

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 745/2010
(22) Anmeldetag: 03.12.2010
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.01.2013
(45) Veröffentlicht am: 15.03.2013

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

(30) Priorität:
04.12.2009 DE 202009016438 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
WO 2009005275 A2
EP 1974846 A2
US 2007284354 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
SCHNAUDER THOMAS
81829 MÜNCHEN (DE)

(54) SCHWEISSBRENNER UND VERBINDUNGSELEMENT FÜR EINEN SCHWEISSBRENNER

(57) Schweißbrenner (19), welcher einen Handgriff (13) mit einem ersten Endabschnitt (14) und einem zweiten Endabschnitt (20) aufweist, wobei an dem zweiten Endabschnitt (20) ein Brennvorderteil (16) vorgesehen ist, und an dem ersten Endabschnitt (14) zumindest eine Versorgungsleitung durch ein flexibles Verbindungselement (1) in den Handgriff (13) einführbar ist bzw. Verbindungselement (1) für einen solchen Schweißbrenner; das Verbindungselement (1) weist zumindest ein Gelenksegment (2) auf, welches als Kombination aus einem Drehgelenk und einem Kippgelenk ausgebildet ist.

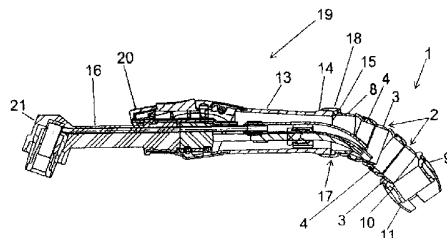


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schweißbrenner gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verbindungselement für einen Schweißbrenner gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 11.

[0002] Bei Schweißbrennern, wie beispielsweise Handschweißbrennern, welche beim Lichtbogenhandschweißen eingesetzt werden, werden Versorgungsleitungen, welche Gas und Kühlwasser führen und in einem Schutzschlauch aufgenommen sind, an einem Endabschnitt eines Handgriffs des Schweißbrenners in diesen eingeführt. Hier sind bei aus dem Stand der Technik bekannten Schweißbrennern an dem Endabschnitt Verbindungselemente an der Verbindungsstelle zwischen dem Handgriff und dem Schutzschlauch vorgesehen, durch welche die von dem Schutzschlauch umgebenen Versorgungsleitungen in den Handgriff eingeführt werden.

[0003] Dabei werden im Stand der Technik beispielsweise starre Verbindungshülsen, welche vorrangig aus Kunststoff hergestellt sind, als Verbindungselemente eingesetzt. Starre Verbindungshülsen weisen jedoch den Nachteil auf, dass sie weder ergonomisch sind noch den Versorgungsleitungen einen ausreichenden Schutz bieten.

[0004] Auch ist es bekannt, als Verbindungselement Kugelgelenke zu verwenden, welche jedoch eine eingeschränkte Flexibilität aufweisen, da die Beweglichkeit dieser Kugelgelenke nur etwa 15° beträgt, und ebenfalls nicht den ausreichenden Schutz für die durch das Kugelgelenk geführten Versorgungsleitungen bieten.

[0005] Darüber hinaus ist die Verwendung von Gummimanschetten als Verbindungselement aus dem Stand der Technik bekannt. Diese bieten zwar eine ausreichende Flexibilität, aber erfüllen keine Schutzfunktion für die Versorgungsleitungen.

[0006] An der Verbindungsstelle des Schweißbrenners zwischen Handgriff und den Versorgungsleitungen bzw. Schutzschlauch ist es jedoch besonders wichtig, die Versorgungsleitungen insbesondere vor einem Einknicken bzw. Abknicken zu schützen, da hierdurch die Kühlwasser- und/oder Gaszufuhr beeinträchtigt oder sogar vollständig unterbrochen werden kann. Mangelnde oder unterbrochene Gaszufuhr führt einerseits dazu, dass der Schweißbetrieb nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden kann. Andererseits kann die Unterbrechung der Kühlwasserzufuhr sogar zu Schäden des Schweißbrenners führen.

[0007] Eine weitere Anforderung an die Verbindungsstelle bzw. an ein dort angeordnetes Verbindungselement ist darüber hinaus, dass sie/es ein hohes Maß an Biegeflexibilität bieten soll, um ein möglichst angenehmes und ermüdungsfreies Handhaben des Schweißbrenners zu ermöglichen.

