

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 50020/2012  
(22) Anmeldetag: 29.02.2012  
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.07.2013  
(45) Veröffentlicht am: 15.09.2013

(51) Int. Cl. : **B23K 9/32** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
US 7854615 B1  
US 2008188093 A1

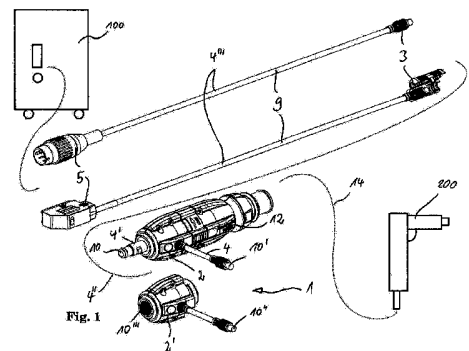
(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
TRANSLAS B.V.  
3439 MD Nieuwegein (NL)

(72) Erfinder:  
Boer Jeroen Gerben  
CH Cothen (NL)

(54) **Kupplungseinrichtung zum Verbinden eines Schweißgerätes mit einem Schweißbrenner sowie erster und zweiter Kupplungsteil einer solchen Einrichtung**

(57) Vorliegende Erfindung betrifft eine Kupplungseinrichtung zum Verbinden eines Schweißgerätes und insbesondere eines WIG-Schweißgerätes mit einem Schweißbrenner, umfassend einen schweißgeräteseitigen ersten Kupplungsteil (2), der mittels ersten Anschlußmitteln (4) mit dem Schweißgerät (100) verbunden oder verbindbar ist, und einen schweißbrennerseitigen zweiten Kupplungsteil (12), der mittels zweiten Anschlußmitteln (14) mit dem Schweißbrenner (200) verbunden oder verbindbar ist, wobei die beiden Kupplungsteile (2, 12) derart miteinander verbindbar sind, dass im verbundenen Zustand über sie ein Schweißstrom und wenigstens ein Schweißmittel, wie beispielsweise ein Kühlfluid, ein Schutzfluid und/oder ein Steuersignal zwischen dem Schweißgerät (100) und dem Schweißbrenner (200) führbar sind, und wobei der erste Kupplungsteil (2) einen elektrisch leitfähigen ersten Kupplungskörper (6) und der zweite Kupplungsteil (12) einen elektrisch leitfähigen zweiten Kupplungskörper (16) aufweist, die im verbundenen Zustand der Kupplungsteile (2, 12) zur Führung des Schweißstromes in elektrischer Leitverbindung stehen, wobei die beiden elektrisch leitfähigen Kupplungskörper (6, 16) im verbundenen Zustand der Kupplungsteile (2, 12) mittels wenigstens eines Kraftelementes (20) gegeneinander vorgespannt sind.

Darüber hinaus betrifft die Erfindung einen ersten und einen zweiten Kupplungsteil einer solchen Kupplungseinrichtung sowie ein Schweißgerät und einen Schweißbrenner mit jeweils einem solchen Kupplungsteil.



## Beschreibung

**[0001]** Vorliegende Erfindung betrifft eine Kupplungseinrichtung zum Verbinden eines Schweißgerätes und insbesondere eines WIG-Schweißgerätes mit einem Schweißbrenner, umfassend einen schweißgerätseitigen ersten Kupplungsteil, der mittels ersten Anschlussmitteln mit dem Schweißgerät verbunden oder verbindbar ist, und einen schweißbrennerseitigen zweiten Kupplungsteil, der mittels zweiten Anschlussmitteln mit dem Schweißbrenner verbunden oder verbindbar ist, wobei die beiden Kupplungsteile derart miteinander verbindbar sind, dass im verbundenen Zustand über sie ein Schweißstrom und wenigstens ein Schweißmittel, wie beispielsweise ein Kühlfluid, ein Schutzfluid und/oder ein Steuersignal zwischen dem Schweißgerät und dem Schweißbrenner führbar sind, und wobei der erste Kupplungsteil einen elektrisch leitfähigen ersten Kupplungskörper und der zweite Kupplungsteil einen elektrisch leitfähigen zweiten Kupplungskörper aufweist, die im verbundenen Zustand der Kupplungsteile zur Führung des Schweißstromes in elektrischer Leitverbindung stehen.

**[0002]** Darüber hinaus betrifft die Erfindung jeweils getrennt erste Kupplungsteile und zweite Kupplungsteile einer solchen Kupplungseinrichtung sowie ein Schweißgerät und insbesondere WIG-Schweißgerät und einen Schweißbrenner und insbesondere WIG-Schweißbrenner mit wenigstens einem Kupplungsteil gemäß der vorgenannten Art.

**[0003]** Kupplungen und insbesondere Kupplungseinrichtungen zum Verbinden eines Schweißgerätes mit einem Schweißbrenner sind aus dem Stand der Technik bekannt. Sie ermöglichen zum einen den Anschluss unterschiedlicher Schweißbrenner an ein Schweißgerät, um beispielsweise den Schweißbrenner den geforderten Schweißbedingungen anzupassen, sie ermöglichen aber auch den Anschluss eines Schweißbrenners an unterschiedliche Schweißgeräte, wobei hier ebenfalls eine Anpassung an unterschiedliche Schweißerfordernisse getätigt werden kann.

**[0004]** Üblicherweise sind die auf dem Markt erhältlichen Schweißgeräte und insbesondere Schweißgeräte aus dem Bereich des WIG-Schweißens jedoch nicht mit standardisierten Kupplungselementen versehen, so dass der Anschluss unterschiedlicher Schweißbrenner an unterschiedliche Schweißgeräte stets ein Problem darstellt.

**[0005]** Hier ist es bekannt, eine Kupplungseinrichtung vorzusehen, die beispielsweise einen individuellen schweißgerätseitigen ersten Kupplungsteil aufweist, der mit einem standardisierten zweiten brennerseitigen Kupplungsteil verbunden werden kann. Auf diese Weise können eine Vielzahl von Schweißgeräten mit einem standardisierten Anschlussterminal zum Verbinden des Schweißbrenners versehen werden.

**[0006]** Selbiges gilt natürlich auch für die unterschiedlichen auf dem Markt erhältlichen Schweißbrenner und die dazugehörigen Kabelsätze, bei denen es mitunter von Vorteil sein kann, diese mit einem standardisierten Anschlussterminal zu versehen, um sie kompatibel zu einem oder mehreren Schweißgeräten zu machen.

**[0007]** Solche Lösungen haben jedoch im Bereich von Elektroschweißgeräten und insbesondere im Bereich von WIG-Schweißgeräten zu Problemen geführt, insbesondere weil hier sehr hohe Schweißströme transportiert werden müssen. Eine kostengünstige und einfach herzustellende, dennoch widerstandsfähige Kupplungseinrichtung ist aus dem Stand der Technik nicht bekannt.

**[0008]** Der Erfindung liegt folglich die Aufgabe zugrunde, sowohl eine kostengünstig zu produzierende, leicht zu verbindende und zu trennende Kupplungseinrichtung bzw. deren Bauteile als auch Schweißgeräte und Schweißbrenner mit einer solchen zur Verfügung zu stellen.

**[0009]** Diese Aufgabe wird durch eine Kupplungseinrichtung zum Verbinden eines Schweißgerätes und insbesondere eines WIG-Schweißgerätes mit einem Schweißbrenner und durch einen ersten Kupplungsteil einer Kupplungseinrichtung bzw. einen zweiten Kupplungsteil einer Kupplungseinrichtung gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst. Darüber hinaus wird diese Aufgabe durch ein Schweißgerät und einen Schweißbrenner gemäß den entsprechenden un-

abhängigen Ansprüchen gelöst.

**[0010]** Insbesondere wird diese Aufgabe durch eine Kupplungseinrichtung zum Verbinden eines Schweißgerätes und insbesondere eines WIG-Schweißgerätes mit einem Schweißbrenner gelöst, umfassend einen schweißgerätseitigen ersten Kupplungsteil, der mittels ersten Anschlussmitteln mit dem Schweißgerät verbunden oder verbindbar ist, und einen schweißbrennerseitigen zweiten Kupplungsteil, der mittels zweiten Anschlussmitteln mit dem Schweißbrenner verbunden oder verbindbar ist, wobei die beiden Kupplungsteile derart miteinander verbindbar sind, dass im verbundenen Zustand über sie ein Schweißstrom und wenigstens ein Schweißmittel, wie beispielsweise ein Kühlfluid, ein Schutzfluid und/oder ein Steuersignal zwischen dem Schweißgerät und dem Schweißbrenner führbar sind, und wobei der erste Kupplungsteil einen elektrisch leitfähigen ersten Kupplungskörper und der zweite Kupplungsteil einen elektrisch leitfähigen zweiten Kupplungskörper aufweist, die im verbundenen Zustand der Kupplungsteile zur Führung des Schweißstromes in elektrischer Leitverbindung stehen, wobei die beiden elektrisch leitfähigen Kupplungskörper im verbundenen Zustand der Kupplungsteile mittels wenigstens eines Kraftelementes gegeneinander vorgespannt sind.

**[0011]** Darüber hinaus wird diese Aufgabe gelöst durch ein erstes Kupplungsteil einer Kupplungseinrichtung zum Verbinden eines Schweißgerätes und insbesondere eines WIG-Schweißgerätes mit einem Schweißbrenner, der schweißgerätseitige mittels Anschlussmitteln an das Schweißgerät anschließbar ist, und der mit einem schweißbrennerseitigen zweiten Kupplungsteil verbindbar ist, der mittels Anschlussmitteln mit dem Schweißbrenner verbunden oder verbindbar ist, wobei die beiden Kupplungsteile derart miteinander verbindbar sind, dass im verbundenen Zustand ein Schweißstrom und wenigstens ein Schweißmittel, wie beispielsweise ein Kühlfluid, ein Schutzfluid und/oder ein Steuersignal zwischen dem Schweißgerät und dem Schweißbrenner führbar sind, und wobei der erste Kupplungsteil einen elektrisch leitfähigen ersten Kupplungskörper aufweist, der im verbundenen Zustand der Kupplungsteile mit einem elektrisch leitfähigen zweiten Kupplungsteil des zweiten Kupplungskörpers zur Führung des Schweißstromes in elektrischer Leitverbindung steht, wobei die beiden elektrisch leitfähigen Kupplungskörper im verbundenen Zustand der Kupplungsteile mittels wenigstens eines Kraftelementes gegeneinander vorgespannt sind.

**[0012]** Diese Aufgabe wird auch gelöst durch einen zweiten Kupplungsteil einer Kupplungseinrichtung zum Verbinden eines Schweißgerätes und insbesondere eines WIG-Schweißgerätes mit einem Schweißbrenner, der schweißbrennerseitig mittels Anschlussmitteln mit dem Schweißbrenner verbunden oder verbindbar ist, wobei der zweite Kupplungsteil mit einem ersten Kupplungsteil verbunden ist, der schweißgerätseitig mittels Anschlussmitteln an das Schweißgerät anschließbar oder angeschlossen ist, und wobei der zweite Kupplungsteil derart mit dem ersten Kupplungsteil verbindbar ist, dass im verbundenen Zustand ein Schweißstrom und wenigstens ein Schweißmittel, wie beispielsweise ein Kühlfluid, ein Schutzfluid und/oder ein Steuersignal zwischen dem Schweißgerät und dem Schweißbrenner führbar sind, und wobei der zweite Kupplungsteil einen elektrisch leitfähigen zweiten Kupplungskörper aufweist, der im verbundenen Zustand der Kupplungsteile mit einem elektrisch leitfähigen ersten Kupplungsteil des ersten Kupplungskörpers zur Führung des Schweißstromes in elektrischer Leitverbindung steht, wobei die beiden elektrisch leitfähigen Kupplungskörper im verbundenen Zustand der Kupplungsteile mittels wenigstens eines Kraftelementes gegeneinander vorgespannt sind.

**[0013]** Schließlich wird diese Aufgabe gelöst durch ein Schweißgerät und insbesondere ein WIG-Schweißgerät mit wenigstens einem der Kupplungsteile gemäß der vorgenannten Art und durch einen Schweißbrenner und insbesondere einen WIG-Schweißbrenner mit wenigstens einem der Kupplungsteile gemäß der vorgenannten Art.

**[0014]** Unter Schweißmitteln wird im Umfang der Erfindung jedes Mittel verstanden, das für das Schweißen und insbesondere das WIG-Schweißen nötig ist. Hier sind unter anderem eventuell verwendeten Schutzfluide und insbesondere Schutzgase zu verstehen oder eventuell verwendete Kühl- oder Spülfluide, die dem Schweißbrenner zu und von diesem abgeführt werden. Darüber hinaus werden unter Schweißmitteln auch Steuersignale verstanden, die vom und zum

Schweißbrenner geführt werden. Unter Schweißbrenner wird im Umfang der Erfindung jegliche Einrichtung verstanden, mit der der Schweißvorgang am zu schweißenden Objekt durchgeführt wird. Hier sind also u.a. herkömmliche Schweißbrenner, Schweißpistolen oder dergleichen Einrichtungen mit umfasst. Unter Anschlussmitteln sind die Mittel subsumiert, die dem Anschluss der Kupplungsteile am Schweißgerät bzw. am Schweißbrenner dienen. Solche Anschlussmittel sind beispielsweise Schläuche, Elektrokabelsätze oder dergleichen Mittel, wobei die Anschlussmittel, wie erwähnt, insbesondere dem Zu- und Abführen der Schweißmittel, aber auch des genannten Schweißstromes dienen. Diese Anschlussmittel können aus einem aber auch aus mehreren Teilen, wie beispielsweise einem Hauptkabelsatz mit entsprechenden Adapterkabelsätzen, Steckern, Verzweigern etc. bestehen. Sie haben vorzugsweise individuell auf das Schweißgerät bzw. den Schweißbrenner adaptierte Anschlüsse, um eine Verbindung zwischen dem Schweißgerät bzw. dem Brenner und den jeweiligen Kupplungsteilen der Kupplungseinrichtung herzustellen. Solche Anschlüsse sind grundsätzlich aus dem Stand der Technik bekannt.

**[0015]** Ein wesentlicher Punkt der Erfindung ist die Tatsache, dass die beiden elektrisch leitfähigen Kupplungskörper in verbundenem Zustand der Kupplungsteile mittels wenigstens eines Kraffelementes gegeneinander vorgespannt sind. Diese Vorspannung garantiert die sichere Leitfähigkeit zwischen den beiden Kupplungskörpern, so dass der meist sehr hohe Schweißstrom zuverlässig vom einen Kupplungsteil auf den anderen übertragen werden kann. Es ist möglich, die Vorspannung auf ein oder beide elektrisch leitfähige Kupplungskörper aufzubringen und/oder auch die Kupplungsteile selbst gegeneinander vorzuspannen, um die sichere Leitverbindung zwischen den beiden elektrisch leitfähigen Kupplungskörpern sicherzustellen.

**[0016]** Das Kraffelement ist vorzugsweise als ein Federelement ausgeführt, das seine Vorspannkraft auf das vorzuspannende Bauteil und insbesondere auf wenigstens einen leitfähigen Kupplungskörper überträgt. Vorzugsweise ist das Kraffelement als ein Druckkraffelement ausgebildet, so dass es über eine Druckkraft das vorzuspannende Bauteil und insbesondere wenigstens einen elektrisch leitfähigen Kupplungskörper in Richtung des anderen Kupplungsteils bzw. dessen elektrisch leitfähigen Kupplungskörper drängt. Ein als Federelement ausgebildetes Kraffelement kann beispielsweise wenigstens eine Spiralfeder und/oder wenigstens eine Blattfeder oder ein dergleichen ausgebildetes Federelement bzw. elastisches Element sein.

**[0017]** Vorzugsweise sind der elektrisch leitfähige erste Kupplungskörper und/oder der elektrisch leitfähige zweite Kupplungskörper in einem Kupplungsgehäuse axial oder radial zu einer Verbindungsachse der beiden Kupplungskörper bewegbar gelagert. Bei einer solchen Ausgestaltung kann also der elektrisch leitfähige Kupplungskörper innerhalb des Kupplungsgehäuses bewegt werden, um in verbundenem Zustand die Vorspannung zwischen den beiden elektrisch leitfähigen Kupplungskörpern herzustellen. Werden die beiden Kupplungsgehäuse der beiden Kupplungsteile ortsfest oder unter gegenseitiger Vorspannung mit einander verbunden kann über den wenigstens einen axial oder radial bewegbaren Kupplungskörper eine sichere Leitverbindung mit dem anderen komplementären elektrisch leitfähigen Kupplungskörper hergestellt werden, wobei die beiden Körper aufeinander zuge drängt werden. Insbesondere bei temperaturbedingten Materialdehnungen garantiert dies eine beständig zuverlässige Verbindung.

**[0018]** Insbesondere in einem solchen Zusammenhang ist es dann möglich, das Kraffelement am Kupplungsgehäuse zu lagern und so die Vorspannung auf den elektrisch leitfähigen Kupplungskörper aufzubringen. Bei einem axial im Kupplungsgehäuse verschieblich gelagerten Kupplungskörper wird im verbundenen Zustand der Kupplungskörper axial auf den zweiten Kupplungskörper zubewegt bzw. gedrängt und mit diesem in Leitverbindung gebracht. Bei einem radial bewegbar gelagerten Kupplungskörper erfolgt das Aufeinanderzubewegen und das In-Leitverbindung-bringen der beiden elektrisch leitfähigen Kupplungskörper über eine Rotation um die Verbindungsachse der beiden Kupplungskörper, wobei unabhängig von der Ausgestaltung der Lagerung vorzugsweise die beiden Kupplungskörper miteinander komplementäre Anschlagflächen und insbesondere Kontaktflächenelemente aufweisen, um die elektrische Leitfähigkeit herzustellen. Auf diesen Sachverhalt wird im Folgenden noch im Detail ein-

gegangen.

