

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3141006号
(U3141006)

(45) 発行日 平成20年4月17日(2008.4.17)

(24) 登録日 平成20年3月26日(2008.3.26)

(51) Int.Cl.

B 2 3 K 9/29 (2006.01)

F 1

B 2 3 K 9/29

F

評価書の請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 実願2008-603 (U2008-603)
(22) 出願日 平成20年2月7日(2008.2.7)(73) 実用新案権者 591140879
有限会社猪口鉄工所
長崎県長崎市光町5番4号
(72) 考案者 猪口紀州
長崎市光町5番4号
(72) 考案者 藤村浩史
長崎市鶴見台2丁目28番26号

(54) 【考案の名称】 ガスシールドアーク溶接用ガスシールドノズルの水冷装置

(57) 【要約】

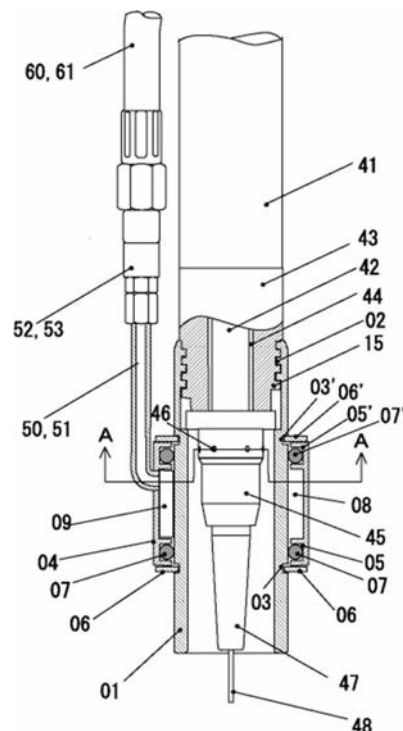
【課題】

ガスシールドアーク溶接装置において、ガスシールドノズルを簡便な構造で水冷し、低コストで高能率な溶接を可能にする。

【解決手段】

ガスシールドノズル01の外周部にリング07、07'を装着した水冷リング04をCリング06、06'で回動自在に固定し、ガスシールドノズル01と水冷リング04との間に構成される冷却水通路08に冷却水送水パイプ50で冷却水を導き、冷却水排水パイプ51で排水することによってガスシールドノズル01を冷却する。ガスシールドノズル01が冷却されれば、大きな溶接電流で高能率溶接が可能になる。

【選択図】 図2-1



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

ワイヤ挿通用の軸方向の経路を有するガスシールドアーク溶接トーチの溶接トーチボディの一部である延長ボディの先端に、シールドガス通路の間隙を空けて固定されたインシュレータに締結されるガスシールドノズルの外周部に、冷却水給排部および冷却水通路を備えた水冷リングをリング等のシール材を介在させ、ガスシールドノズルのリングの両端近傍に設けたCリング溝とCリングで回動自在に固定することを特徴とするガスシールドアーク溶接用ガスシールドノズルの水冷装置。

【請求項 2】

ワイヤ挿通用の軸方向の経路を有するガスシールドアーク溶接トーチの溶接トーチボディの一部である延長ボディの先端に、シールドガス通路の間隙を空けて固定されたインシュレータに締結されるガスシールドノズルの外周部に、冷却水給排部および冷却水通路を備えた水冷リングをリング等のシール材を介在させ、前記シール材をテーパ角を有する押さえネジで押圧する機構を備えたことを特徴とするガスシールドアーク溶接用ガスシールドノズルの水冷装置。

10

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は、ガスシールドアーク溶接用ガスシールドノズルの水冷装置に関するものである。

20

【背景技術】**【0002】**

図4は、従来の水冷ガスシールドノズルを使用したガスシールドアーク溶接装置の概略図である。

【0003】

ガスシールドアーク溶接装置の構成および作用の概要を図4で説明する。溶接トーチボディ40はロボットアーム80の先端部であるトーチホルダ81に固定され、溶接口ポットのプログラムに応じて移動する。溶接トーチボディ40の先端部には水冷ガスシールドノズル20が固定されており、その中心軸に沿って溶接ワイヤ48が送給され、コンジットケーブル70等を通じて供給される電力によって溶接ワイヤ48の先端に溶接アーク49が発生し、被溶接材(底板)90と被溶接材(縦板)91の会合部に溶接ビード92が形成されることによって隅肉溶接が行われる。