[0008] Daher ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Schweißbrenner sowie ein Verbindungselement für einen Schweißbrenner vorzusehen, welche einerseits einen ausreichenden Schutz für die Versorgungsleitungen an der Verbindungsstelle, insbesondere einen Knickschutz, bieten, andererseits jedoch auch ein hohes Maß an Flexibilität an der Verbindungsstelle gewährleisten.

[0009] Diese Aufgabe wird durch einen Schweißbrenner mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 sowie durch ein Verbindungselement mit den Merkmalen gemäß Anspruch 11 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den jeweiligen Unteransprüchen definiert.

[0010] Erfindungsgemäß wird ein Schweißbrenner bereitgestellt, welcher einen Handgriff mit einem ersten Endabschnitt und einem zweiten Endabschnitt aufweist, wobei an dem zweiten Endabschnitt ein Brennvorderteil vorgesehen ist, und an dem ersten Endabschnitt zumindest eine Versorgungsleitung durch ein flexibles Verbindungselement in den Handgriff einführbar ist, wobei das Verbindungselement zumindest ein Gelenksegment aufweist, welches als Kombination aus einem Drehgelenk und einem Kippgelenk ausgebildet ist. Das Verbindungselement weist durch die Kombination von Dreh- und Kippsegmenten eine außerordentlich große Flexibilität durch seine hohe Beweglichkeit auf, da durch diese Kombination drei Freiheitsgrade in der

Bewegung ermöglicht werden, wodurch eine Verbesserung der Handhabung und der Ergonomie des Schweißbrenners erzielt wird. Gleichzeitig bietet das Verbindungselement einen ausreichenden Knickschutz für die Versorgungsleitungen an der Verbindungsstelle, da die Dreh- und Kippgelenkkombination des Verbindungselements die Versorgungsleitungen vollständig umgibt.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist das zumindest eine Gelenksegment ein erstes ringförmig ausgebildetes Element, welches als Drehgelenk wirkt, und ein zweites ringförmig ausgebildetes Element auf, welches als Kippgelenk wirkt. Die ersten und zweiten ringförmig ausgebildeten Elemente umhüllen die Versorgungsleitungen vollständig und bieten so den ausreichenden Schutz.

[0012] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das Verbindungselement eine Vielzahl von aneinander angefügten Gelenksegmenten auf, wobei jedes Gelenksegment zu seinem benachbarten Gelenksegment um 90° um eine Längsachse des Verbindungselements herum versetzt angeordnet ist. Diese Anordnung erhöht die Beweglichkeit des Verbindungselements und somit die Flexibilität.

[0013] Gemäß noch einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das Verbindungselement ein erstes Endstück und ein zweites Endstück auf, wobei das erste Endstück an den Handgriff anschließbar ist. Besonders bevorzugt ist das erste Endstück mit einer auf einen entsprechend an dem Handgriff vorgesehenen Abschnitt aufschraubbaren Mutter versehen.

[0014] Es ist darüber hinaus bevorzugt, wenn das Verbindungselement aus einem Kunststoff, insbesondere aus Polyamid mit einem Glasfaseranteil von 25 % bis 35 %, und besonders bevorzugt mit einem Glasfaseranteil von 30 %, hergestellt ist. Dieses Material bietet eine ausreichende Festigkeit und somit einen ausreichenden Schutz.

[0015] Auch vorteilhaft ist es, wenn der Handgriff aus einem Kunststoff, insbesondere aus Polyamid mit einem Glasfaseranteil von 25 % bis 35 %, insbesondere mit einem Glasfaseranteil von 30 %, hergestellt sind.

[0016] Insbesondere wenn der Handgriff und das Verbindungselement aus dem gleichen Material hergestellt sind, kann eine vorteilhafte Reduzierung der Herstellungskosten erzielt werden.

[0017] Vorzugsweise ist die zumindest eine Versorgungsleitung von einem Schutzschlauch umgeben.

[0018] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist in dem Schutzschlauch eine Vielzahl von Versorgungsleitungen vorgesehen. Vorzugsweise bilden der Schutzschlauch und die Vielzahl von Versorgungsleitungen ein Schlauchpaket. Die Vielzahl von Versorgungsleitungen kann eine Gasversorgungsleitung, eine Stromleitung, eine Steuerleitung sowie eine Kühlwasserversorgungsleitung umfassen.

[0019] Gemäß noch einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Schweißbrenner zum Wolfram-Inertgasschweißen (WIG) oder zum Metallschutzgasschweißen, insbesondere zum Metallschweißen mit inerten Gasen (MIG) oder zum Metallschweißen mit aktiven Gasen (MAG), ausgebildet.