**[0019]** Vorzugsweise ist also wenigstens ein Kraftelement derart ausgebildet, dass es im verbundenen Zustand der beiden Kupplungsteile wenigstens einen elektrisch leitfähigen Kupplungskörper axial oder radial zur Verbindungsachse der beiden elektrisch leitfähigen Kupplungskörper auf den komplementären anderen elektrisch leitfähigen Kupplungskörper hindrängt. Auf diese Weise ist im verstärkten Maße die sichere Leitverbindung zwischen den beiden Kupplungskörpern gewährleistet.

**[0020]** Vorzugsweise ist wenigstens ein Kupplungskörper in einem Lagerelement im Kupplungsgehäuse axial und/oder radial zu einer Verbindungsachse der beiden Kupplungskörper bewegbar gelagert. Auf diese Weise ist der Kupplungskörper unabhängig vom Kupplungsgehäuse bewegbar.

**[0021]** Insbesondere in diesem Zusammenhang ist daher vorzugsweise das Lagerelement in einer Lagerelementaufnahme am Kupplungsgehäuse ortsfest angeordnet.

**[0022]** Dass Lagerelement kann vorzugsweise einen Lagerring oder ein dergleichen wenigsten teilweise ausgebildetes Radialelement aufweisen, in dem der elektrisch leitfähige Kupplungskörper mit einer Lagerringaufnahme gelagert ist. Das Lagerelement kann vollständig als Ringelement oder dergleichen Radialelement aber auch als Teil davon ausgebildet sein. Das Lagerelement stellt dabei vorzugsweise ein zentrales Lagermittel bereit, über den die Relativverschiebung zwischen dem elektrisch leitfähigen Kupplungskörper und dem Kupplungsgehäuse möglich ist. Bevorzugt trägt das Kupplungsgehäuse wie im Folgenden noch näher erläutert auch ein Hauptverbindungsmittel oder Hauptverbindungsgegenmittel, über das der entsprechende Kupplungsteil mit seinem komplementären Kupplungsteil verbindbar ist.

**[0023]** Vorzugsweise ist dabei das Lagerelement bzw. der Lagerring oder das dergleichen Radialelement ortsfest im oder am Kupplungsgehäuse fixiert, so dass der elektrisch leitfähige Kupplungskörper darin radial und/oder axial relativ zum Kupplungsgehäuse bewegbar ist. Diese Fixierung kann über Reibschluss und/oder über entsprechende Fixierungsmittel wie Nuten, Fortsätze, Rastelemente, Kraftmittel wie Schrauben oder Nieten oder Klebstoffe etc. erfolgen.

**[0024]** Eine Lagerung des Lagerelementes im Kupplungsgehäuse kann beispielsweise durch eine Lagerelementaufnahme im Kupplungsgehäuse erreicht werden, in die das Lagerelement und insbesondere ein Lagerring oder dergleichen Radialelement mittels eines Nut- oder dergleichen Fortsatzes eingreift, oder umgekehrt. Es kann also auch, optional oder simultan, wenigstens ein Lagerfortsatz, bevorzugt wenigstens teilweise radial umlaufend als Lagerelementaufnahme ausgebildet werden, der in eine Lageraufnahme und insbesondere wenigstens eine Nut am Lagerelement eingreift. Grundsätzlich können hier sämtliche Eingriffsmittel und komplementäre Gegeneingriffsmittel ihre Anwendung finden die und den miteinander zu fixierenden Bauteilen vorgesehen sind. Diese Mittel und insbesondere eine Nut bzw. der korrespondierende Nutfortsatz können wie erwähnt vollständig radial oder aber auch nur teilweise radial umlaufend ausgebildet werden. Auch sind zur Befestigung Klebmittel, Kraftmittel, Klemmsitze, Reibschlusselemente etc. verwendbar. Beim Zusammenbau der Kupplungsteile aus ihren einzelnen Bestandteilen kann dann der Lagerring samt seiner entsprechenden Befestigungsmittel in die komplementäre Lagerelementaufnahme am Kupplungsgehäuse eingesetzt werden, so dass das Lagerelement für den elektrisch leitfähigen Kupplungskörper bereitgestellt ist. Dieser kann dann in das Lagerelement eingesetzt werden und mit dem entsprechenden Kraftelement relativ zum Kupplungsgehäuse vorgespannt werden. Bevorzugt ist, das Kupplungsgehäuse wenigstens zweiteilig auszubilden und in Form eines Klemmsitzes um das Lagerelement zu dessen Fixierung bzw. zur Halterung des Kupplungsgehäuses am Lagerelement zu fixieren. Zur Verbindung der einzelnen Bauteile des Kupplungsgehäuses können sämtliche aus dem Stand der Technik bekannte Verbindungsmittel und insbesondere lösbare Rast- und Klemmverbinder verwendet werden. Auch ist es sinnvoll die einzelnen Bauteile mittels Überwurfringen oder dergleichen Elementen zu sichern.

**[0025]** Vorzugsweise weist die Aufnahme für das Lagerelement am elektrisch leitfähigen Kupp-

lungskörper bzw. die Lagerringaufnahme am elektrisch leitfähigen Kupplungskörper eine Ausnehmung und insbesondere eine Radialausnehmung auf, in der das Lagerelement mit Axial- und/oder Radialspiel bewegbar angeordnet ist. Eine solche Lagerringaufnahme ist vorzugsweise als wenigstens teilweise ausgebildete Radialausnehmung ausgebildet, in der das als Lagerring ausgebildete Lagerelement mit Axialspiel und/oder Radialspiel angeordnet ist. Vorzugsweise ist dabei die Radialausnehmung parallel zur Verbindungsachse der beiden Kupplungskörper breiter ausgebildet als der darin gelagerte Lagerring. Auf diese Weise kann, begrenzt durch Ausnahmeränder oder dergleichen Stoppelemente der Radialausnehmung im elektrisch leitfähigen Kupplungskörper, der elektrisch leitfähige Kupplungskörper axial und/oder radial im Lagerring verschoben werden, wobei die jeweiligen Verschiebestrecken durch das Spiel zwischen Lagerring und Radialausnehmung begrenzt werden.

**[0026]** Durch das Einsetzen des Lagerringes oder das dergleichen Radialelementes in eine Radialausnehmung am Kupplungskörper ist darüber hinaus der zuverlässige Sitz des elektrisch leitfähigen Kupplungskörpers im Lagerelement gewährleistet.

**[0027]** In obigem Zusammenhang ist es ebenfalls möglich, den Lagerring oder das dergleichen Radialelement voll umfänglich radial auszubilden oder aber nur teilweise radial auszubilden. Eine solche Ausbildung ist dann unter anderem als Teilringelement zu bezeichnen. Entsprechendes gilt natürlich auch für die Lagerringaufnahme im elektrisch leitfähigen Kupplungskörper und insbesondere die Ausbildung einer Radialausnehmung.

**[0028]** Vorzugsweise weist wenigstens das zweite Kupplungsteil ein Hauptverbindungsmittel und das erste Kupplungsteil ein Hauptverbindungsgegenmittel auf, oder umgekehrt, die derart miteinander in eine lösbar arretierende Kraftkupplung bringbar sind, dass die beiden Kupplungsteile im arretierten Zustand unlösbar miteinander gekoppelt sind. Eine solche Ausführung mit Hauptverbindungsmittel und Hauptverbindungsgegenmittel kann beispielsweise ein Bajonettverschluss sein, der komplementär an den beiden Kupplungsteilen bzw. deren beiden Gehäusen ausgebildet ist. Hier sind natürlich auch andere Hauptverbindungsmittel bzw. Gegenmittel ausbildbar. Diese Hauptverbindungsmittel bzw. Gegenmittel garantieren die sichere Verbindung der beiden Kupplungsteile, so dass sie sich insbesondere beim Betrieb des Schweißgerätes nicht voneinander lösen.

**[0029]** Vorzugsweise sind das Hauptverbindungsmittel und/oder das Hauptverbindungsgegenmittel am Lagerelement angeordnet. Auf diese Weise bilden das Lagerelement und insbesondere der zuvor besprochene Lagerring ein zentrales Lagermittel des jeweiligen Kupplungsteils bzw. ein zentrales Trägerelement, das vorzugsweise sowohl das Hauptverbindungsmittel bzw. das Hauptverbindungsgegenmittel und das Kupplungsgehäuse trägt. Ist der elektrisch leitfähige Kupplungskörper innerhalb dieses Lagerelementes bewegbar angeordnet, ist es möglich die beiden Kupplungsteile mittels der Hauptverbindungsmittel bzw. -gegenmittel miteinander zu verbinden, wobei durch die axiale oder radiale Verschiebbarkeit des elektrisch leitfähigen Kupplungskörpers innerhalb dieser Anordnung sehr einfach und zuverlässig die Vorspannung auf das komplementäre Kupplungsteil aufgebracht werden kann.

**[0030]** Auch bei der Anordnung der Hauptverbindungsmittel bzw. -Gegenmittel am Lagerelement und insbesondere an einem Lagerring oder Radialelement gelten dieselben Möglichkeiten wie zuvor bei der Anordnung des Kupplungsgehäuses am Lagerelement, wobei auch hier eine Fortsatz oder Flansch mit entsprechenden komplementären Flansch- oder Fortsatzaufnahmen ihre Anwendung finden kann etc.

**[0031]** Vorzugsweise weisen das Hauptverbindungsmittel und das Hauptverbindungsgegenmittel wenigstens ein Drängmittel auf, das beim Verbinden des Hauptverbindungsmittels mit dem Hauptverbindungsgegenmittel beide gegeneinander drängt. Dies erleichtert u.a. das Aufbringen der Vorspannung auf die elektrisch leitfähigen Kupplungskörper. Ein solches Drängmittel kann u.a. bei einem Bajonettverschluss oder dergleichen Verschlussmittel wenigstens ein zur Orthogonalen der Verbindungsachse der beiden Kupplungsteile geneigter Spannflansch am Hauptverbindungsmittel sein, der beim Verbinden des Hauptverbindungsmittels mit dem Hauptverbindungsgegenmittel mit einem Fortsatz am gegenüberliegenden Hauptverbindungsgegenmittel in

Kraftkopplung tritt, wobei durch eine Relativ-Rotation der beiden Mittel um die Verbindungsachse der beiden Kupplungsteile eine Axialkraft auf den Fortsatz und somit auf die Kupplungsteile aufgebracht wird.

**[0032]** Vorzugsweise weist der elektrisch leitfähige erste Kupplungskörper wenigstens eine erste Schweißmittelzuführung auf, die über das erste Anschlussmittel mit dem Schweißgerät in Leitverbindung steht oder bringbar ist, und der elektrisch leitfähige zweite Kupplungskörper wenigstens eine komplementäre zweite Schweißmittelzuführung auf, die über das zweite Anschlussmittel mit dem Schweißbrenner in Leitverbindung steht oder bringbar ist, und die im verbundenen Zustand der Kupplungsteile miteinander in Leitverbindung stehen, um wenigstens ein Schweißmittel zwischen dem Schweißgerät und dem Schweißbrenner zu führen. Der elektrisch leitfähige Kupplungskörper fungiert hier also nicht nur zur Übertragung des Schweißstromes, sondern weist auch Schweißmittelzuführungen auf, die die Übertragung der zum Schweißen nötigen anderen Mittel ermöglicht. Die Anschlussmittel sind dabei vorzugsweise lösbar mit dem Kupplungskörper verbunden, so dass insbesondere ein Austausch defekter Anschlussmittel bzw. defekter Kabel oder Schlauchsätze möglich ist. Vorzugsweise sind die Anschlussmittel als Adaptermittel ausgebildet, so dass sie den Anschluss schweißgerätspezifischer oder standardisierter weiterer Anschlussmittel und insbesondere von geeigneten Kabelsätzen bzw. Schlauchsätzen erlauben.

**[0033]** Vorzugsweise ist die wenigstens eine erste Schweißmittelzuführung wenigstens teilweise integral im elektrisch leitfähigen ersten Kupplungskörper ausgebildet und/oder wenigstens eine zweite Schweißmittelzuführung wenigstens teilweise integral im elektrisch leitfähigen zweiten Kupplungskörper ausgebildet, oder umgekehrt. Vorzugsweise ist eine solche Schweißmittelzuführung des ersten oder zweiten elektrisch leitfähigen Kupplungskörpers wenigstens teilweise als ein Kanal oder eine dergleichen Ausnehmung im elektrisch leitfähigen Kupplungskörper ausgebildet. So kann beispielsweise der elektrisch leitfähige Kupplungskörper ein Volumenelement, beispielsweise ein Zylinder sein, der mit entsprechenden Kanälen oder Ausnehmungen durchzogen ist, in denen die jeweiligen Schweißmittel, beispielsweise Kühlwasser, Schweißgase oder elektrische Kabel und insbesondere Steuerleitungen geführt werden können. Diese Kanäle oder dergleichen Ausnehmungen können direkt als Schweißmittelzuführung dienen, es ist aber auch möglich darin eigens Schläuche, Kabel etc. zu diesem Zwecke zu führen.

**[0034]** Vorzugsweise weist wenigstens eine erste Schweißmittelzuführung ein Verbindungsmittel und wenigstens eine komplementäre zweiten Schweißmittelzuführung ein dazu komplementäres Verbindungsgegenmittel auf, die im verbundenen Zustand miteinander in Leitverbindung stehen, oder umgekehrt. Insbesondere ist das Verbindungsmittel als ein Fortsatz ausgebildet, der insbesondere aus dem zweiten Kupplungskörper hervorsticht, und das Verbindungsgegenmittel als eine Fortsatzaufnahme ausgebildet, die im ersten Kupplungskörper ausgebildet ist, oder umgekehrt. Eine solche Ausbildung von Verbindungsmitteln und komplementären Verbindungsgegenmitteln erlaubt den sicheren und einfachen gegenseitigen Anschluss der komplementären Schweißmittelzuführungen beim Verbinden der beiden Kupplungsteile. Wie erwähnt ist es so beispielsweise möglich, ein Verbindungsmittel der einen Schweißmittelzuführung als einen Fortsatz auszubilden, der in eine komplementäre Fortsatzaufnahme an der korrespondierenden Schweißmittelzuführung eingreift.

**[0035]** Im obigen Zusammenhang ist es denkbar, geeignete Dichtungsmittel an den Verbindungsmitteln vorzusehen, um den dichten Anschluss bzw. die Verbindung der jeweiligen Schweißmittelzuführungen zu erlauben. Hier können beispielsweise Ohrringe oder dergleichen Dichtungsmittel an den Verbindungsmitteln und Verbindungsgegenmitteln vorgesehen sein. Auch ist es möglich, solche Dichtungsmittel getrennt von den Verbindungsmitteln und -gegenmitteln am elektrisch leitfähigen Kupplungskörper vorzusehen.

**[0036]** Vorzugsweise sind wenigstens ein Verbindungsmittel und/oder wenigstens ein Verbindungsgegenmittel als wenigstens teilweise eigenständiges Bauteil im elektrisch leitfähigen ersten bzw. zweiten Kupplungskörper angeordnet oder anordbar. Insbesondere ist wenigsten

ein Verbindungsmittel als ein Schraubfortsatz ausgebildet, der in den zweiten Kupplungskörper einsetzbar und insbesondere einschraubbar ist, und wenigstens ein Verbindungsgegenmittel als eine Schraubfortsatzaufnahme ausgebildet, die im ersten Kupplungskörper ausgebildet oder einsetzbar ist, oder umgekehrt. Der Vorteil einer solchen Ausführungsform liegt darin, dass die Verbindungsmittel und die Verbindungsgegenmittel sehr einfach in einem eigenen Herstellungsprozess gefertigt werden können. Bei diesem Prozess ist es dann auch möglich, entsprechende Dichtelemente, Verbindungselemente, wie Gewinde oder dergleichen, einzuarbeiten. Darüber hinaus ist von besonderer Bedeutung, dass durch das insbesondere nachträgliche Einsetzen der Verbindungsmittel und/oder Verbindungsgegenmittel der elektrisch leitfähige Kupplungskörper sehr einfach herzustellen ist, was insbesondere bei den nun folgenden Merkmalen an Bedeutung gewinnt.

**[0037]** Vorzugsweise weist nämlich der elektrisch leitfähige erste Kupplungskörper wenigstens ein erstes Kontaktflächenelement und der zweite Kupplungskörper wenigstens ein zweites Kontaktflächenelement auf, die im verbundenen Zustand der Kupplungsteile leitfähig flächig aneinanderstehen. Die Kontaktflächenelemente können integral aber auch eigenständig zum Kupplungskörper ausgebildet sein. In einer bevorzugten Ausführungsform sind dabei die Verbindungsmittel und/oder das Verbindungsgegenmittel im oder am jeweiligen Kontaktflächenelement ausgebildet oder anordbar. Die Ausbildung eines Kontaktflächenelementes am Kupplungskörper garantiert die sichere Leitverbindung zwischen den beiden Kupplungskörpern im verbundenen Zustand. Wenn darüber hinaus die Verbindungsmittel bzw. Verbindungsgegenmittel nachträglich, d.h. also nach der Herstellung der Kontaktflächenelemente, am Kupplungskörper angeordnet werden können, erleichtert dies im besonderen Maße die Herstellung der Kontaktflächenelemente, die dann beispielsweise geschliffen oder dergleichen gefräst werden können.

**[0038]** Bei der Herstellung des Kupplungskörpers als ein Zylinder oder dergleichen Volumenelement sind die Kontaktflächenelemente vorzugsweise Stirnseitenelemente dieses Volumenkörpers.