30

これが溶接口ポットによるガスシールドアーク溶接を隅肉溶接に適用した例であるが、本考案の対象である水冷ガスシールドノズルの構造作用の詳細を図5で説明する。

なお、本考案を適用したガスシールドアーク溶接は突合せ溶接にも適用でき、ガスシールドアーク溶接トーチの構造、作用は同一である。

【0004】

図5と図5-1に図示するように、溶接トーチボディ40の一部である延長ボディ41には、その先端にインシュレータ43が固定されている。

40

インシュレータ43には袋ナット30によって水冷ガスシールドノズル20が取り付けられるが、同時にオリフィス45も固定される。

水冷ガスシールドノズル20は二重構造で、円筒状の冷却水通路21が設けられており、この通路には冷却水送水パイプ50および冷却水排水パイプ51が接続されている。

溶接時には図4に図示のコンジットケーブル70を介して送給されてきた溶接ワイヤ48が、チップボディ42先端に固定された給電チップ47から送り出され、図4で説明したように、溶接が進行するが、このとき同じくコンジットケーブル70内を送給されてきた炭酸ガスやアルゴンなどのシールドガスがガス通路44を通り、オリフィス45に設けられたガス噴出孔46から噴出して水冷ガスシールドノズル20を通じて溶接部に供給され健全な溶接を可能にしている。

50

【 0 0 0 5 】

しかし、大電流条件を採用した高能率溶接では図4に図示の溶接アーク49の輻射熱などによって水冷ガスシールドノズル20の先端部が過熱損傷することがあり、これを防止するために給水ニップル32、冷却水送水ホース60、送水パイプコネクタ52および送水パイプ50を介して水冷ガスシールドノズル20に冷却水を供給する。冷却水通路21には邪魔板22が設けられているため、水冷ガスシールドノズル20全体が効率的に冷却され、冷却水は冷却水排水パイプ51、排水パイプコネクタ53、冷却水排水ホース61、排水ニップル33を通じて排水される。

【 0 0 0 6 】

なお、このような水冷ガスシールドノズルとして下記特許公報に記載されたものがある

10

【 0 0 0 7 】

【特許文献1】特許公報：特許第3268248号

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

従来の水冷ガスシールドノズル20は二重構造で、多くの部品を順序良く口付け等で組み立てなければならない。また、冷却水送、排水ホース60、61を最短にして溶接トーチとしての作業性をよくするために、送、排水パイプコネクタ52、53の方向位置を、溶接トーチ基部の給、排水ニップル32、33の方向位置に正対させて固定する必要がある。このため水冷ガスシールドノズル20は単純な取り付けネジでは締め付けた時の送、排水パイプコネクタ52、53の方向位置が一定にはならないので、袋ナット方式にして、任意の方向位置で固定できるようにしなければならない。このように従来の水冷ガスシールドノズルは部品点数が多く、製造にも手間がかかるために、価格が著しく高くなって普及が妨げられていた。

20

【 0 0 0 9 】

このため、やむなく安価な空冷ガスシールドノズルを使用して大電流高能率溶接を行うと、ガスシールドノズル先端が溶融損傷したり、スパッターが付着堆積して、はなはだしい場合はシールドガスが正常に放出されなくなり、ブローホールなどの溶接欠陥を発生させていた。

30

【 0 0 1 0 】

本考案はこのような問題を解決するものであって、より簡単な構造で安価な水冷ガスシールドノズルを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

上述の目的を達成するため、ワイヤ挿通用の軸方向の経路を有するガスシールドアーク溶接トーチの溶接トーチボディの一部である延長ボディの先端に、固定されたインシュレータに締結されるガスシールドノズルの外周部に冷却水給排部を供えた水冷リングをリング等のシール材を介在して任意の方向に固着したアーク溶接ガスシールドノズルの水冷装置で、本考案の水冷ガスシールドノズルは、空冷ガスシールドノズルに類した簡単なガスシールドノズルの外周に冷却水給排部を供えた水冷リングを機械的に任意な方向に固定し、ガスシールドノズルと水冷リングとの間にリング等のシール材を設置することによって漏水を防ぐことを可能にした。

40

【考案の効果】

【 0 0 1 2 】

ガスシールドガスシールドノズルの外周部に固定された水冷リングには冷却水が供給されるのでガスシールドノズルが効率よく冷却される。

また、給、排水パイプの位置方向を任意に選べるため、作業性を損なうことが無い。

【考案を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

50

以下に、本考案に係る水冷ガスシールドノズルの実施例を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施例によりこの考案が限定されるものではない。