[0020] Erfindungsgemäß bereitgestellt wird darüber hinaus ein Verbindungselement für einen Schweißbrenner, welches an einen Handgriff des Schweißbrenners anschließbar ist, wobei das Verbindungselement zumindest ein Gelenksegment, insbesondere eine Vielzahl von Gelenksegmenten, aufweist, welches als Kombination aus einem Drehgelenk und einem Kippgelenk ausgebildet ist. Hierdurch wird, wie oben bereits beschrieben, einerseits eine große Beweglichkeit und damit Flexibilität und Ergonomie erzielt. Gleichzeitig bietet das Verbindungselement auch die gewünschte Knickschutzfunktion für das Schlauchpaket bzw. die Versorgungsleitungen, welche durch das Verbindungselement hindurchgeführt und in den Schweißbrenner eingeführt werden.

[0021] Vorzugsweise ist das Verbindungselement als separates Bauteil ausgebildet. Dies ist besonders im Hinblick auf die Nachrüstbarkeit von bereits vorhandenen Schweißbrennern

vorteilhaft. Vorzugsweise kann das Verbindungselement zum Anschließen an den Schweißbrenner an das erste Endstück eine Mutter aufweisen, über welche es mit dem Handgriff lösbar verbunden werden kann. Alternativ kann das Verbindungselement aber auch nicht lösbar mittels geeigneter Verbindungsverfahren mit dem Handgriff fest verbunden sein.

[0022] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung detailliert erläutert. In der Zeichnung zeigen:

[0023] Fig. 1 eine Seitenansicht eines Verbindungselements gemäß einer Ausführungsform in auseinandergezogenen Einzelteilen;

[0024] Fig. 2 eine Seitenansicht des Verbindungselements von Fig. 1 in zusammengesetzter Form; und

[0025] Fig. 3 eine Schnittansicht eines Schweißbrenners mit daran angeschlossenem Verbindungselement gemäß einer Ausführungsform.

[0026] Fig. 1 ist eine Seitenansicht eines Verbindungselements 1 gemäß einer Ausführungsform in auseinandergezogenen Einzelteilen. Das Verbindungselement 1 umfasst in der Ausführungsform vier jeweils gleich ausgebildete Gelenksegmente 2. Jedes Gelenksegment 2 ist zu seinem benachbarten Gelenksegment 2 um 90° um eine Längsachse L des Verbindungselements 1 versetzt angeordnet. Darüber hinaus weist jedes Gelenksegment 2 ein erstes ringförmig ausgebildetes Element 3, welches als Drehgelenk ausgebildet ist, und ein zweites ringförmig ausgebildetes Element 4, welches als Kippgelenk ausgebildet ist, auf. Das zweite ringförmig ausgebildete Element 4 weist einen ersten Rand 5 und einen zweiten Rand 6 auf. An dem ersten Rand 5 sind zwei sich gegenüberliegende und gleich ausgebildete Ausbuchtungen 7 vorgesehen. Das zweite ringförmige Element 4 ist an dem zweiten Rand 6 mit dem ersten ringförmigen Element 3 verbunden. Weiterhin weist das Verbindungselement 1 ein erstes Endstück 8 und ein zweites Endstück 9 auf. Das erste Endstück 8 ist ebenfalls ringförmig bzw. als Anschlussflansch ausgebildet und ist mit einem Schweißbrenner bzw. mit einem Handgriff des Schweißbrenners (hier nicht dargestellt) über eine Mutter 18 verbindbar. Alternativ könnte das erste Endstück 8 des Verbindungselements 1 aber auch nicht lösbar mit dem Handgriff des Schweißbrenners verbunden sein, indem es z. B. integral mit dem Handgriff des Schweißbrenners ausgebildet ist oder fest mit diesem verbunden ist. Außerdem ist das erste Endstück 8 beim Zusammenbau mit einem ersten der Gelenksegmente 2 gelenkig verbindbar. Das zweite Endstück 9 ist dagegen zweiteilig ausgebildet, wobei ein erstes Teilelement 10 mit einem letzten der Gelenksegmente 2 gelenkig verbindbar ist. Auf das erste Teilelement 10 wird dann beim Zusammenbau ein kappenartig ausgebildetes zweites Teilelement 11 aufgesetzt, das den Abschluss des Verbindungselements 1 bildet.

