			DE	69405802 T2	19-02-1998
			EP	0620615 A2	19-10-1994
			JP	2914088 B2	28-06-1999
			JP	H06302356 A	28-10-1994
			US	5505632 A	09-04-1996