【実施例 1】

【0014】

図 1 は、本考案の水冷ガスシールドノズルの実施例 1 に係る溶接装置の全体構成を表す概略図、図 2 - 1 は、実施例 1 の水冷ガスシールドノズルの縦断面図、図 2 - 2 は、実施例 1 の水冷ガスシールドノズルの横断面図である。

【0015】

図 1 に示すガスシールドアーク溶接装置の構成および作用は図 3 で説明したものと同様であるので説明を省略する。

10

ただし、水冷ガスシールドノズルの構造作用が異なり、その詳細を図 2 で説明する。

【0016】

溶接トーチボディ 40 の一部である延長ボディ 41 には、先端にインシュレータ 43 が固定されている。

インシュレータ 43 には インシュレータ側締結雄ネジ 15、シールドガスシールドノズル側締結雌ネジ 02 によってガスシールドノズル 01 が取り付けられるが、同時にオリフィス 45 も固定される。

ガスシールドノズル 01 は単純な一重構造で、従来空冷ガスシールドノズルとよばれて一般に使用されているものと類似している。ただし、二箇所 Cリング溝 03、03' が加工されている点異なる。

20

【0017】

水冷リング 04 は内側に冷却水通路 08、およびその上下に二箇所に Oリングなどシール材をうめ込むための溝 05、05' が加工された円筒状の部品である。

また、水冷リング 04 には冷却水送水パイプ 50、冷却水排水パイプ 51 が取り付けられており、その間には邪魔板 09 も取り付けられている。

【0018】

これらの部品を組み立てるには、先ず Oリング 07、07' を装着済の水冷リング 04 をガスシールドノズル 01 にはめ込み、ガスシールドノズル 01 に設けられた Cリング溝 03、03' に Cリング 06、06' をとりつける。

ガスシールドノズル 01 はガスシールドノズル側締結雌ネジ 02 とインシュレータ側締結雄ネジ 15 を勘合することによってインシュレータ 43 に取り付けられるが、締め込んだ後の方向は一定ではない。

30

しかし、本考案では水冷リング 04 はガスシールドノズル 01 に対して回動自在であるので、冷却水送、排水パイプ 50、51 が、それぞれ給、排水ニップル 32、33 に正対する方向位置まで回転させて送、排水パイプコネクタ 52、53 を結合すれば組み立ては完了する。

【0019】

ここで、上述した本実施例の水冷ガスシールドノズルを装着した溶接装置による隅肉溶接作業について、ガスシールドアーク溶接装置の構成および作用の概要を図 1 で説明する。溶接トーチボディ 40 は口ポットアーム 80 の先端部であるトーチホルダ 81 に固定され、溶接口ポットのプログラムに応じて移動する。

40

溶接トーチボディ 40 の先端部には本考案によるガスシールドノズル 01 が固定されており、その中心軸に沿って溶接ワイヤ 48 が送給され、コンジットケーブル 70 を通じて供給される電力によって溶接ワイヤ 48 の先端に溶接アーク 49 が発生し、被溶接材（底板）90 と被溶接材（縦板）91 の会合部に溶接ビード 92 が形成されて隅肉溶接が行われる。

これが溶接口ポットによるガスシールドアーク溶接の例であるが、本考案の対象であるガスシールドノズルの構造作用の詳細を図 2 で説明する。

【0020】

50

コンジットケーブル70内のホースで送られてきた冷却水は、給水ニップル32、冷却水送水ホース60、送水パイプコネクタ52、冷却水送水パイプ50等を通じて水冷リング04内の冷却水通路08に送り込まれる。

水冷リング04には上下二箇所にリング07、07'が装着されているので、冷却水は外部に漏洩することなく、邪魔板09に誘導されて冷却水通路08を巡り、冷却水排水パイプ51、排水パイプコネクタ53、排水ホース61、排水ニップル03、03'などを経由して排水される。この間、冷却水はガスシールドノズル01の表面を冷却するので、大電流溶接でガスシールドノズル01の先端が加熱されても損傷することなく健全な溶接が可能になった。

【産業上の利用可能性】

10

【0021】

本考案に係る水冷ガスシールドノズルは、簡易な構造でガスシールドノズルを水冷することを可能にしたものであり、一般的なアーク溶接装置に有用である。

【実施例2】

【0022】

図1は、本考案の水冷ガスシールドノズルの実施例2に係る溶接装置の全体構成を表す概略図、図3は、実施例2の水冷ガスシールドノズルの断面図である。

【0023】

図1に示すガスシールドアーク溶接装置の構成および作用は図3で説明したものと同様であるので説明を省略する。

20

ただし、水冷ガスシールドノズルの構造作用が異なり、その詳細を図3で説明する。

【0024】

図3において01はシールドガスシールドノズル、02は締結雌ネジ、04は水冷リング、07、07'はリング、08は冷却水通路、09は邪魔板、10、10'は水冷リング04に設けられたテーパ壁、11、11'は押圧ネジ、12、12'は押圧ネジ11、11'先端のテーパ部、13、13'は締め付け治具用のピボット、15はインシュレータ側締結雄ネジ、41、42、43、44、46、47、48、50、51、52、53、60、61は既に説明済のため説明を省略する。