**[0039]** Vorzugsweise weist wenigstens eine Schweißmittelzuführung und insbesondere ein Verbindungsmittel oder Verbindungsgegenmittel derselben wenigstens ein Ventilelement derart auf, das eine Unterbrechung und/oder Herstellung der Leitverbindung erlaubt. Dieses Ventil ist beispielsweise bei der Versorgung des Schweißbrenners mit einem Kühlfluid von Vorteil. So kann ein Ventilelement auf dem schweißbrennerseitigen Kupplungsteil angeordnet werden, so dass es nicht zu einem Austreten des im Anschlussmittel bzw. Leitungssatzes des Schweißbrenners befindlichen Kühlfluid kommt, sobald dieser vom ersten schweißgerätseitigen Kupplungsteil gelöst wird. Je nach Bedarf können diese Ventile an die geforderten Bedingungen und insbesondere abzudichtenden Fluide adaptiert werden. Unter Ventil wird in diesem Zusammenhang aber auch ein Element verstanden, das eine Isolation einer Signalleitung oder einer dergleichen stromführenden Leitung erlaubt. Auch hier ist es möglich, ein sicheres Trennen der Kupplungsteile zu garantieren, wenn beim Trennen oder aber manuell ein solches "Ventil" betätigbar ist, um die Leitungsführung zu isolieren. Ein Ventil kann beispielsweise auch ein Kugelventil sein, bei dem eine Kugel über ein Kraftelement gegen einen Ventilsitz vorgespannt ist und beim Einwirken einer Öffnungskraft unter Freigabe der Leitverbindung vom Dichtungssitz gedrängt wird. Solche Kugelventile zur Abdichtung von Fluidwegen für Fluide sind aus dem Stand der Technik bekannt.

**[0040]** Grundsätzlich ist es möglich, das Ventil auch als ein Remote-Ventil auszubilden, so dass über das Ventil Signale an eine Schweißmittelzuführung gesendet werden, die dann die Schweißmittelzuführung, also beispielsweise die Förderung von Kühlfluid oder die elektrische Stromzuführung, unterbricht.

**[0041]** Insbesondere ist es möglich, das Ventil so auszubilden, dass es eine automatische Herstellung bzw. Unterbrechung der Leitverbindung erlaubt. Hier sind entsprechende Druckelemente, Schiebeelemente oder aber auch elektrische Schaltelemente anwendbar.

**[0042]** Vorzugsweise weist wenigstens eine Schweißmittelzuführung und insbesondere ein

Verbindungsmittel oder Verbindungsgegenmittel derselben wenigstens ein Ventilbetätigungselement derart aufweisen, dass es eine Betätigung des Ventils erlaubt und insbesondere eine Betätigung des Ventils beim Verbinden und/oder Trennen der beiden Kupplungsteile.

**[0043]** Ein solches Betätigungselement kann beispielsweise ein Ring mit einem Betätigungsfortsatz sein, der in das Verbindungsmittel bzw. das Verbindungsgegenmittel eingesetzt ist, und beim Verbinden der beiden Mittel ein komplementäres Ventil und insbesondere ein Kugelventil öffnet bzw. beim Trennen wieder schließt.

**[0044]** Insbesondere in diesem Zusammenhang ist vorzugsweise im Verbindungsmittel bzw. Verbindungsgegenmittel eine entsprechende Aufnahme vorgesehen, in der der Druckring oder das dergleichen Druckelement oder Betätigungselement eingesetzt werden kann.

**[0045]** Wie bereits oben erwähnt, betrifft die vorliegende Erfindung neben einer Kupplungseinrichtung auch einen ersten Kupplungsteil bzw. einen zweiten Kupplungsteil einer solchen Kupplungseinrichtung. Auf die explizite Ausführung dieser Kupplungsteile wird hier aus Redundanzgründen verzichtet, wobei explizit auf die oben genannten Merkmale und deren Übertragbarkeit auf die jeweiligen Kupplungsteile verwiesen wird.

**[0046]** Vom Umfang der Erfindung ist es auch umfasst, dass wenigstens der erste Kupplungsteil fest oder lösbar innerhalb eines Schweißgerätes und insbesondere an oder in einem Gehäuse eines Schweißgerätes angeordnet ist. Auf diese Weise kann bereits herstellenseitig eine Ausbildung mit einem solchen Kupplungsteil vorgenommen werden, um auf einfache Weise unterschiedliche Schweißbrenner bzw. Kabelsätze anzuschließen. Selbiges gilt natürlich auch für einen Schweißbrenner bzw. dessen Kabelsatz, an dem ebenfalls ein solcher Kupplungsteil vorgesehen werden kann. Insofern betrifft die Erfindung wie erwähnt auch ein Schweißgerät und insbesondere ein WIG-Schweißgerät bzw. einen Schweißbrenner bzw. WIG-Schweißbrenner mit wenigstens einem der hier beschriebenen Kupplungsteile.

**[0047]** Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0048]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben, die durch die beiliegenden Zeichnungen erläutert sind. Hierbei zeigen schematisch:

- [0049]** Fig. 1 eine isometrische Darstellung einer Schweißgeräatanordnung mit zwei Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Kupplungseinrichtung;
- [0050]** Fig. 2 eine isometrische Darstellung der Kupplungseinrichtungen gemäß Fig. 1 und dazugehöriger Anschlussmittel;
- [0051]** Fig. 3 eine isometrische Darstellung der Kupplungseinrichtungen gemäß Fig. 1;
- [0052]** Fig. 4 eine weitere isometrische Darstellung der Kupplungseinrichtungen gemäß Fig. 1;
- [0053]** Fig. 5 eine Draufsicht der Kupplungseinrichtungen gemäß Fig. 1;
- [0054]** Fig. 6 eine isometrische Detaildarstellung eines ersten schweißgerätseitigen Kupplungsteils der Kupplungseinrichtungen gemäß Fig. 1;
- [0055]** Fig. 7 und 8 isometrische Detaildarstellungen des Kupplungsteils gemäß Fig. 6 in unterschiedlichen Komplettierungszuständen;
- [0056]** Fig. 9 zwei Ausführungsformen elektrisch leitender erster Kupplungskörper, der in Fig. 1 dargestellten ersten Kupplungsteile der Kupplungseinrichtung;
- [0057]** Fig. 10 eine isometrische Darstellung einer Ausführungsform eines zweiten schweißbrennerseitigen Kupplungsteils der Kupplungseinrichtungen gemäß Fig. 1;
- [0058]** Fig. 11 eine isometrische teilgeschnittene Darstellung des zweiten Kupplungsteils gemäß Fig. 10;

- [0059]** Fig. 12 isometrische Detaildarstellungen einer Ausführungsform eines elektrisch leitenden zweiten Kupplungskörpers des zweiten Kupplungsteils gemäß Fig. 11;
- [0060]** Fig. 12a eine isometrische Detaildarstellung der Ausführungsformen des elektrisch leitenden zweiten Kupplungskörpers gemäß Fig. 12 mit aufgesetztem Lagerelement;
- [0061]** Fig. 13 eine isometrische Detaildarstellung des zweiten Kupplungsteils gemäß Fig. 11;
- [0062]** Fig. 14 eine isometrische Detaildarstellungen der ersten und zweiten elektrisch leitfähigen Kupplungskörper der Kupplungseinrichtung gemäß Fig. 1 in verbundenem Zustand mit aufgesetztem Lagerelement
- [0063]** Fig. 15 ein Verbindungsgegenmittel des zweiten Kupplungskörpers gemäß Fig. 12 mit Ventilelement;
- [0064]** Fig. 16 ein Verbindungsmittel des ersten Kupplungskörpers gemäß Fig. 9 zur Aufnahme des Verbindungsgegenmittels gemäß Fig. 15, mit einem Ventilbetätigungselement; und
- [0065]** Fig. 17 bis 19 eine Ausführungsform einer in einem Schweißgerät verbauten Kupplungseinrichtung.

**[0066]** Im Folgenden werden für gleiche und gleich wirkende Bauteile dieselben Bezugsziffern verwendet, wobei zur Unterscheidung bisweilen Hochindizes ihre Anwendung finden.

**[0067]** Es sei erwähnt, dass die Zeichnungen lediglich schematische Darstellungen bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung darstellen, die nicht als limitative Ausführungen zu verstehen sind.

**[0068]** Fig. 1 zeigt schematisch eine Schweißgerätanordnung mit einem Schweißgerät 100 und einem Schweißbrenner 200, die über eine Mehrzahl an Anschlussmitteln 4, 14 miteinander verbunden bzw. verbindbar sind. Die Anschlussmittel bilden, soweit sie mit dem Schweißgerät 100 verbindbar sind, erste Anschlussmittel 4 und, soweit sie mit dem Schweißbrenner 200 verbindbar sind, zweite Anschlussmittel 14. Die ersten und zweiten Anschlussmittel 4, 14 sind über eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kupplungseinrichtung 1 miteinander verbindbar.

**[0069]** Die ersten Anschlussmittel 4 weisen zum Anschluss an das Schweißgerät 100 einen individuell auf das Schweißgerät 100 angepassten Kabelsatz 9 mit Verbindungselementen 5 auf. Auf der anderen Seite dieses Kabelsatzes sind an die Kupplungseinrichtung 1 angepasste Verbindungselemente 3 vorgesehen. Unter Verbindungselementen wird in diesem Zusammenhang jedes Steck- oder Anschlusselement verstanden, das die Verbindung des ersten Anschlussmittels 4 mit dem Schweißgerät 100 bzw. der Kupplungseinrichtung 1 erlaubt. Üblicherweise sind die ersten Anschlussmittel 4 schweißgerätspezifisch ausgebildet, so dass eine Adaption der Kupplungseinrichtung an diese ersten Anschlussmittel 4 bzw. die daran ausgebildeten Verbindungsmittel 3 nötig ist. Bei dieser Ausführungsform der Anschlussmittel 4 hier, sind ebenfalls Verbindungselemente 10 an der Kupplungseinrichtung 1 vorgesehen, die den Anschluss des Kabelsatzes 9 über dessen Verbindungsmittel 3 erlauben.

**[0070]** Der Anschluss des Schweißbrenners 200 an die erfindungsgemäße Kupplungseinrichtung 1 erfolgt, wie erwähnt, über zweite Anschlussmittel 14, die ebenfalls speziell an den Schweißbrenner 200 adaptiert sein können, wobei dann natürlich geeignete Verbindungselemente zum Anschluss an die Kupplungseinrichtung 1 vorgesehen sein müssen. Bevorzugt ist es aber, die Kupplungseinrichtung 1 schweißbrennerseitig bereits mit vorkonfektionierten zweiten Anschlussmitteln 14 bzw. einer Kombination aus solchen zweiten Anschlussmitteln 14 und einem Schweißbrenner zu versehen. Grundsätzlich ist eine Ausbildung wie bei den schweißgerätseitigen Anschlussmitteln 4 möglich.

**[0071]** Die hier dargestellten ersten und zweiten Anschlussmittel 4, 14 dienen der Übertragung eines Schweißstromes und von Schweißmitteln, beispielsweise Schutzgasen oder dergleichen Fluiden, Kühlflüssigkeiten oder Steuersignalen. Hier sind unterschiedliche Ausführungsformen möglich, wobei natürlich, wie im Folgenden noch näher erläutert werden wird, die Kupplungseinrichtung dann entsprechend ausgebildet ist.

**[0072]** Die in Fig. 1 dargestellte Kupplungseinrichtung 1 besteht im Wesentlichen aus zwei Grundbauteilen, nämlich einem schweißgerätseitigen ersten Kupplungsteil 2 und einem schweißbrennerseitigen zweiten Kupplungsteil 12. Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform sind neben der Kupplungseinrichtung 1 in ihrer verbundenen Darstellung, das bedeutet die ersten und zweiten Kupplungsteile 2, 12 sind miteinander verbunden, auch eine weitere Ausführungsform eines ersten Kupplungsteils 2' dargestellt, das u.a. dem Anschluss an andere Anschlussmittel oder an ein anderes Schweißgerät (nicht dargestellt), dient. Auch ist es möglich über die unterschiedlichen Ausführungsformen der Kupplungsteile das Schweißgerät und den Schweißvorgang auf bestimmte Verfahren zu beschränken oder zu erweitern, also mit Kühlung, ohne Kühlung etc.

**[0073]** Die erfindungsgemäße Kupplungseinrichtung gemäß Fig. 1 ist zusammen mit dem Kabelsatz 9 des Anschlussmittels zum Anschluss an das Schweißgerät 100 auch in Fig. 2 und ohne diesen Kabelsatz 9 in den Fig. 3 bis 5 dargestellt.

**[0074]** Wie erwähnt, umfasst die Kupplungseinrichtung 1 einen ersten schweißgerätseitigen Kupplungsteil 2 und einen schweißbrennerseitigen zweiten Kupplungsteil 12, die bei dieser Ausführungsform über ein Hauptverbindungsmitglied 18 und ein Hauptverbindungsgegenmitglied 8 miteinander verbunden sind. Bei dieser Ausführungsform ist das Hauptverbindungsmitglied 18 als ein Bajonettverschlussring angeordnet, der um die Verbindungsachse A-A drehbar am zweiten Kupplungsteil 12 angeordnet ist. Das komplementär ausgebildete Hauptverbindungsgegenmitglied 8 ist komplementär dazu am ersten Kupplungsteil 2 ausgebildet (siehe bei den Darstellungen hier an der zweiten Ausführungsform des ersten Kupplungsteiles, gekennzeichnet durch das Bezugszeichen 2'. Bei der ebenfalls dargestellten anderen Ausführungsform, gekennzeichnet durch das Bezugszeichen 2, ist ebenfalls ein solches Hauptverbindungsgegenmitglied 8 vorgesehen, das hier natürlich verdeckt ist).

**[0075]** Das Hauptverbindungsgegenmitglied 8 und das Hauptverbindungsmitglied 18 weisen hier ein Drängmittel 67 auf, das die beiden Kupplungsteile beim Verbinden gegeneinander zieht.

**[0076]** Dies erleichtert u.a. das Aufbringen der Vorspannung auf die später beschriebenen elektrisch leitfähigen Kupplungskörper 6, 16 der beiden Kupplungsteile 2, 12. Ein solches Drängmittel kann u.a. wie hier bei einem Bajonettverschluss oder dergleichen Verschlussmittel wenigstens ein zur Orthogonalen der Verbindungsachse der beiden Kupplungsteile geneigter Spannflansch 64 am Hauptverbindungsmitglied 8 sein, der beim Verbinden des Hauptverbindungsmittels 8 mit dem Hauptverbindungsgegenmitglied 18 mit einem Fortsatz oder Rastnocken 19 am gegenüberliegenden Hauptverbindungsgegenmitglied 18 (siehe Fig. 10) in Kraftkopplung tritt, wobei durch eine Relativ-Rotation der beiden Mittel um die Verbindungsachse A-A der beiden Kupplungsteile 2, 12 eine Axialkraft auf den Fortsatz 19 und somit eine Relativbewegung auf die Kupplungsteile 2, 12 aufgebracht wird, die diese beiden zusammenzieht.

**[0077]** Ein Teil dieses Drängmittels 67 ist bei dieser Ausführungsform (siehe Fig. 4 und 5) am ersten Kupplungsteil vorgesehen, nämlich als ein Einlassbereich 60, der in einen Spannbereich 62 übergeht. Dieser Spannbereich 62 wird von der zur Orthogonalen um die Achse A-A geneigt ausgebildeten Klemmfläche bzw. -element 64 gebildet, das derart ausgebildet ist, dass der Fortsatz 19 (siehe Fig. 10), der am Hauptverbindungsmitglied 18 des zweiten schweißbrennerseitigen Kupplungsteils 12 ausgebildet ist, über den Einlassbereich 60 eingeschoben und durch eine Rotation um die Verbindungsachse A-A in Axialrichtung verspannt werden kann. Die geneigte Klemmfläche geht in einen nicht geneigten, als orthogonal zur Achse A-A ausgebildete Lagerfläche bzw. -element 69 über (siehe Fig. 5). Durch die Rotation des Fortsatzes bzw. des Hauptverbindungsmittels 18 bewegen sich die beiden ersten und zweiten Kupplungsteile 2, 12

aufeinander zu, so dass ein zuverlässiger Presssitz gewährleistet wird.

**[0078]** Um ein ungewolltes Lösen dieser Hauptverbindungsmittel bzw. -gegenmittel zu verhindern, weist das Hauptverbindungsmittel 18 ein Arretierungsmittel 66 auf, das in Form eines Arretierungsfortsatzes parallel zur Verbindungsachse A-A im Hauptverbindungsmittel 18 verschieblich gelagert ist. In einer Arretierungsstellung greift das Arretierungsmittel 66 in eine Arretierungsmittelaufnahme 68 am ersten schweißgerätseitigen Kupplungsteil 2 ein, wodurch eine Rotation des Hauptverbindungsmittels 18 verhindert wird. Um hier einen sicheren Sitz des Arretierungsmittels zu gewährleisten, ist darüber hinaus ein Federelement vorgesehen, das das Arretierungsmittel 66 in seine Arretierungsposition drängt.

**[0079]** Unter ständigem Bezug auf die Kupplungseinrichtung gemäß Fig. 1 bis Fig. 5 werden die Einzelkomponenten der Kupplungseinrichtung 1 nun in den folgenden Figuren näher erläutert.