[0027] Fig. 2 ist eine Seitenansicht des Verbindungselements von Fig. 1 in zusammengebauter Form. Wie in der Figur erkennbar ist, sind die vier Gelenksegmente 2 jeweils um 90° zueinander versetzt angeordnet. In der Ausführungsform wird jedes erste ringförmig ausgebildete Element 3 dabei in einem zweiten ringförmig ausgebildeten Element 4 eines benachbarten Gelenksegments 2 aufgenommen. Als Anschluss an den Handgriff des Schweißbrenners dient das erste Endstück 8, welches auf die oben beschriebene Weise mittels der Mutter 18 an dem Handgriff befestigt werden kann, und welches in einem zweiten ringförmig ausgebildeten Element 4 eines ersten der Gelenksegmente 2 aufgenommen ist, so dass lediglich ein kragenartig ausgebildeter Abschnitt 12 aus dem Gelenksegment 2 herausragt. Das zweite Endstück 9, welches den Abschluss des Verbindungselements 1 bildet, ist auf das letzte der Gelenksegmente 2 aufgesetzt, wobei das kappenartig ausgebildete zweite Teilelement 12 das erste Teilelement 11 vollständig umgibt bzw. aufnimmt.

[0028] Fig. 3 ist eine Schnittansicht eines Schweißbrenners 19 mit daran angeschlossenem Verbindungselement 1 gemäß einer Ausführungsform. Der Handgriff 13 und das Verbindungselement 1 sind in der Ausführungsform aus dem gleichen Material hergestellt, welches hier ein Kunststoff mit einem Glasfaseranteil von ungefähr 30 % ist. Der Handgriff 13 ist als im Wesentlichen hohler Körper ausgebildet und weist an einem ersten Endabschnitt 14 eine Öffnung 15

auf, in welche die Versorgungsleitungen in den Schweißbrenner 19 eingeführt werden. In dieser Ausführungsform ist an den Endabschnitt 14 des Handgriffs 13 das Verbindungselement 1 mit seinem ersten Endstück 8 über die Mutter 18 angeschlossen. Der hier nicht dargestellte, die Verbindungsleitungen führende Schutzschlauch wird an dem Verbindungselement 1 von der Seite des zweiten Endstücks 9 an dem ersten Teilelement 10 mittels eines Kabelbinders befestigt, wobei das zweite Teilelement 11 vorgesehen ist, um das erste Teilelement 10 mit dem daran befestigten Schutzschlauch zu überdecken und den Abschluss des Verbindungselements 1 zu bilden. Das Verbindungselement 1 stellt an der üblicherweise vorhandenen Verbindungsstelle 17 zwischen Schutzschlauch und Handgriff 13 - wenn kein zusätzliches Verbindungselement 1 vorgesehen ist - eine hohe Flexibilität sowie einen effektiven Knickschutz sicher. An einem zweiten Endabschnitt 20 weist der Handgriff 13 ein Brennevorderteil 16 mit einem Brennerkopf 21 auf.

BEZUGSZEICHENLISTE

- | | |
|----|--|
| 1 | Verbindungselement |
| 2 | Gelenksegment |
| 3 | erstes ringförmig ausgebildetes Element |
| 4 | zweites ringförmig ausgebildetes Element |
| 5 | erster Rand |
| 6 | zweiter Rand |
| 7 | Ausbuchtung |
| 8 | erstes Endstück |
| 9 | zweites Endstück |
| 10 | erstes Teilelement |
| 11 | zweites Teilelement |
| 12 | kragenartig ausgebildeter Abschnitt |
| 13 | Handgriff |
| 14 | erster Endabschnitt des Handgriffs |
| 15 | Öffnung |
| 16 | Brennevorderteil |
| 17 | Verbindungsstelle |
| 18 | Mutter |
| 19 | Schweißbrenner |
| 20 | zweiter Endabschnitt des Handgriffs |
| 21 | Brennerkopf |
| L | Längsachse des Verbindungselements |

Ansprüche

1. Schweißbrenner (19), welcher einen Handgriff (13) mit einem ersten Endabschnitt (14) und einem zweiten Endabschnitt (20) aufweist, wobei an dem zweiten Endabschnitt (20) ein Brennevorderteil (16) vorgesehen ist, und an dem ersten Endabschnitt (14) zumindest eine Versorgungsleitung durch ein flexibles Verbindungselement (1) in den Handgriff (13) einführbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verbindungselement (1) zumindest ein Gelenksegment (2) aufweist, welches als Kombination aus einem Drehgelenk und einem Kippgelenk ausgebildet ist.