**[0080]** Fig. 6 zeigt eine Ausführungsform des ersten schweißgerätseitigen Kupplungsteiles 2 gemäß der in Fig. 4 dargestellten Kupplungseinrichtung 1. Es kann dieser Kupplungsteil 2 bei Bedarf aber auch schweißbrennerseitig verwendet werden. Wie erwähnt, umfasst dieser erste Kupplungsteil Anschlussmittel 4, die dem Anschluss an ein Schweißgerät 100 bzw. an einen entsprechenden Kabelsatz 9 des Schweißgerätes 100 dienen (siehe Fig. 1). Über diese Anschlussmittel 4 können dann ein Schweißstrom und Schweißmittel, wie sie zuvor schon beschrieben wurden, dem komplementären zweiten Kupplungsteil 12 (siehe Fig. 4) zugeführt und von dort an den Schweißbrenner 200 (siehe Fig. 1) geleitet werden.

**[0081]** Erfindungsgemäß erfolgt dabei die Stromzuführung und die Schweißmittelführung über einen elektrisch leitfähigen ersten Kupplungskörper 6, der bei dieser Ausführungsform des ersten Kupplungsteils 2 ortsfest in einem mehrteiligen Kupplungsgehäuse 22 des ersten Kupplungsteils 2 angeordnet ist. Die jeweiligen Anschlussmittel 4 stehen dabei mit diesem ersten Kupplungskörper 6 in Leitverbindung, so dass der Schweißstrom bzw. die jeweils benötigten Schweißmittel zu- und abgeführt werden können.

**[0082]** Der elektrisch leitfähige Kupplungskörper weist dazu eine Mehrzahl an Schweißmittelzuführungen 34 auf, die über die ersten Anschlussmittel 4 mit dem Schweißgerät in Leitverbindung gebracht werden können. Diese Schweißmittelzuführungen sind hier zum einen als wenigstens teilweise integral im elektrisch leitfähigen ersten Kupplungskörper 6 ausgebildete Kanäle 36 ausgebildet, als auch mit einer Ausnehmung 37 versehen, in die eine eigenständige Schweißmittelzuführung, also beispielsweise ein Steuersignalkabel 39 eingelegt werden kann. Bei dieser Ausführungsform ist dieses Steuersignalkabel 39, wie insbesondere in den Figuren 7 und 8 dargestellt, mit dem Anschlussmittel 4 verbunden. Natürlich kann anstelle eines solchen Steuersignalkabels 39 auch jedes andere Anschlussmittel in einer im Kupplungskörper 6 vorgesehenen Ausnehmung 37 angeordnet und insbesondere lösbar angeordnet werden.

**[0083]** Um eine zuverlässige Isolation zwischen dem elektrisch leitfähigen Kupplungselement 6 und dem Steuersignalkabel 39 sicherzustellen, ist bei dieser Ausführungsform (siehe Fig. 7 und 8) ein Isolationselement und insbesondere eine Isolationstülle 41 vorgesehen, die im Innenraum der Schweißmittelzuführung bzw. der Ausnehmung 37 angeordnet ist. Diese Tülle 41 ist derart ausgebildet, dass sie das Steuersignalkabel 39 isolierend umgibt.

**[0084]** Ein wesentlicher Punkt der Erfindung ist es dabei, dass der elektrisch leitfähige erste Kupplungskörper 6 derart mit einer Zuführung des Schweißgerätes 100 verbunden bzw. verbindbar ist, dass über ihn der meist sehr hohe Schweißstrom geführt werden kann. Dienen die zuvor erwähnten Schweißmittelzuführungen 34 also der Zuführung der Schweißmittel wie Kühlfluid, Schutzfluid oder Signalströmen, dient der elektrisch leitfähige Kupplungskörper 6 selber als Übertragungsmittel für den Schweißstrom.

**[0085]** Wie im Folgenden noch im Detail beschrieben, weist zur sicheren Übertragung des Schweißstromes vom ersten Kupplungskörper 6 auf einen korrespondierend ausgebildeten zweiten Kupplungskörper 16 am zweiten Kupplungsteil (siehe Fig. 10), wie in Fig. 6 dargestellt, der erste Kupplungskörper 6 ein Kontaktflächenelement 7 auf, das in verbundenem Zustand

flächig an einem Kontaktflächenelement 17 des zweiten Kupplungskörpers 16 (siehe Fig. 10) ansteht.

**[0086]** Der elektrisch leitfähige Kupplungskörper 6 des ersten Kupplungsteils 2 ist in Fig. 9 im Detail dargestellt, wobei hier wieder die beiden etwas unterschiedlich ausgebildeten Kupplungskörper 6 der ersten und zweiten in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform des ersten Kupplungsteils 2 dargestellt sind. Bezüglich des Verbindungsbereiches mit dem zweiten Kupplungsteil sind diese beiden Ausführungsformen des elektrisch leitfähigen Kupplungskörpers 6 jedoch identisch, sie unterscheiden sich nur in der Ausbildung des Anschlussmittels 4. Wie erwähnt, weist der elektrisch leitfähige Kupplungskörper 6 Schweißmittelzuführungen 34 bzw. Kanäle 36 auf, über die über die in Fig. 1 dargestellten Anschlussmittel 4 Schweißmittel zugeführt werden können. Darüber hinaus weist der elektrisch leitfähige Kupplungskörper 6 eine als Schweißmittelzuführung 34 ausgebildete Ausnehmung 37 auf, in die ein Steuersignalkabel 39 oder bei anderen Ausführungsformen weitere Anschlussmittel eingelegt werden können (siehe Fig. 7 und 8). Dies erleichtert den Austausch eventuell defekter Anschlussmittel 4.

**[0087]** Dargestellt ist in Fig. 9 und in den Fig. 7 und 8 weiter ein Flanschelement 40, das komplementär zu einer Flanschelement-Aufnahme 42 (siehe Fig. 7 und 8) ausgebildet ist und so die ortsfeste Fixierung des elektrisch leitfähigen Kupplungskörpers 6 im Kupplungsgehäuse 22 des ersten Kupplungsteils 2 erlaubt.

**[0088]** Die Fig. 10 und 11 zeigen nun den zum ersten Kupplungsteil 2 komplementären zweiten schweißbrennerseitigen Kupplungsteil 12, der, wie bereits zuvor erwähnt, mit dem als Bajonettverschluss ausgebildeten Hauptverbindungsmittel 18 ausgebildet ist. Wie schon beim ersten Kupplungsteil 2 ist beim zweiten Kupplungsteil 12 ein elektrisch leitfähiger zweiter Kupplungskörper 16 in einem mehrteiligen Kupplungsgehäuse 22 gelagert.

**[0089]** Wie in den Fig. 10 bis 13 dargestellt, umfasst auch der zweite Kupplungskörper 16 Schweißmittelzuführungen 44, die der Zu- und Abführung von Schweißmittel dienen. Im Prinzip sind diese Schweißmittelzuführungen 44 identisch zu den Schweißmittelzuführungen des ersten Kupplungskörpers 6 ausgebildet. Auch hier gibt es Schweißmittelzuführungen 44, die als teilweise integral im Kupplungskörper 16 angeordnete Kanäle 46 ausgebildet sind, und es gibt eine Schweißmittelzuführung die als Ausnehmung 47 der Einlage eines Steuersignalkabels (nicht dargestellt) oder jedes weiteren Anschlussmittels dient. Bei dieser Ausführungsform wird in diese Ausnehmung 47 ein dem Steuersignalkabel 39 (siehe Fig. 6) korrespondierendes Steuersignalkabel eingelegt, das der Übermittlung von Steuerimpulsen zu und vom Schweißbrenner 200 dient.

**[0090]** Auf seiner dem Schweißbrenner 200 zugewandten Seite weist der zweite elektrisch leitfähige Kupplungskörper 16 als Anschlussfortsätze 35 ausgebildete Schweißmittelzuführungen 44 auf, die bei dieser Ausführungsform beispielsweise dem Anschluss von Kühlmittelschläuchen dienen. Die Zuführung des Schweißstromes erfolgt wieder über den elektrisch leitfähigen Kupplungskörper 16, der (nicht dargestellt) mit einer Hauptschweißstromführung mit dem Schweißbrenner 200 verbunden wird.

**[0091]** Wie in Fig. 11, 12 und 12a dargestellt, weist auch der elektrisch leitfähige zweite Kupplungskörper 16 ein Kontaktflächenelement 17 auf, das im verbundenen Zustand der beiden Kupplungsteile 2, 12 im Wesentlichen plan am Kontaktflächenelement 7 des ersten elektrisch leitfähigen Kupplungskörpers 6 (siehe Fig. 6) anliegt. Über diese plane Leitverbindung kann auf sichere Weise der Schweißstrom transportiert werden.

**[0092]** Gemäß Fig. 11 bis 13 sind, um, wie in Fig. 4 dargestellt, die ersten und zweiten Kupplungsteile 2, 12 bzw. deren erste und zweite Kupplungskörper 6, 16 und die darin ausgebildeten Schweißmittelzuführungen 34, 44 sicher miteinander zu verbinden, weisen die Schweißmittelzuführungen 44 des zweiten Kupplungskörpers 16 Verbindungsgegenmittel auf, die im verbundenen Zustand mit Verbindungsmitteln 38 am ersten elektrisch leitfähigen Kupplungskörper 6 (siehe Fig. 6 und Fig. 9) in Leitverbindung gebracht werden können. Bei dieser Ausführungsform sind die Verbindungsmittel 38 als Fortsatzaufnahmen ausgebildet, die im ersten Kupp-

lungskörper 6 ausgebildet sind und die Verbindungsgegenmittel 48 als dazu komplementäre Fortsätze ausgebildet, die insbesondere aus dem zweiten Kupplungskörper 16 hervorstehen. Bei Bedarf kann natürlich eine solche Anordnung auch umgekehrt erfolgen.

**[0093]** Um einen zuverlässig dichten Anschluss der Verbindungsgegenmittel 48 des zweiten Kupplungskörpers 16 mit den Verbindungsmitteln 38 des ersten Kupplungskörpers 6 zu gewährleisten, weist bei dieser Ausführungsform wenigstens ein Verbindungsgegenmittel 48 Dichtelemente 45 auf, die hier in Form von O-Ringen in entsprechenden Aufnahmen 43 angeordnet sind (siehe Fig. 12 und 12a). Beim Einschieben der Verbindungsgegenmittel 48 in die Verbindungsmittel 38 am ersten Kupplungskörper 6 stehen diese Dichtelemente 45 dichtend an der Innenwandung der Verbindungsmittel 38, die bei dieser Ausführungsform als Fortsatzaufnahmen ausgebildet sind an.

**[0094]** Ein wesentlicher Punkt ist in Fig. 13 mit Bezug auf Fig. 11 bis 12a dargestellt. Erkennbar ist der zweite elektrisch leitfähige Kupplungskörper 16, der, wie bereits erwähnt, im mehrteiligen Kupplungsgehäuse 22 des zweiten Kupplungsteils 12 gelagert ist. Um nach dem Verbinden der beiden Kupplungsteile 2, 12 bzw. der Kupplungskörper 6, 16 auch bei sehr hohen Strömen und insbesondere bei schwankenden Temperaturen eine zuverlässige Leitverbindung zwischen den Kontaktflächenelementen 7, 17 der beiden elektrisch leitfähigen Kupplungskörper 6, 16 sicherzustellen, sind die beiden Kupplungskörper 6, 16 bei dieser Ausführungsform im Verbundenen Zustand gemäß Fig. 4 über wenigstens ein Kraffelement 20 gegeneinander vorgespannt. Das Kraffelement 20 ist bei dieser Ausführungsform als eine Blattfeder ausgebildet, die in entsprechenden Kraffelementaufnahmen bzw. hier speziell Federaufnahmen 21 am Kupplungsgehäuse 22 aufgenommen ist und den zweiten Kupplungskörper 16 entlang der Verbindungsachse A-A wenigstens im verbundenen Zustand in Richtung des ersten Kupplungsteils 2 bzw. dessen elektrisch leitfähigen Kupplungskörpers 6 drängt. Die Bewegbarkeit des Kupplungskörpers 16 ist hier als ein Pfeil B dargestellt.

**[0095]** Insbesondere im Zusammenspiel mit der zuvor beschriebenen Ausbildung der Hauptverbindungsmittel 18 bzw. Hauptverbindungsgegenmittel 8 als spannende Verbindungsmittel ergibt sich durch die gegenseitige Vorspannung der beiden elektrisch leitfähigen Kupplungskörper 6, 16 eine sichere Anlage der jeweils zugehörigen Kontaktflächenelemente 7, 17 und somit ein sicherer Leitschluss zwischen diesen beiden stromführenden Bauteilen.

**[0096]** Um die axiale Verschieblichkeit des zweiten elektrisch leitfähigen Kupplungskörpers 16 innerhalb des Kupplungsgehäuses 22 des zweiten Kupplungsteils 12 zu gewährleisten, ist ein Lagerelement 24 vorgesehen, das bei dieser Ausführungsform als Lagerring 26 ausgebildet ist. Dieser Lagerring 26 ist ortsfest im Kupplungsgehäuse 22 fixiert und derart ausgebildet, dass er als Aufnahmelager für den zweiten Kupplungskörper 16 dient. Der Kupplungskörper 16 verfügt dazu über eine Lagerelement- bzw. Lagerringaufnahme 30, in die das Lagerelement bzw. der Lagerring 26 eingelegt werden kann. Diese Lagerringaufnahme 30 ist dabei als teilweise Radialausnehmung 32 ausgebildet, die in ihrer Breite  $b$  parallel zur Verbindungsachse A-A breiter ausgebildet ist als der darin gelagerte Lagerring 26. Durch das so gebildete Axialspiel 31 ist eine Bewegung des zweiten Kupplungskörpers 16 in seiner Lagerung innerhalb des Lagerringes 26 möglich. Das Axialspiel 31 wird dabei durch Stop- bzw. Flanschelemente 33 der Lagerringaufnahme 30 des zweiten Kupplungskörpers 16 begrenzt.

**[0097]** Das Lagerelement 24 bzw. der Lagerring 24 seinerseits weist eine Lageraufnahme 29 auf, die insbesondere als Radialnut ausgebildet ist. In diese Lageraufnahme 29 greift ein Lagerfortsatz 27 des Kupplungsgehäuses 22 derart ein, dass das Lagerelement 24 ortsfest im Kupplungsgehäuse gehalten ist.

**[0098]** Bei dieser Ausführungsform wirkt das Lagerelement 24 als Haupthalteelement, da an ihm nicht nur über die Verbindung zwischen Lagerfortsatz 27 und Lageraufnahme 29 das mehrteilige Kupplungsgehäuse 22 in einem Klemmsitz gehalten werden kann, sondern auch über einen entsprechend am Lagerelement 24 ausgebildeten Montageflansch 25 das in Fig. 10 dargestellte Hauptverbindungsmittel 18, also der Bajonettverschluss, gehalten wird. Über die Ausbildung des Lagerelementes 24 als zentrales Verbindungsmittel zwischen Hauptverbin-

dungsmittel 18 und Kupplungsgehäuse 22 sowie als dessen Ausbildung als Lagermittel für die axiale Verschieblichkeit des zweiten Kupplungskörpers 16 wird auf sehr einfache Weise ein zweites Kupplungsteil 12 geschaffen, das unter Garantie der Leitung von Strom und Schweißmitteln mit dem ersten Kupplungsteil 2 verbunden werden kann.

**[0099]** Fig. 14 zeigt die verbundene Anordnung der beiden Kupplungskörper, nämlich des ersten Kupplungskörpers 6 und des zweiten Kupplungskörpers 16, noch einmal in einer isometrischen Darstellung. Erkennbar ist wieder das Lagerelement 24, das als Lagerring 26 in einer Lagerringaufnahme 30 bzw. einer Radialnut 32 am zweiten Kupplungskörper 16 gelagert ist. In seiner Breite ist das Lagerelement 24 in Axialrichtung A-A etwas schmaler als die Lagerringaufnahme 30, so dass ein Axialspiel 31 resultiert, das die freie Bewegbarkeit des zweiten Kupplungskörpers 16 innerhalb seiner Lagerung im Lagerelement 24 erlaubt.

**[00100]** Die Fig. 15 und 16 zeigen besondere Ausführungsformen der Verbindungsmittel 38 am ersten elektrisch leitfähigen Kupplungskörper 6 und der Verbindungsgegenmittel 48 am zweiten Kupplungskörper 16. Wie in Fig. 15 dargestellt, ist das Verbindungsgegenmittel 48 als ein Schraubfortsatz ausgebildet, der über ein Gewinde 54 in die Schweißmittelzuführung 44 des zweiten elektrisch leitfähigen Kupplungskörpers 16 eingeschraubt werden kann (siehe u.a. Fig. 12 und 12a). Die als Kanal 46 ausgebildete Schweißmittelzuführung 44 des zweiten elektrisch leitfähigen Kupplungskörpers 16 ist folglich mit einem Komplementärgewinde ausgebildet (nicht dargestellt), so dass ein Einschrauben des Verbindungsgegenmittels 48 bzw. hier des Fortsatzes 48 möglich ist. Der Fortsatz 48 ist in seinen Abmessungen dabei komplementär zur Fortsatzaufnahme bzw. dem Verbindungsmittel 38 im ersten elektrisch leitfähigen Kupplungskörper 6 ausgebildet.

**[00101]** Insbesondere bei der Verwendung von Kühlfluiden oder dergleichen Schweißmitteln ist es von Vorteil, wenn nach dem Trennen der beiden Kupplungsteile 2, 12 das im schweißbrennerseitigen Anschlussmittel befindliche Fluid nicht ungehindert austritt. Aus diesem Grund ist am Verbindungsgegenmittel 48 ein Ventil 50 vorgesehen, das einen Verschluss des schweißmittelführenden Kanals 51, der über die Schweißmittelzuführung 44 des zweiten elektrisch leitfähigen Kupplungskörpers 16 und den Anschlussmitteln 4 mit dem Schweißbrenner 200 in Verbindung steht (siehe Fig. 1), ermöglicht.

**[00102]** Das Ventil 50 ist im Prinzip aus dem Stand der Technik bekannt. Es umfasst einen Ventilsitz 53, gegen den dichtend eine Ventilkugel oder ein dergleichen Element 55 gedrängt wird. Der sichere Abschluss der Kugel 55 gegen den Ventilsitz 53 wird bei dieser Ausführungsform über Federelemente 56 gewährleistet, die an entsprechenden Federelementaufnahmen im Inneren des Verbindungsgegenmittels 48 anstehen. Über eine Druckkraft in Richtung der Achse Z-Z entgegen der Federkraft der Federn 56 kann das Ventil geöffnet und in entgegengesetzter Richtung geschlossen werden.

**[00103]** Um beim Verbinden der beiden Kupplungsteile 2 und 12 ein automatisches Öffnen dieses Ventils 50 zu gewährleisten, weist die korrespondierende Schweißmittelzuführung 34 bzw. deren Verbindungsmittel 38 im ersten elektrisch leitfähigen Kupplungskörper 6 ein Ventilbetätigungselement 52 auf, das in geeigneten Elementaufnahmen 59 an der Innenwandung 61 gehalten ist. Bei dieser Ausführungsform ist das Ventilbetätigungselement 52 als eine Scheibe mit wenigstens einer Durchflussöffnung 63 ausgebildet, wobei ein Betätigungsfortsatz 65 vorgesehen ist, der derart ausgebildet ist, dass er beim Einschieben des Verbindungsgegenmittels 48 in das Verbindungsmittel 38 gegen die Ventilkugel 55 bzw. das Ventil 50 drängt und so den Dichtsitz öffnet. Beim Entfernen des Verbindungsgegenmittels 48 aus dem Verbindungsmittel 38, also beim Trennen der beiden Kupplungsteile 2, 12, wird über die Federn 56 das Ventil dann wieder geschlossen.

**[00104]** Fig. 17-19 zeigen eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kupplungseinrichtung 1, die hier in einem Gehäuse 102 eines Schweißgerätes, ähnlich dem Schweißgerät 100 wie es in Fig. 1 dargestellt ist, verbaut ist. Im Detail ist hier ein erstes Kupplungsteil 2 dargestellt, das in seinen grundsätzlichen Wirkprinzipien und Ausführungsprinzipien dem Kupplungsteil 2 gemäß den Fig. 1-16 entspricht. Aus diesem Grund wird hier voll umfänglich darauf

verwiesen. Das erste Kupplungsteil 2 weist mit seiner schweißbrennerseitigen Kupplungsseite der Gehäuseaußenseite 104 des Gehäuses 102 nach außen, so dass daran (bei dieser Ausführungsform wieder über einen Bajonettverschluss mit Hauptverbindungsmittel 18 und Hauptverbindungsgegenmittel) ein zweiter komplementär ausgebildeter Kupplungsteil, wie er ebenfalls bereits erläutert wurde, angeschlossen werden kann. Gehäuseinnenseitig 106 sind entsprechende Anschlussmittel 4 (hier als Fortsätze von Schweißmittelzuführungen 34 dargestellt) vorgesehen, die mit den jeweiligen Einrichtungen im Schweißgerät verbunden werden können.

**[00105]** Zum Schutz der Schweißmittelzuführungen 34 ist bei dieser Ausführungsform weiter eine Schutzkappe 70 vorgesehen, die ebenfalls über ein zum Hauptverbindungsmittel 18 komplementäres Hauptverbindungsgegenmittel 8 verfügt und so sicher auf dem ersten Kupplungsteil 2 befestigt werden kann. Sobald dann ein Schweißbrenner angeschlossen werden soll, kann diese Schutzkappe 70 entfernt und der korrespondierend ausgebildete zweite schweißbrennerseitige Kupplungsteil 12 befestigt werden.

## Ansprüche

1. Kupplungseinrichtung zum Verbinden eines Schweißgerätes und insbesondere eines WIG-Schweißgerätes mit einem Schweißbrenner, umfassend einen schweißgerätseitigen ersten Kupplungsteil (2), der mittels ersten Anschlussmitteln (4) mit dem Schweißgerät (100) verbunden oder verbindbar ist, und einen schweißbrennerseitigen zweiten Kupplungsteil (12), der mittels zweiten Anschlussmitteln (14) mit dem Schweißbrenner (200) verbunden oder verbindbar ist, wobei die beiden Kupplungsteile (2, 12) derart miteinander verbindbar sind, dass im verbundenen Zustand über sie ein Schweißstrom und wenigstens ein Schweißmittel, wie beispielsweise ein Kühlfluid, ein Schutzfluid und/oder ein Steuersignal zwischen dem Schweißgerät (100) und dem Schweißbrenner (200) führbar sind, und wobei der erste Kupplungsteil (2) einen elektrisch leitfähigen ersten Kupplungskörper (6) und der zweite Kupplungsteil (12) einen elektrisch leitfähigen zweiten Kupplungskörper (16) aufweist, die im verbundenen Zustand der Kupplungsteile (2, 12) zur Führung des Schweißstromes in elektrischer Leitverbindung stehen,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden elektrisch leitfähigen Kupplungskörper (6, 16) im verbundenen Zustand der Kupplungsteile (2, 12) mittels wenigstens eines Kraftelementes (20) gegeneinander vorgespannt sind.
2. Kupplungseinrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass der elektrisch leitfähige erste Kupplungskörper (6) und/oder der elektrisch leitfähige zweite Kupplungskörper (16) in einem Kupplungsgehäuse (22) axial oder radial zu einer Verbindungsachse (A-A) der beiden Kupplungskörper (6, 16) bewegbar gelagert ist.
3. Kupplungseinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens ein Kraftelement (20) derart ausgebildet ist, dass es im verbundenen Zustand der Kupplungskörper (6, 16) wenigstens einen elektrisch leitfähigen Kupplungskörper (16) axial oder radial zur Verbindungsachse (A-A) der beiden elektrisch leitfähigen Kupplungskörper (6, 16) auf den komplementären anderen elektrisch leitfähigen Kupplungskörper (6) hindrängt.
4. Kupplungseinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens ein Kupplungskörper (16) in einem Lagerelement (24) im Kupplungsgehäuse (22) axial oder radial zu einer Verbindungsachse (A-A) der beiden Kupplungskörper (6-16) bewegbar gelagert ist.
5. Kupplungseinrichtung nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass das Lagerelement (24) in einer Lagerelementaufnahme (28) am Kupplungsgehäuse (22) ortsfest angeordnet ist.
6. Kupplungseinrichtung nach Anspruch 4 oder 5,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass das Lagerelement (24) einen Lagerring (26) oder ein dergleichen wenigstens teilweise ausgebildetes Radialelement aufweist, in dem der elektrisch leitfähige Kupplungskörper (16) mit einer Lagerringaufnahme (30) gelagert ist.
7. Kupplungseinrichtung nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass die Lagerringaufnahme (30) am Kupplungskörper (16) eine Radialausnehmung (32) aufweist, in der der Lagerring (26) mit Axialspiel angeordnet ist, wobei die Radialausnehmung (32) parallel zur Verbindungsachse (A-A) der beiden Kupplungskörper (6, 16) breiter ausgebildet ist als der darin gelagerte Lagerring (26).

8. Kupplungseinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
wenigstens das zweite Kupplungsteil (12) ein Hauptverbindungsmittel (18) und das erste Kupplungsteil (2) ein Hauptverbindungsgegenmittel (8) aufweisen, oder umgekehrt, die derart miteinander in eine lösbar arretierende Kraftkopplung bringbar sind, dass die beiden Kupplungsteile (2, 12) im arretiert verbundenen Zustand unlösbar miteinander gekoppelt sind.
9. Kupplungseinrichtung nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
das Hauptverbindungsmittel (18) und das Hauptverbindungsgegenmittel (8) wenigstens ein Drängmittel (67) aufweisen, das beim Verbinden des Hauptverbindungsmittels (18) mit dem Hauptverbindungsgegenmittel beide gegeneinander drängt.
10. Kupplungseinrichtung nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
das Hauptverbindungsmittel (18) und/oder das Hauptverbindungsgegenmittel (8) am Lagerelement (24) angeordnet sind.
11. Kupplungseinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
der elektrisch leitfähige erste Kupplungskörper (6) wenigstens eine erste Schweißmittelzuführung (34) aufweist, die über das erste Anschlussmittel (4) mit dem Schweißgerät (100) in Leitverbindung steht oder bringbar ist, und der elektrisch leitfähige zweite Kupplungskörper (16) wenigstens eine komplementäre zweite Schweißmittelzuführung (44) aufweist, die über das zweite Anschlussmittel (14) mit dem Schweißbrenner (200) in Leitverbindung steht oder bringbar ist, und die im verbundenen Zustand der Kupplungsteile (2, 12) miteinander in Leitverbindung stehen, um wenigstens ein Schweißmittel zwischen dem Schweißgerät (100) und dem Schweißbrenner (200) zu führen.
12. Kupplungseinrichtung nach Anspruch 11,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
wenigstens eine erste Schweißmittelzuführung (34) wenigstens teilweise integral im elektrisch leitfähigen ersten Kupplungskörper (6) ausgebildet ist und/oder wenigstens eine zweite Schweißmittelzuführung (44) wenigstens teilweise integral im elektrisch leitfähigen zweiten Kupplungskörper (16) ausgebildet ist.
13. Kupplungseinrichtung nach Anspruch 11 oder 12,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
wenigstens eine Schweißmittelzuführung (34, 44) des ersten und/oder zweiten elektrisch leitfähigen Kupplungskörpers (6, 16) wenigstens teilweise als ein Kanal (36, 46) oder eine dergleichen Ausnehmung im Kupplungskörper (6, 16) ausgebildet ist.
14. Kupplungseinrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
wenigstens eine erste Schweißmittelzuführung (34) ein Verbindungsmittel (38) aufweist und wenigstens eine komplementäre zweite Schweißmittelzuführung (44) ein dazu komplementäres Verbindungsgegenmittel (48) aufweist, die im verbundenen Zustand miteinander in Leitverbindung stehen, oder umgekehrt, und insbesondere das Verbindungsmittel (38) als eine Fortsatzaufnahme ausgebildet ist, die im ersten Kupplungskörper (6) ausgebildet ist, und das Verbindungsgegenmittel (48) als ein dazu komplementärer Fortsatz ausgebildet ist, der insbesondere aus dem zweiten Kupplungskörper (16) hervorsticht, oder umgekehrt.
15. Kupplungseinrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
wenigstens ein Verbindungsmittel (38) und/oder wenigstens ein Verbindungsgegenmittel (48) als wenigstens teilweise eigenständiges Bauteil im elektrisch leitfähigen ersten bzw.

- zweiten Kupplungskörper (6, 16) angeordnet oder anordbar sind, und insbesondere wenigstens ein Verbindungsgegenmittel (48) als ein Schraubfortsatz ausgebildet ist, der in den ersten und/oder zweiten Kupplungskörper (16) einsetzbar und insbesondere einschraubbar ist, und/oder wenigstens ein Verbindungsmittel (38) als eine Schraubfortsatzaufnahme ausgebildet ist, die im ersten und/oder zweiten Kupplungskörper (6) ausgebildet oder einsetzbar ist.
16. Kupplungseinrichtung einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der elektrisch leitfähige erste Kupplungskörper (6) wenigstens ein erstes Kontaktflächenelement (7) und der zweite Kupplungskörper (16) wenigstens ein zweites Kontaktflächenelement (17) aufweisen, die im verbundenen Zustand der Kupplungskörper (6, 16) leitfähig flächig aneinander anstehen.
  17. Kupplungseinrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens ein Verbindungsmittel (38) und/oder wenigstens ein Verbindungsgegenmittel (48) im oder am jeweiligen Kontaktflächenelement (7, 17) ausgebildet oder anordbar sind.
  18. Kupplungseinrichtung nach einem der Ansprüche 11 oder 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine Schweißmittelzuführung (34, 44) und insbesondere ein Verbindungsmittel (38) oder Verbindungsgegenmittel (48) derselben wenigstens ein Ventilelement (50) derart aufweist, dass es eine Unterbrechung und/oder Herstellung der Leitverbindung erlaubt.
  19. Kupplungseinrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine Schweißmittelzuführung (34, 44) und insbesondere ein Verbindungsmittel (38) oder Verbindungsgegenmittel (48) derselben wenigstens ein Ventilbetätigungselement (52) derart aufweist, dass es eine Betätigung des Ventils (50) erlaubt und insbesondere eine Betätigung des Ventils (50) beim Verbinden und/oder Trennen der beiden Kupplungsteile (2, 12) erlaubt.
  20. Erster Kupplungsteil einer Kupplungseinrichtung zum Verbinden eines Schweißgerätes und insbesondere eines WIG-Schweißgerätes mit einem Schweißbrenner, der schweißgeräteseitig mittels Anschlussmitteln (4) an das Schweißgerät (100) anschließbar ist, und der mit einem schweißbrennerseitigen zweiten Kupplungsteil (12) verbindbar ist, der mittels Anschlussmitteln (14) mit dem Schweißbrenner (200) verbunden oder verbindbar ist, wobei die beiden Kupplungsteile (2, 12) derart miteinander verbindbar sind, dass im verbundenen Zustand ein Schweißstrom und wenigstens ein Schweißmittel, wie beispielsweise ein Kühlfluid, ein Schutzfluid und/oder ein Steuersignal zwischen dem Schweißgerät und dem Schweißbrenner führbar sind, und wobei der erste Kupplungsteil (2) einen elektrisch leitfähigen ersten Kupplungskörper (6) aufweist, der im verbundenen Zustand der Kupplungsteile (2, 12) mit einem elektrisch leitfähigen zweiten Kupplungskörper (16) des zweiten Kupplungsteils (12) zur Führung des Schweißstromes in elektrischer Leitverbindung steht, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden elektrisch leitfähigen Kupplungskörper (6, 16) im verbundenen Zustand der Kupplungsteile (2, 12) mittels wenigstens eines Krafterelementes (20) gegeneinander vorgespannt sind.
  21. Zweiter Kupplungsteil einer Kupplungseinrichtung zum Verbinden eines Schweißgerätes und insbesondere eines WIG-Schweißgerätes mit einem Schweißbrenner, der schweißbrennerseitig mittels Anschlussmitteln (14) mit dem Schweißbrenner (200) verbunden oder verbindbar ist, und wobei der zweite Kupplungsteil (12) mit einem ersten Kupplungsteil (2) verbindbar ist, der schweißgeräteseitig mittels Anschlussmitteln (4) an das Schweißgerät (100) anschließbar ist, und wobei der zweite Kupplungsteil (12) derart mit dem ersten Kupplungsteil (2) verbindbar ist, dass im verbundenen Zustand ein Schweißstrom und we-

nigstens ein Schweißmittel, wie beispielsweise ein Kühlfluid, ein Schutzfluid und/oder ein Steuersignal zwischen dem Schweißgerät und dem Schweißbrenner führbar sind, und wobei

der zweite Kupplungsteil (12) einen elektrisch leitfähigen zweiten Kupplungskörper (16) aufweist, der im verbundenen Zustand der Kupplungsteile (2, 12) mit einem elektrisch leitfähigen ersten Kupplungskörper (6, 16) des ersten Kupplungsteils (2) zur Führung des Schweißstromes in elektrischer Leitverbindung steht, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden elektrisch leitfähigen Kupplungskörper (6, 16) im verbundenen Zustand der Kupplungsteile (2, 12) mittels wenigstens eines Kraftelementes (20) gegeneinander vorgespannt sind.

22. Schweißgerät und insbesondere WIG-Schweißgerät mit wenigstens einem Kupplungsteil (2, 12) gemäß einem der Ansprüche 20 oder 21.
23. Schweißbrenner und insbesondere WIG-Schweißbrenner mit wenigstens einem Kupplungsteil (2, 12) gemäß einem der Ansprüche 20 oder 21.