2. Schweißbrenner (19) gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
das zumindest eine Gelenksegment (2) ein erstes ringförmig ausgebildetes Element (3) aufweist, welches als Drehgelenk wirkt, und ein zweites ringförmig ausgebildetes Element (4) aufweist, welches als Kippgelenk wirkt.
3. Schweißbrenner (19) gemäß Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verbindungselement (1) eine Vielzahl von aneinander angefügten Gelenksegmenten (2) aufweist, wobei jedes Gelenksegment (2) zu seinem benachbarten Gelenksegment (2) um 90° um eine Längsachse (L) des Verbindungselements (1) herum versetzt angeordnet ist.
4. Schweißbrenner (19) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verbindungselement (1) ein erstes Endstück (8) und ein zweites Endstück (9) aufweist, wobei das erste Endstück (8) an den Handgriff (13) anschließbar, insbesondere über eine Mutter (18) an den Handgriff (13) anschraubbar, ist.
5. Schweißbrenner (19) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verbindungselement (1) aus einem Kunststoff, insbesondere aus Polyamid mit einem Glasfaseranteil von 25 % bis 35 %, insbesondere mit einem Glasfaseranteil von 30 % hergestellt ist.
6. Schweißbrenner (19) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Handgriff (13) aus einem Kunststoff, insbesondere aus Polyamid mit einem Glasfaseranteil von 25 % bis 35 %, insbesondere mit einem Glasfaseranteil von 30 %, hergestellt ist.
7. Schweißbrenner (19) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Handgriff (13) und das Verbindungselement (1) aus dem gleichen Material hergestellt sind.
8. Schweißbrenner (19) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
die zumindest eine Versorgungsleitung von einem Schutzschlauch umgeben ist, wobei vorzugsweise in dem Schutzschlauch eine Vielzahl von Versorgungsleitungen vorgesehen ist.
9. Schweißbrenner (19) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Schweißbrenner zum Wolfram-Inertgasschweißen (WIG) oder zum Metallschutzgasschweißen, insbesondere zum Metallschweißen mit inerten Gasen (MIG) oder zum Metallschweißen mit aktiven Gasen (MAG), ausgebildet ist.
10. Verbindungselement (1) für einen Schweißbrenner (19), welches an einen Handgriff (13) des Schweißbrenners (19) anschließbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verbindungselement (1) zumindest ein Gelenksegment (2), insbesondere eine Vielzahl von Gelenksegmenten (2), aufweist, welches als Kombination aus einem Drehgelenk und einem Kippgelenk ausgebildet ist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