**Hierzu 14 Blatt Zeichnungen**

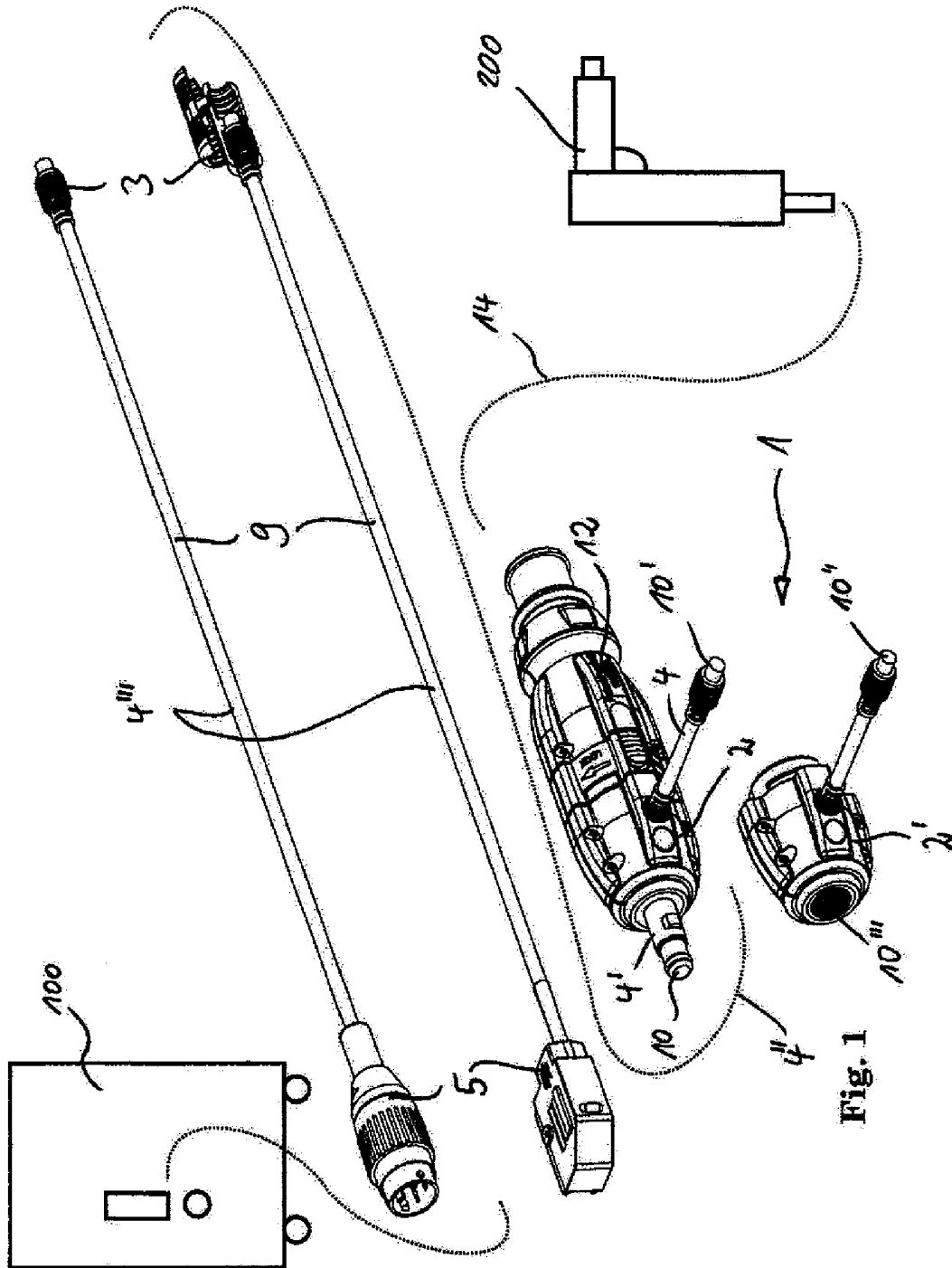


Fig. 1

2/14

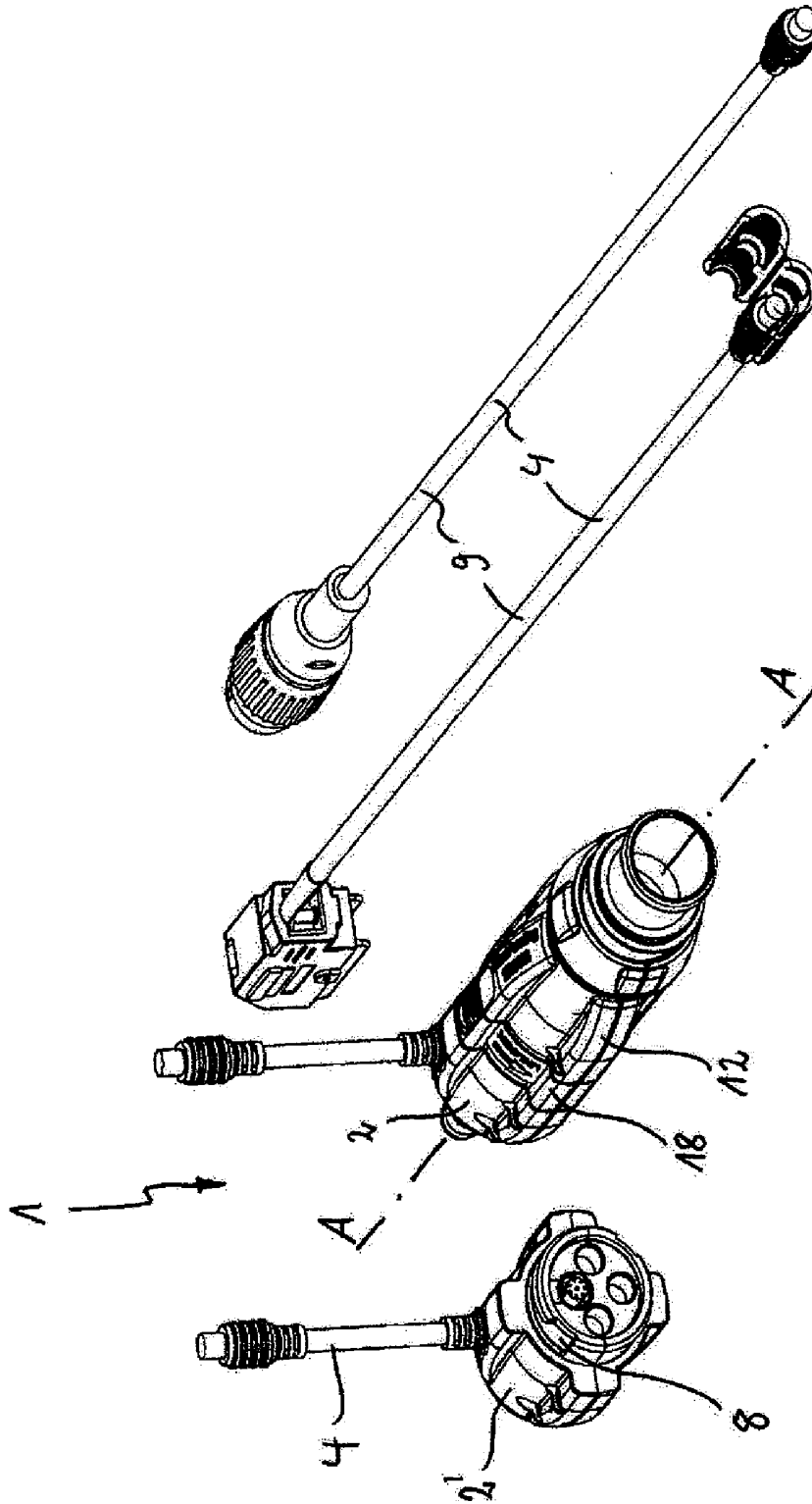
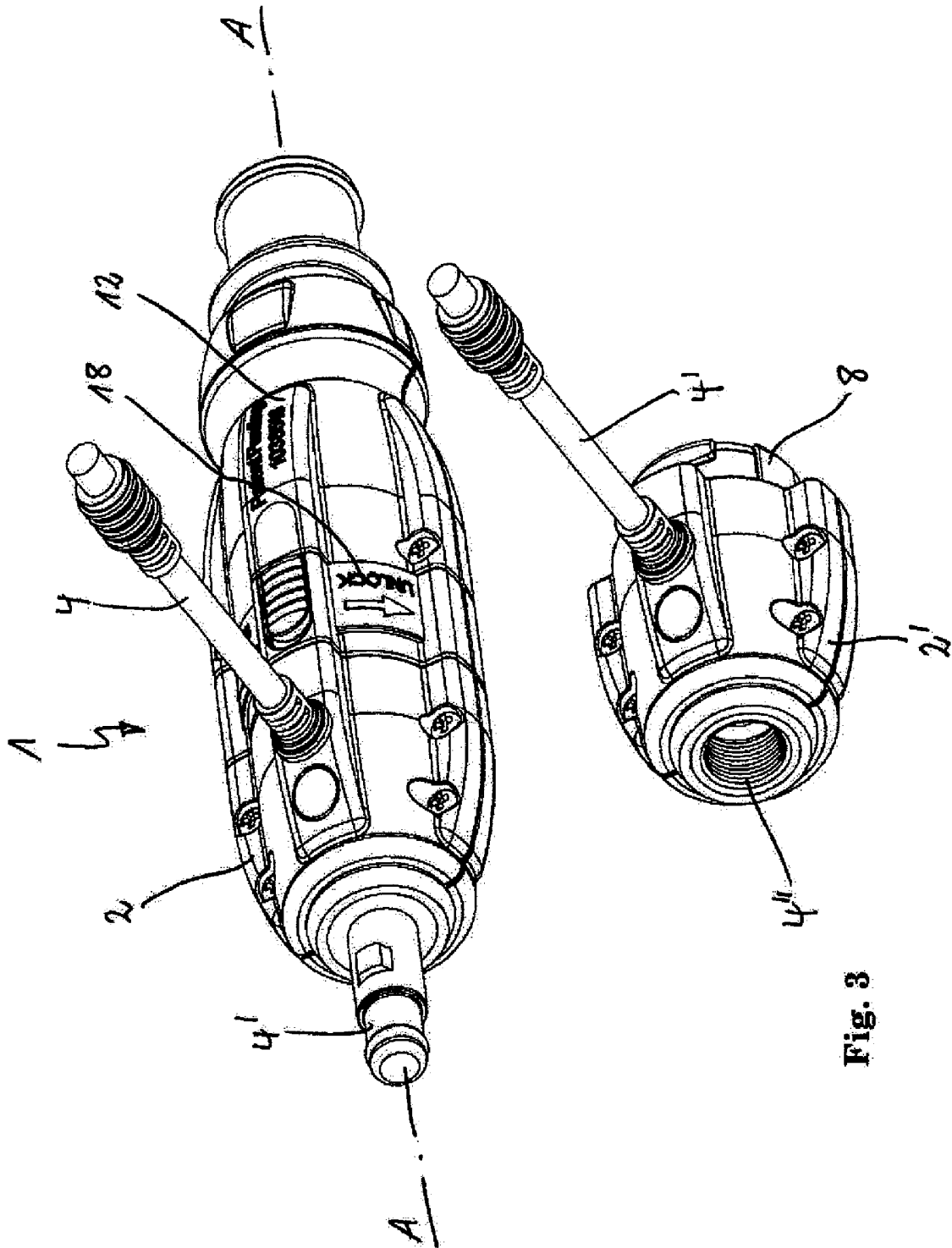


Fig. 2



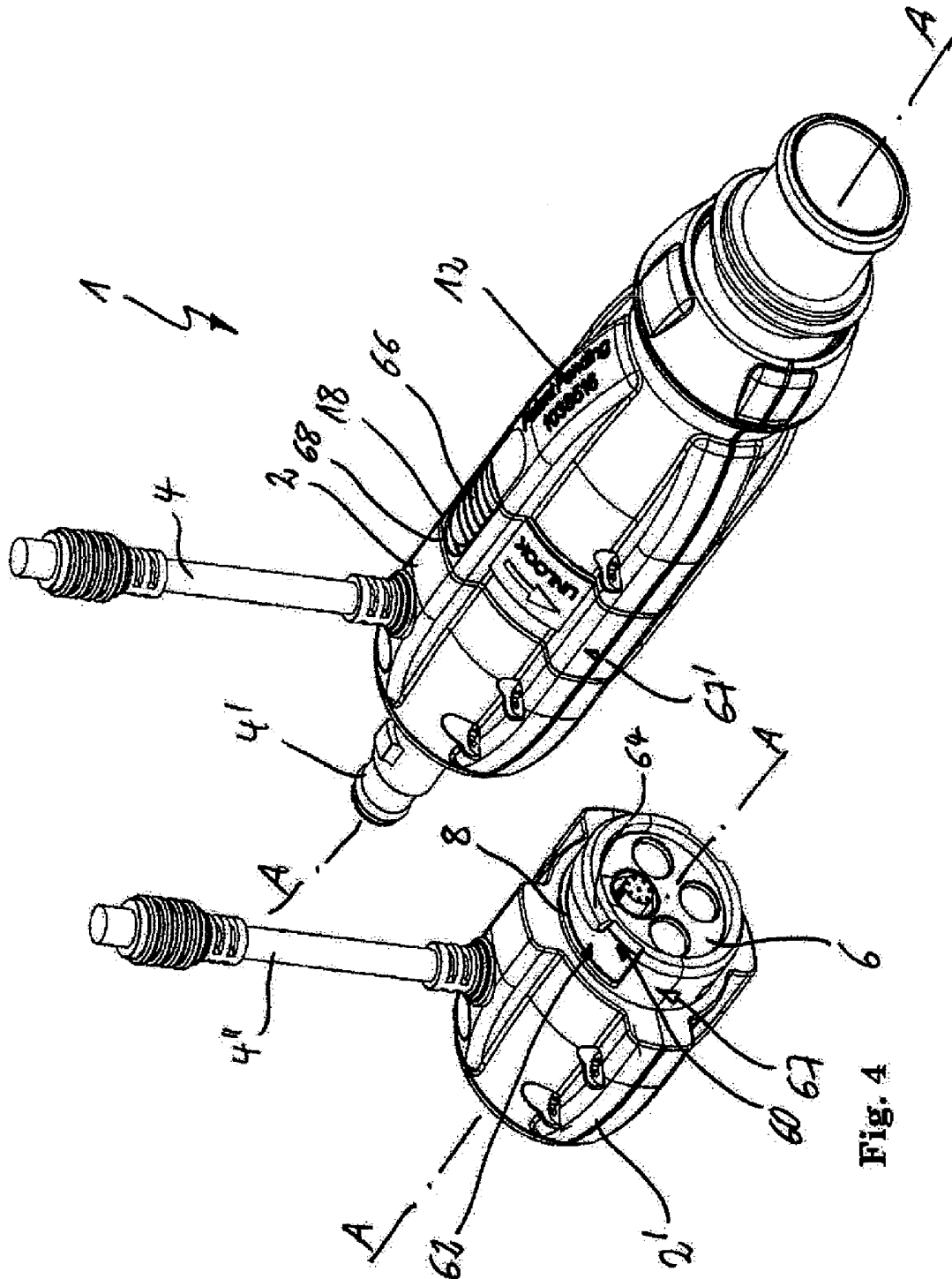


Fig. 4

5/14

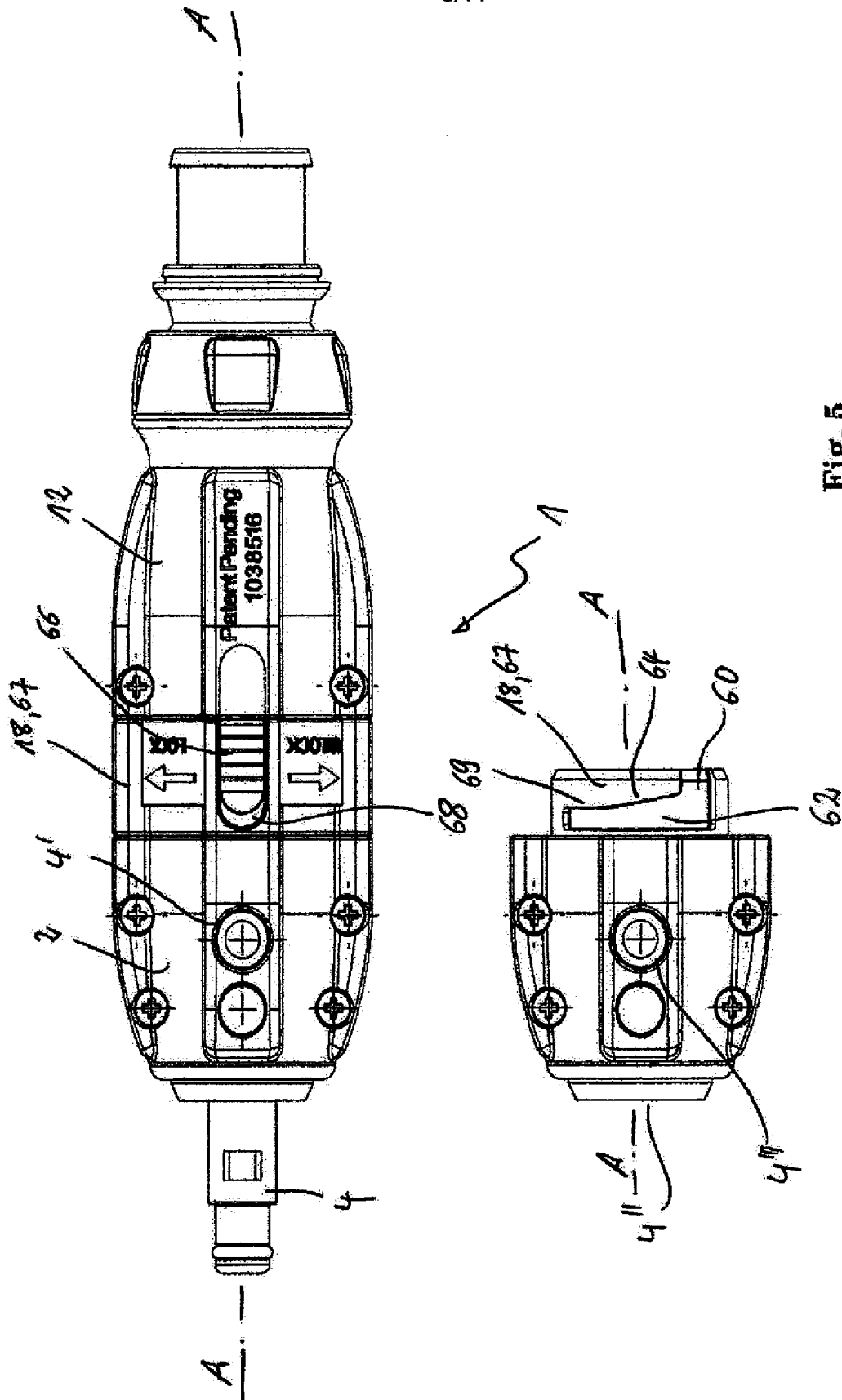
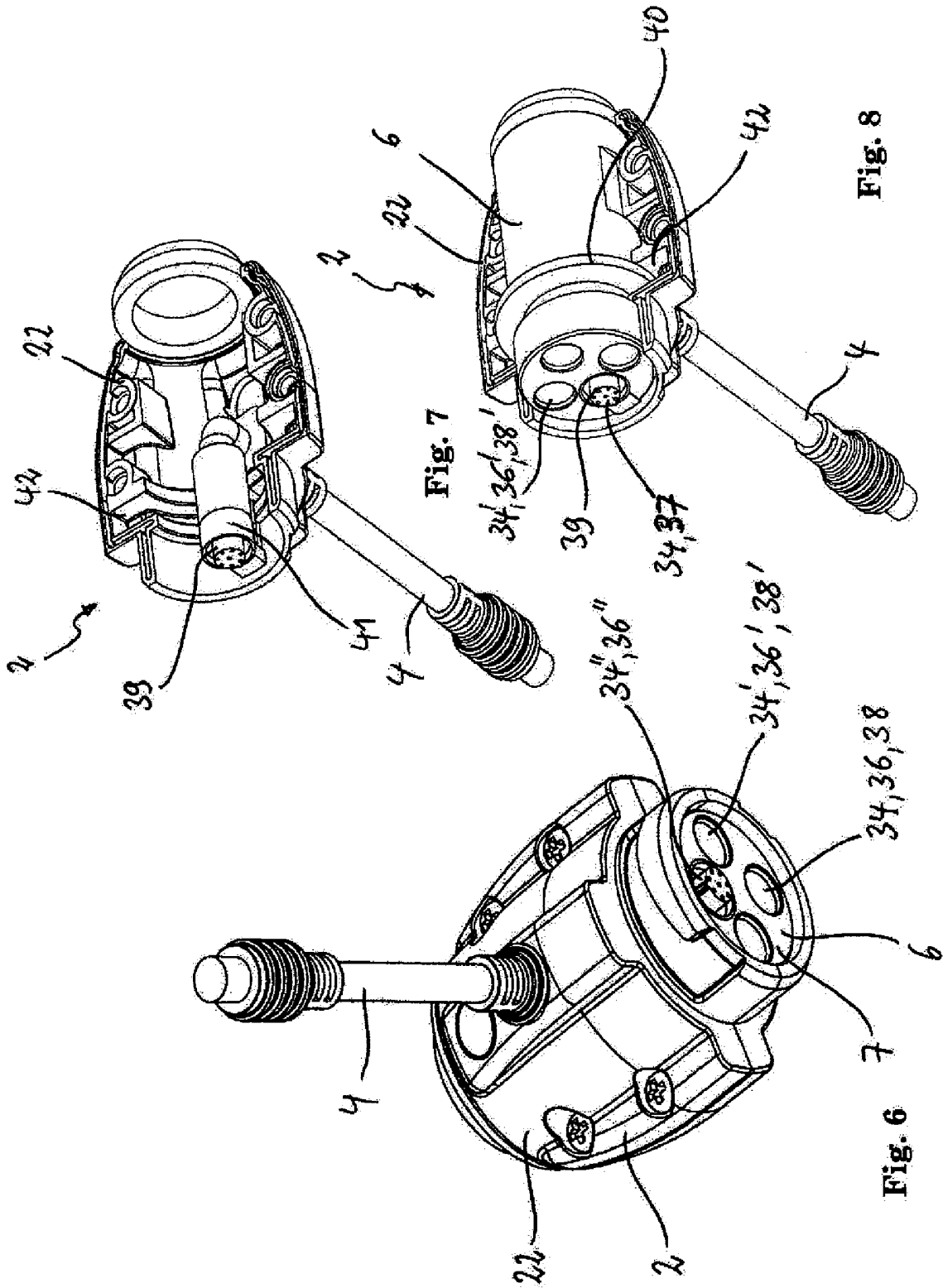