1/2

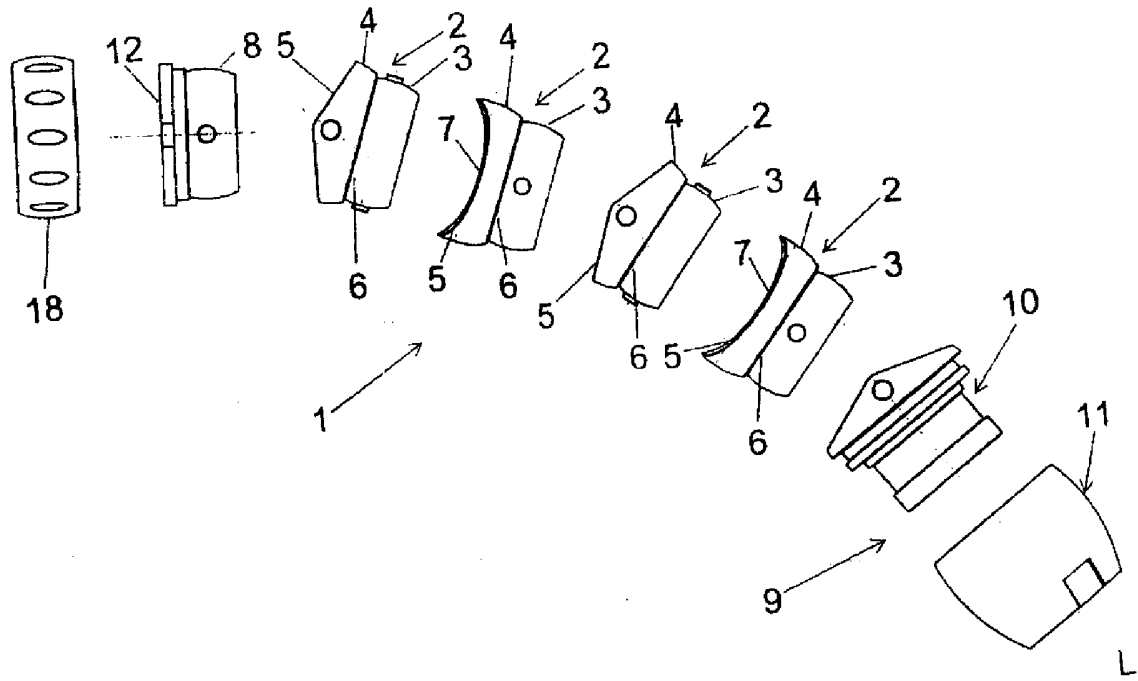


Fig. 1

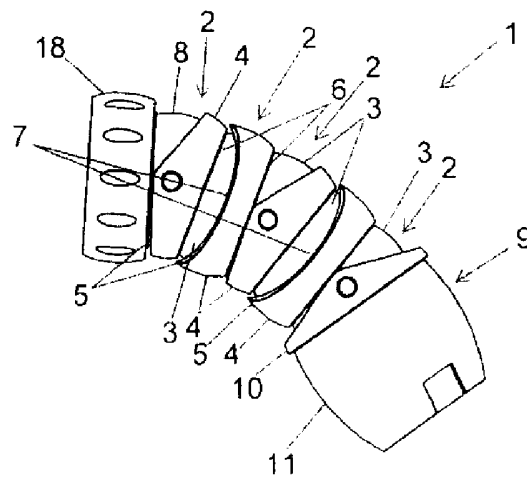


Fig. 2

2/2

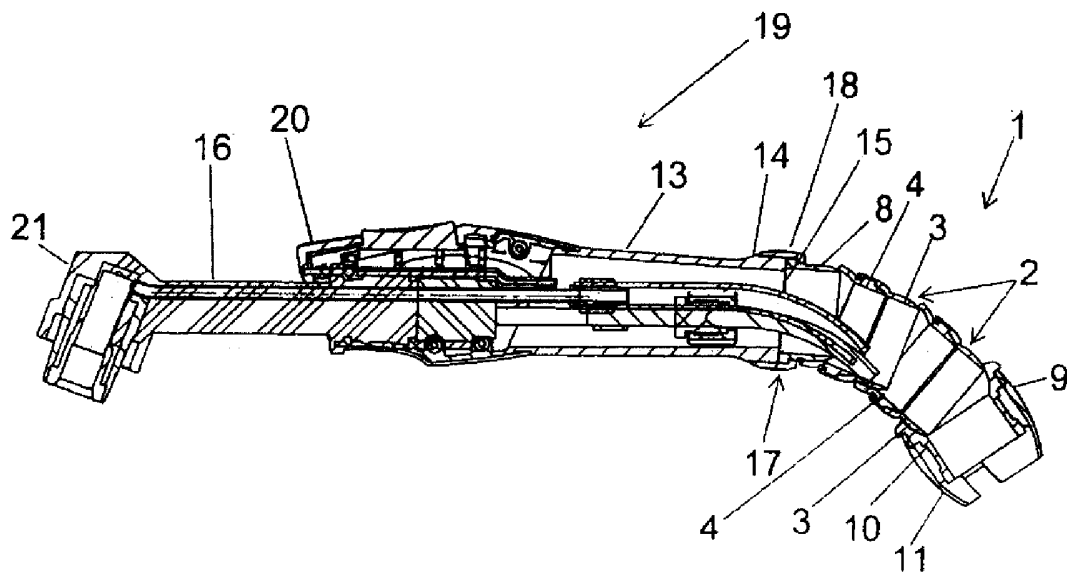


Fig. 3

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: B23K 9/32 (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 am 3. Dezember 2010 eingereichten Ansprüchen 1 – 10 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 ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	WO 2009005275 A2 (CARETEK CO., LTD) 08. Jänner 2009 (08.01.2009) Zusammenfassung, Fig. 5 und 6	10
A		1 – 9
A	EP 1974846 A2 (SIDERGAS SPA) 01. Oktober 2008 (01.10.2008) Fig. 1, Zusammenfassung	1 – 10
A	US 2007284354 A1 (LAYMON) 13. Dezember 2007 (13.12.2007) Zusammenfassung, Fig. 12	1 – 10
Datum der Beendigung der Recherche: 24. Juli 2012		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): PAVDI C.
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : 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 Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		