Fig. 5

6/14



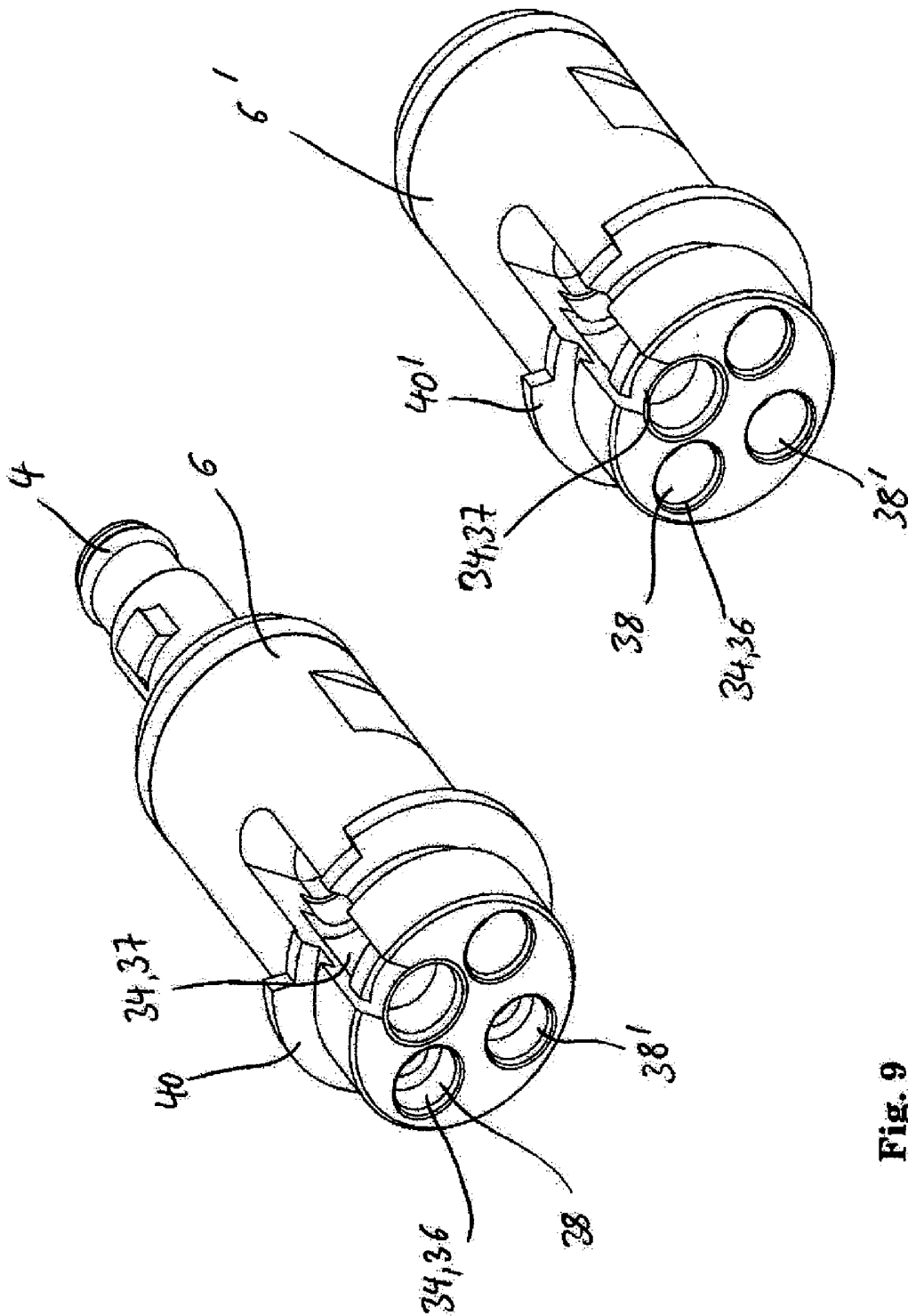


Fig. 9

8/14

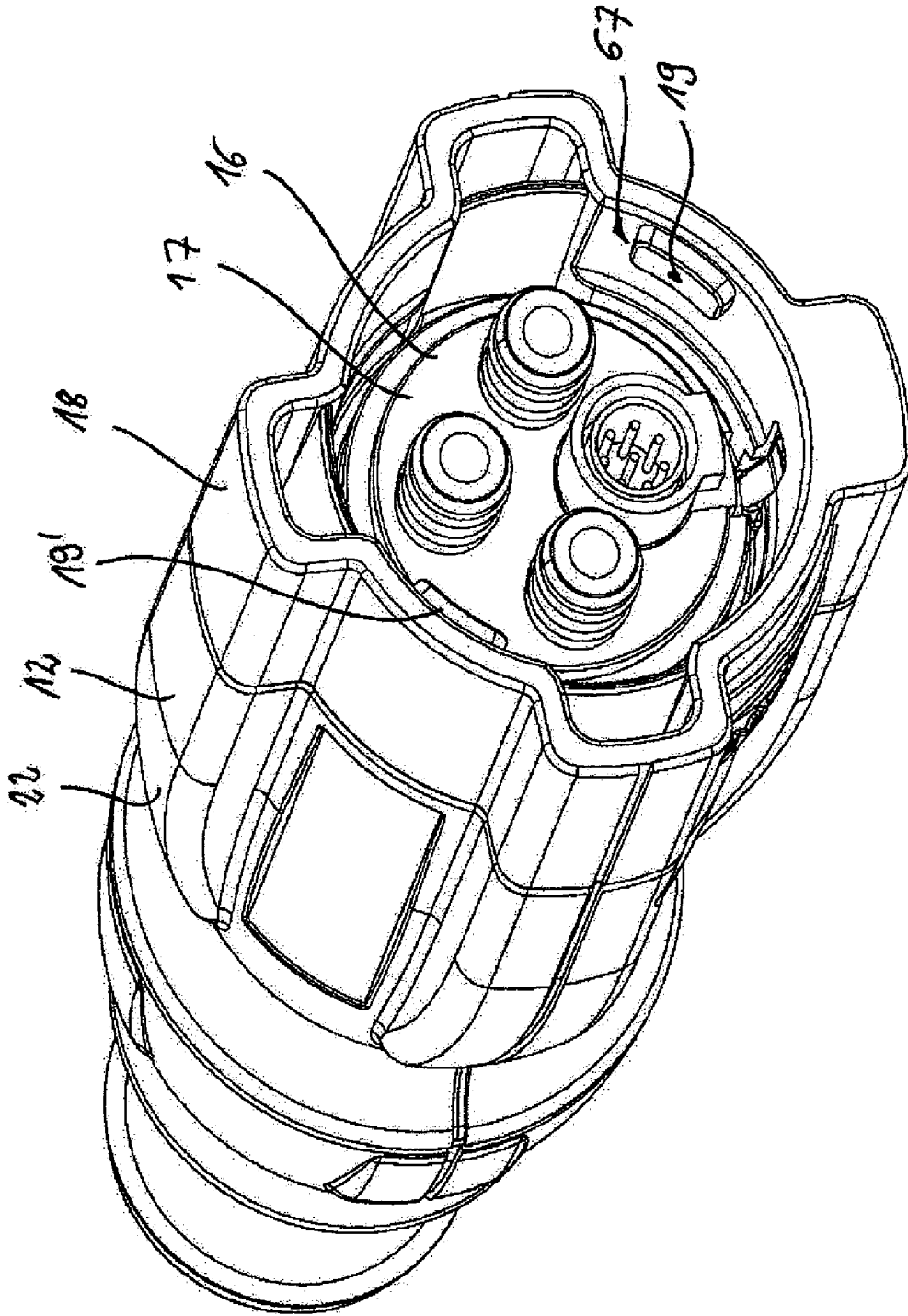
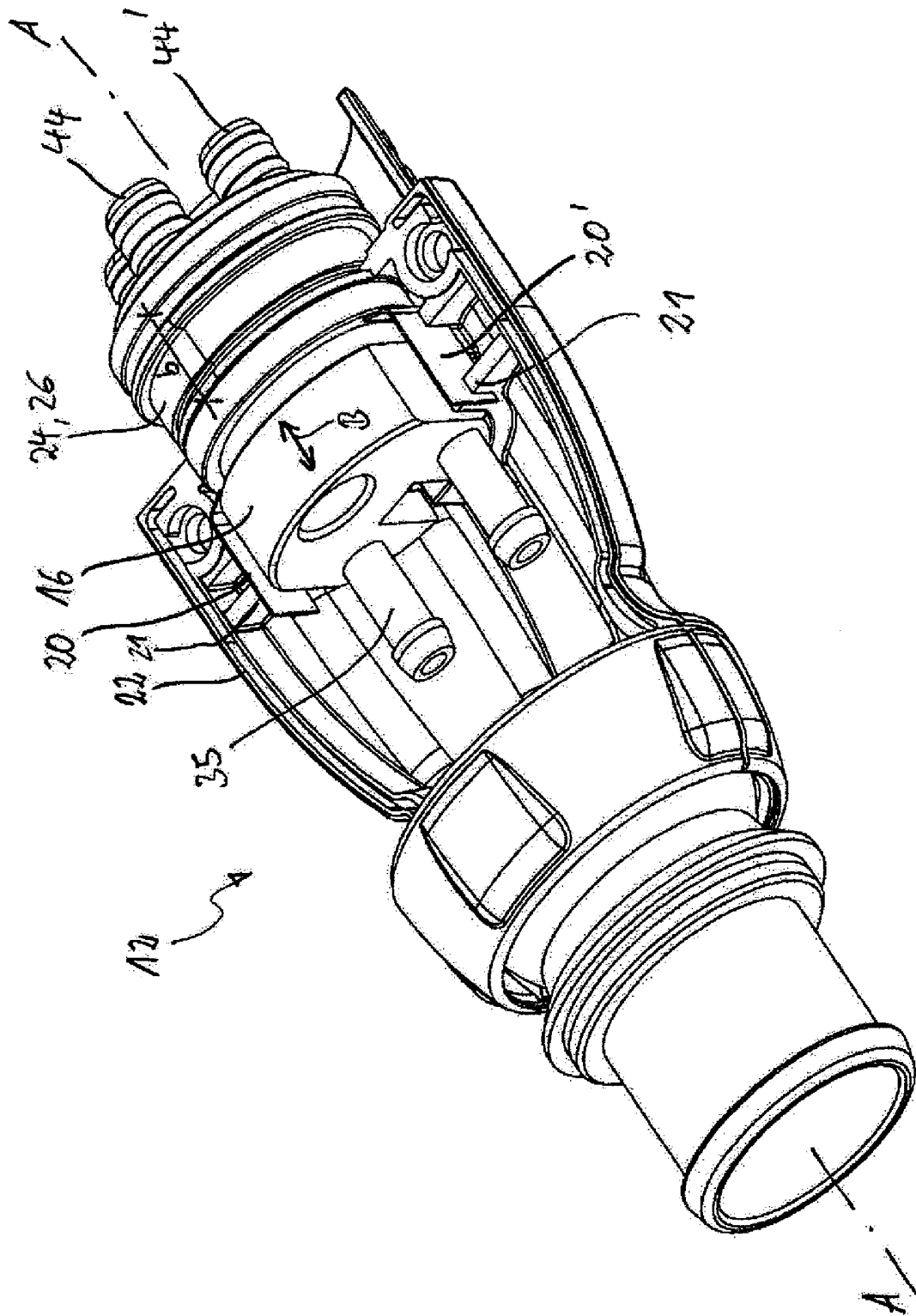
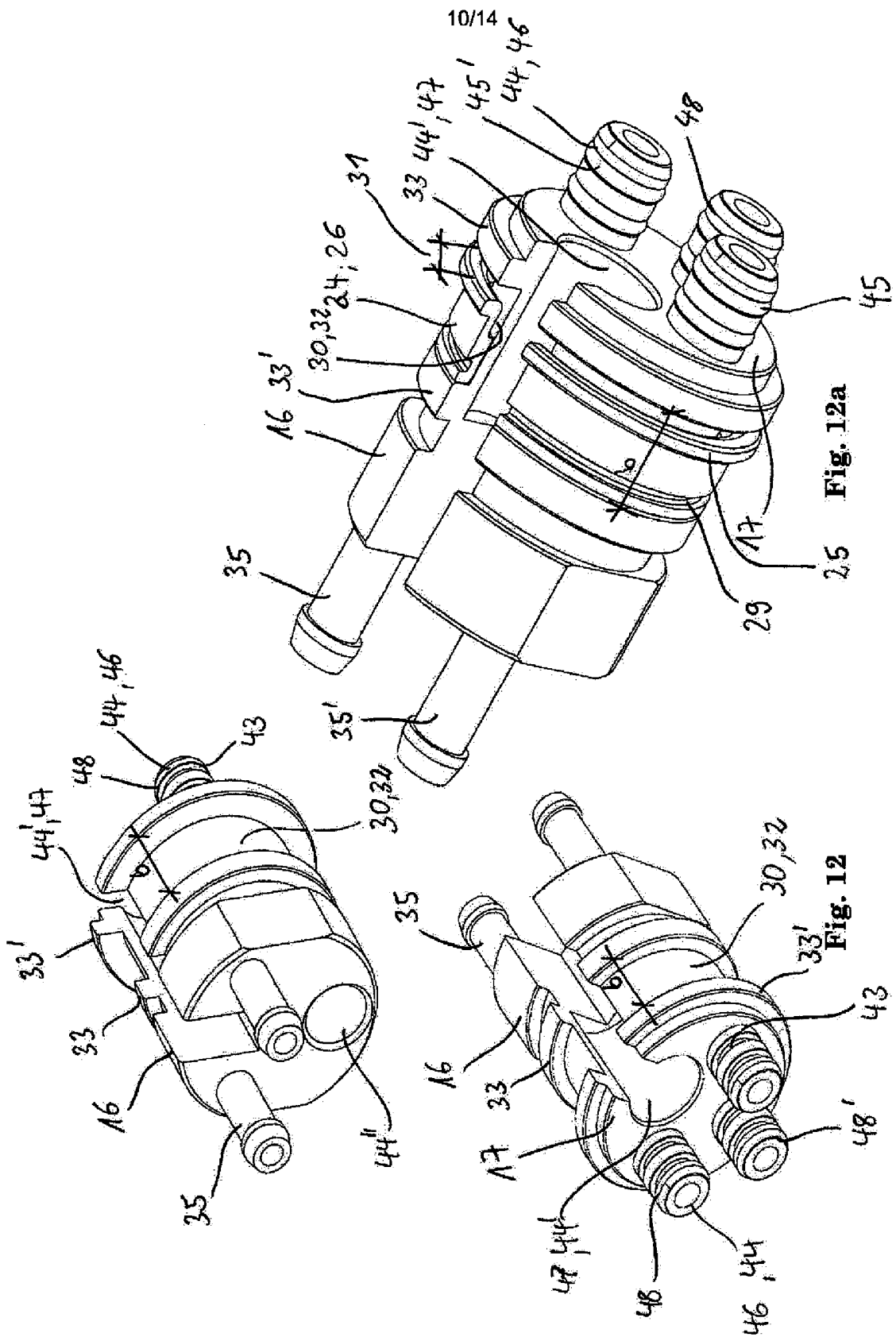
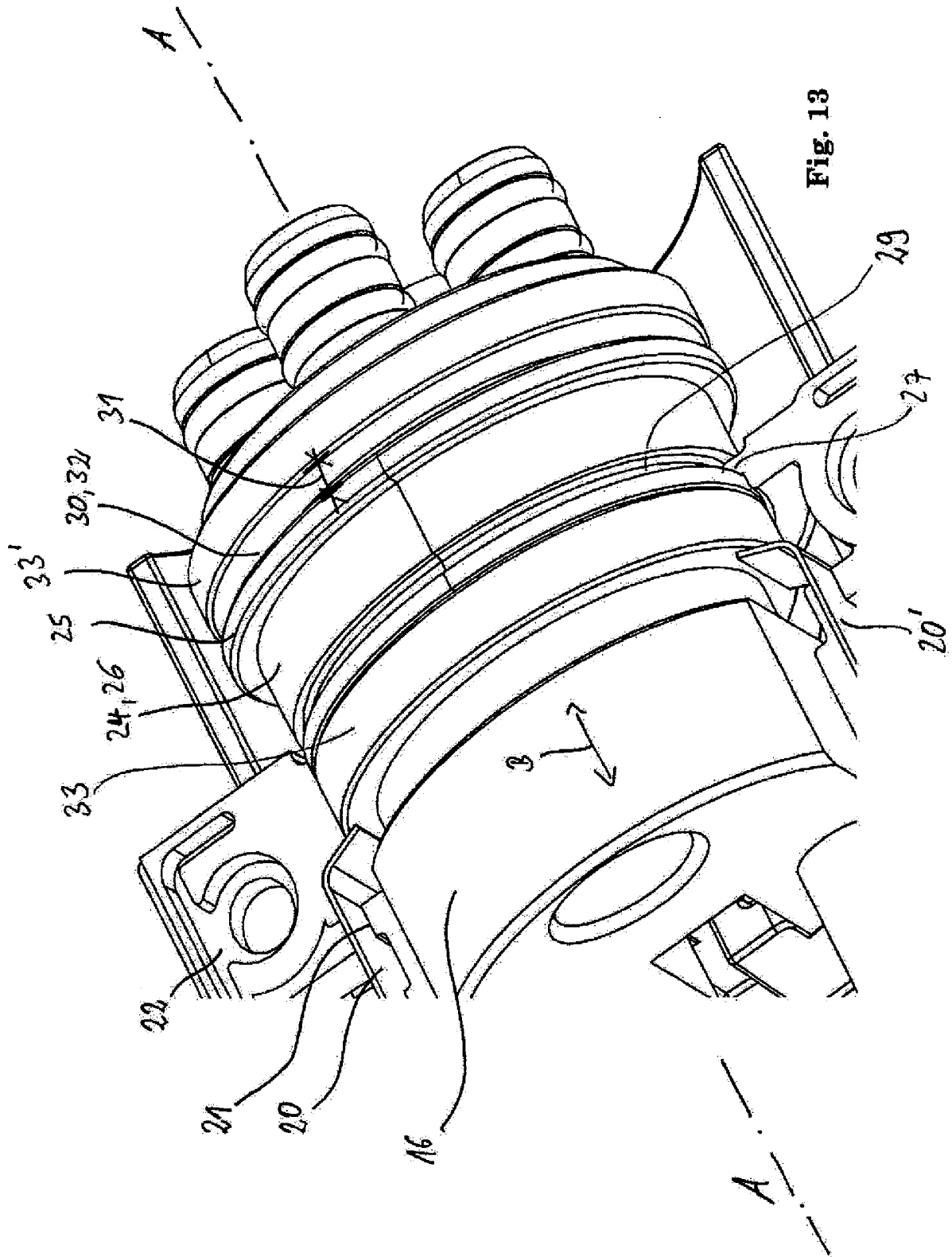


Fig. 10







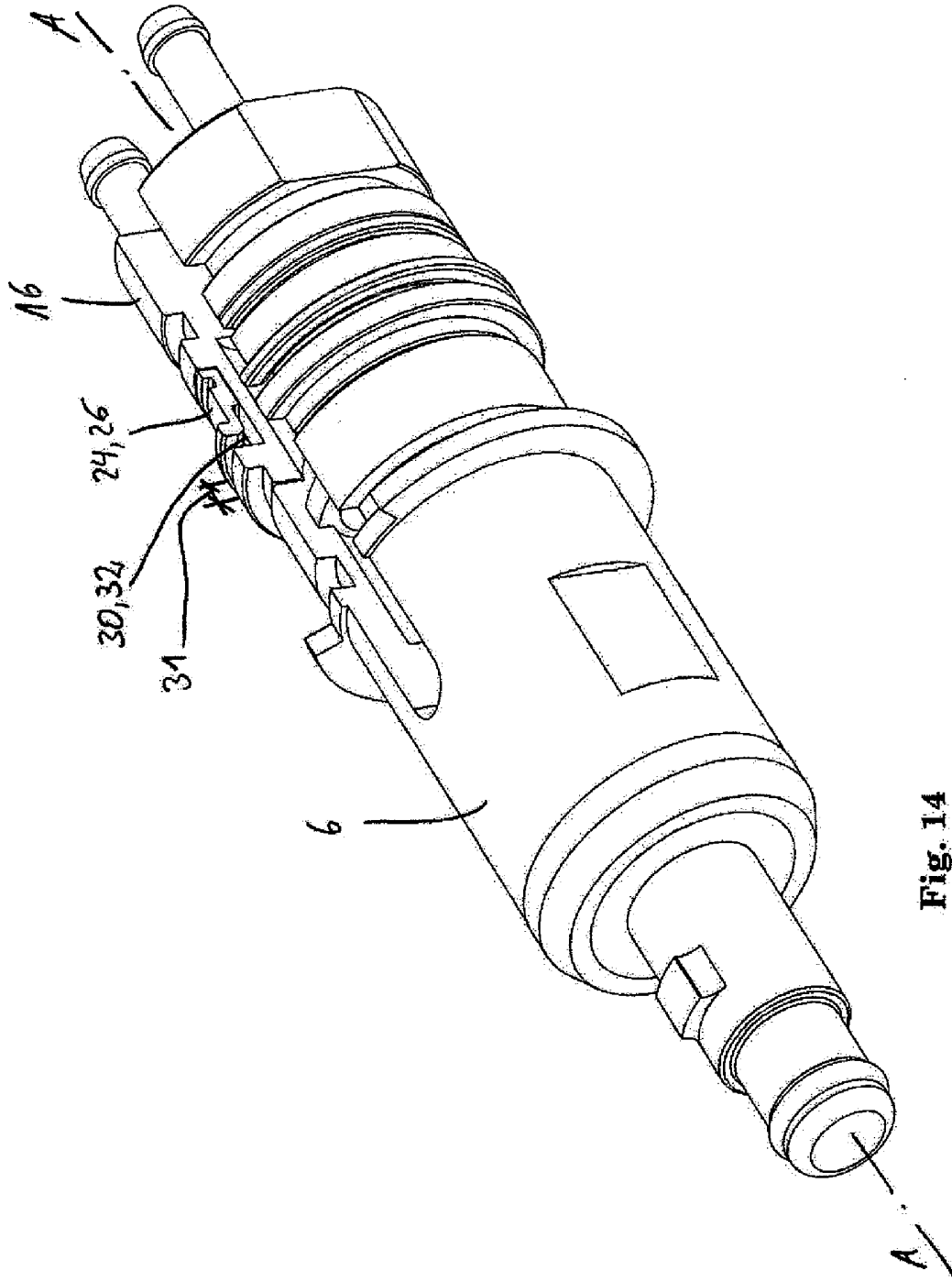


Fig. 14

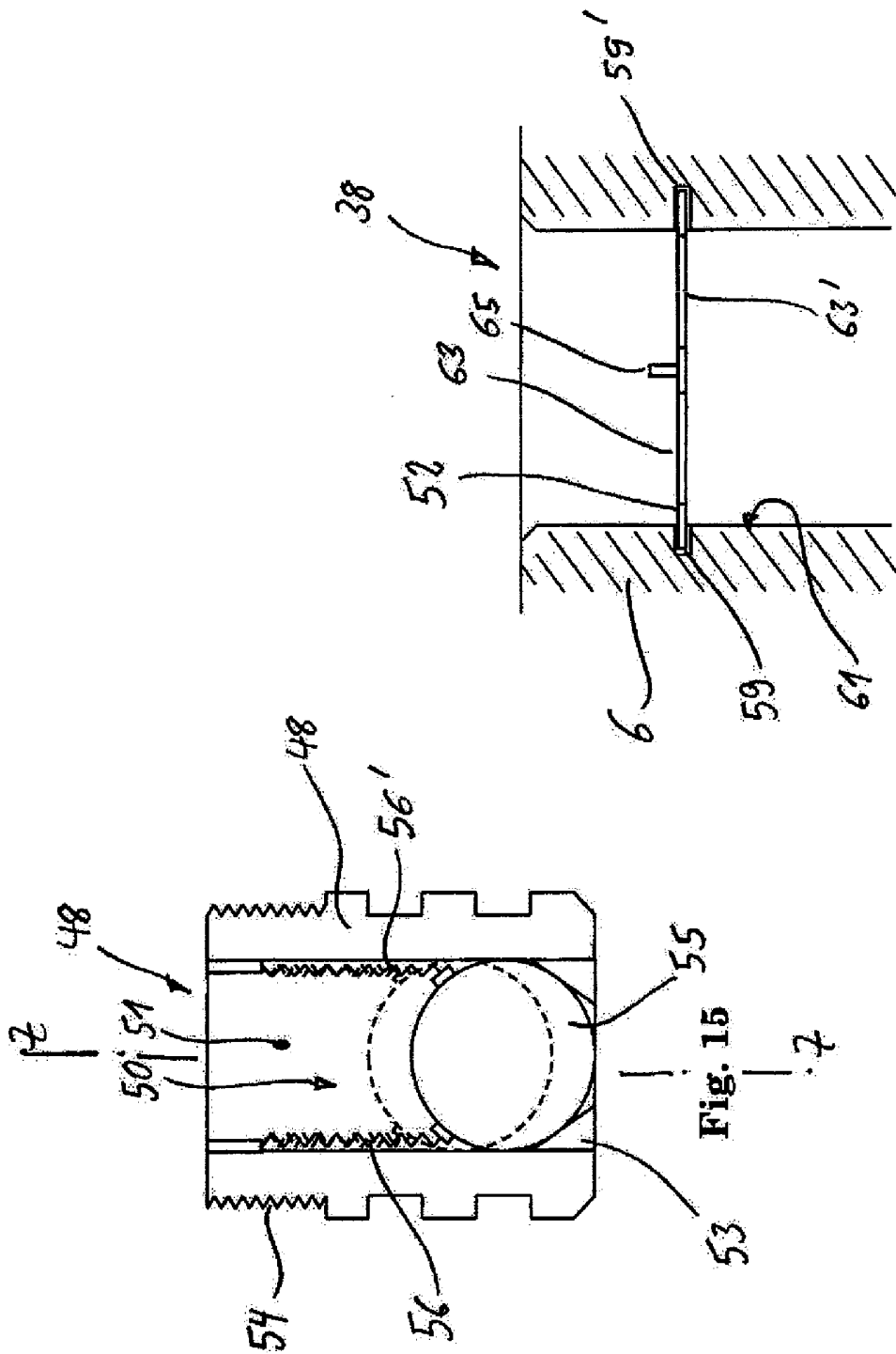


Fig. 16

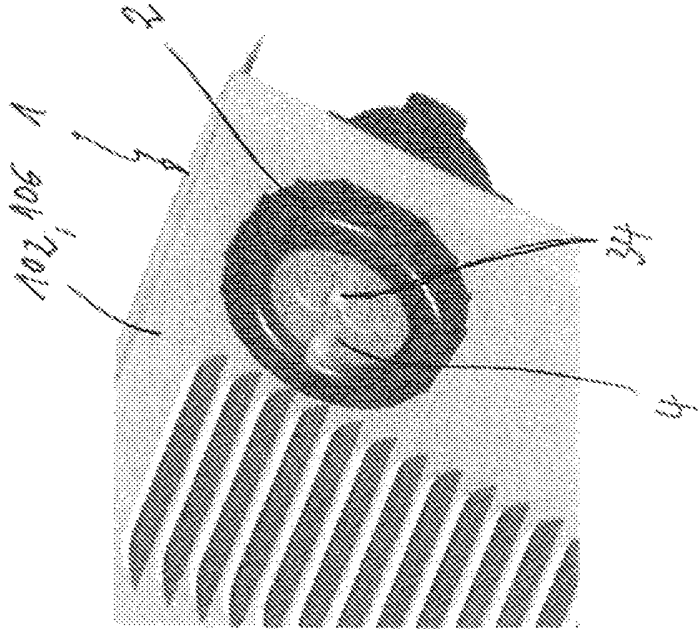


Fig. 19

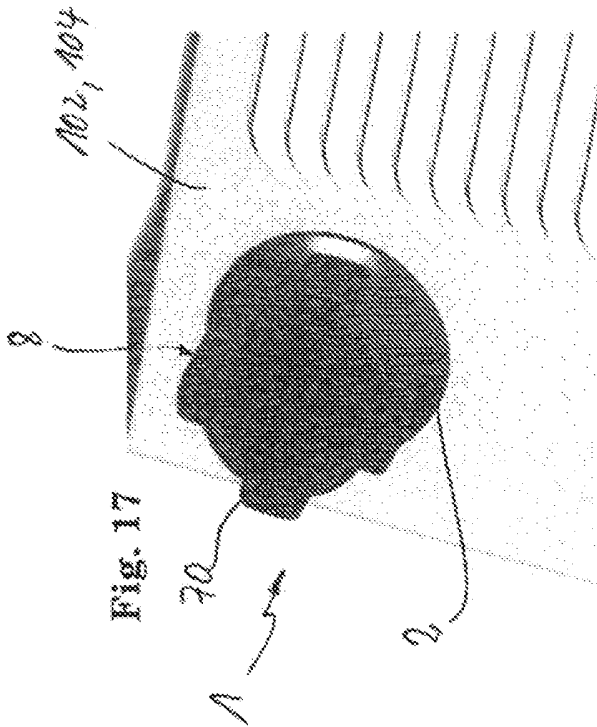


Fig. 17

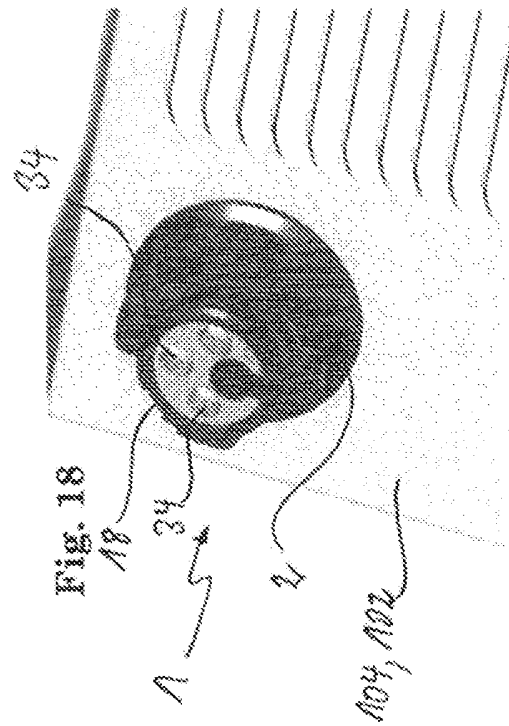


Fig. 18

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: <b>B23K 9/32</b> (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B23K 9/32C		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B23K		
Konsultierte Online-Datenbank: wpi, epodoc, Volltext-Datenbanken		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den <b>am 18. Dezember 2012 eingereichten</b> Ansprüchen <b>1 - 23</b> erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 7854615 B1 (KACHLINE ET AL.) 21. Dezember 2010 (21.12.2010)	1-6, 8-9, 11, 13, 15-17, 20- 23
A	Fig. 2D; Spalte 2: Zeilen 28 - 32; Spalte 3: Zeilen 25 - 37	7, 10, 12, 14, 18-19,
X	US 2008188093 A1 (JAEGER) 07. August 2008 (07.08.2008)	1-6, 8-9, 11, 13, 15-17, 20- 23
A	Fig. 2 und 4; Absätze [0013] und [0026] - [0029]	7, 10, 12, 14, 18-19,
Datum der Beendigung der Recherche: 2. Jänner 2013		<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt
		Prüfer(in): PAVDI C.
<sup>1)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente: <b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist. <b>A</b> Veröffentlichung, die den <b>allgemeinen Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das <b>von Bedeutung</b> ist (Kategorien <b>X</b> oder <b>Y</b> ), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung <b>veröffentlicht</b> wurde. <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie <b>X</b> ), aus dem ein <b>älteres Recht</b> hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.		