【0025】

30

これらの組み立て方法を説明すると、まず、水冷リング04をガスシールドノズル01の外側に挿入し、両側からリング07、07'をはめ込む。続いて、押圧ネジ11、11'を装着してピボット13、13'を利用して描かれていない締め付け治具で締め付ければ、リング07、07'が、テーパ壁10、10'と押圧ネジ11、11'先端のテーパ部、12、12'とに挟まれて内側に変形し、結果として、水冷リング04とガスシールドノズル01との間をシールすることになる。

このとき、冷却水送排水パイプ50、51の方向を給排水ニップル32、33の方向に一致させることが出来るので、両者を冷却水送排水ホース60、61送排水パイプコネクタ52、53を介して、最短距離で結合することが出来、作業性を損なわない溶接トーチとなる。

40

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本考案に係る一実施例を示す溶接トーチの全体構成の概略図である。

【図2-1】図1に図示の実施例1の水冷ガスシールドノズルの一部切欠縦断面図である。

。

【図2-2】図2-1に図示のA-A矢視横断面図である。

【図3】図1に図示の実施例2の水冷ガスシールドノズルの一部切欠断面図である。

【図4】本考案に係る従来の溶接トーチの全体構成を表す概略図である。

50

【図5 - 1】図4に図示の本考案に係る従来の水冷ガスシールドノズルの縦断面図である。

【図5 - 2】図5 - 1に図示のA - A矢視横断面図である。

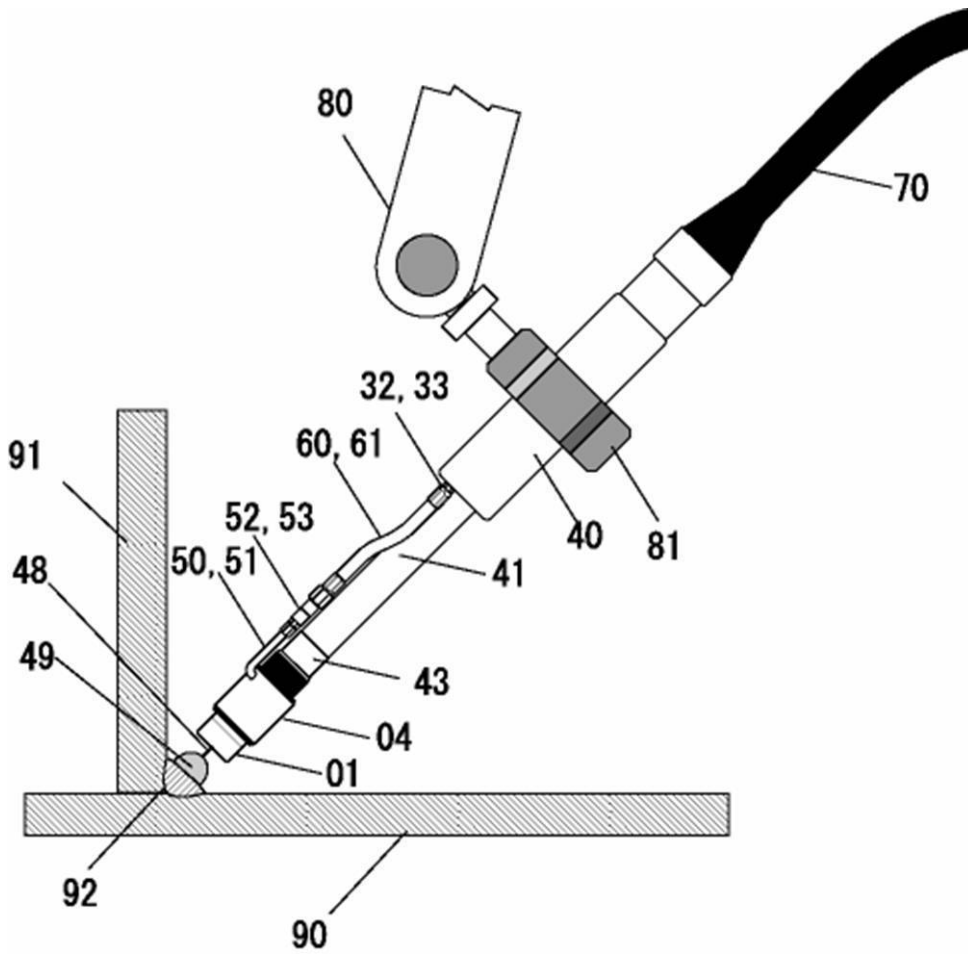
【符号の説明】

【0027】

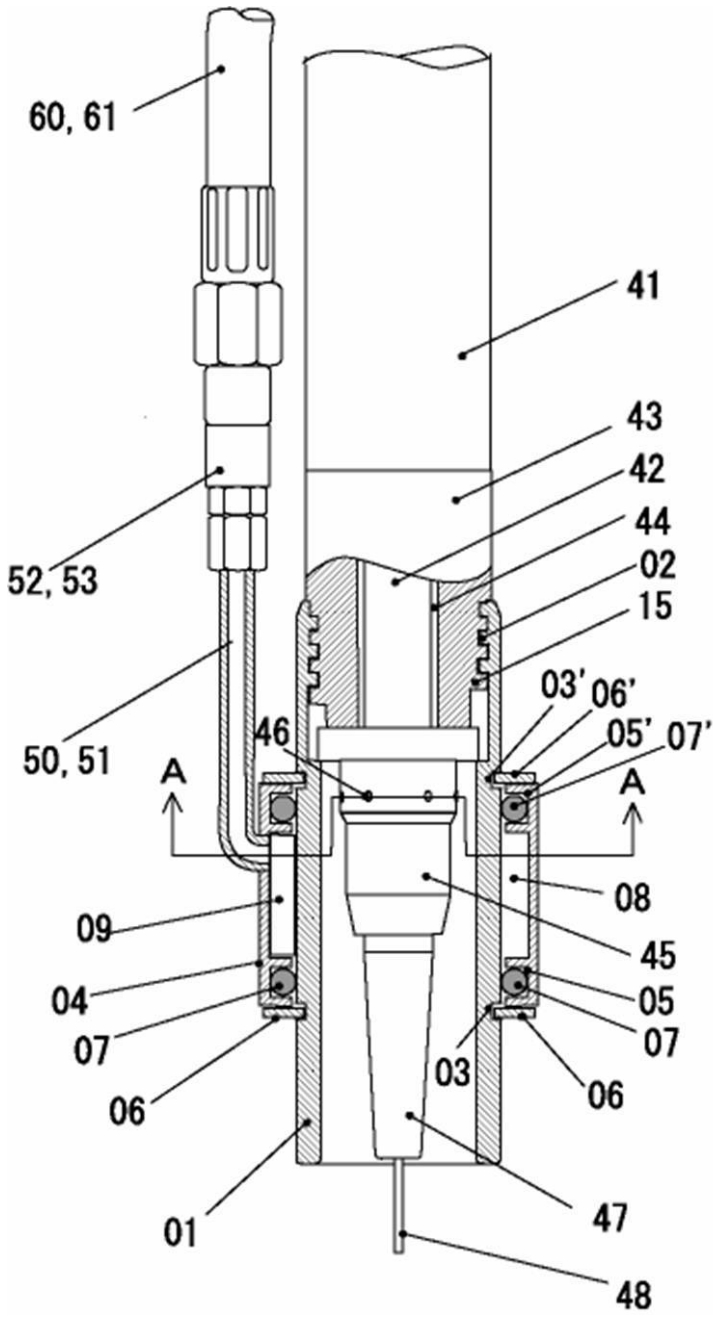
01	ガスシールドノズル	
02	ガスシールドノズル側締結雌ネジ	
03	Cリング溝	
03'	Cリング溝	
04	水冷リング	10
05	Oリング溝	
05'	Oリング溝	
06	Cリング	
06'	Cリング	
07	Oリング	
07'	Oリング	
08	冷却水通路	
09	邪魔板	
10	水冷リングテーパ壁	
10'	水冷リングテーパ壁	20
11	押圧ネジ	
11'	押圧ネジ	
12	押圧ネジテーパ部	
12'	押圧ネジテーパ部	
13	押圧ネジピボット	
13'	押圧ネジピボット	
15	インシュレータ側締結雄ネジ	
20	水冷ガスシールドノズル	
21	冷却水通路	
22	邪魔板	30
23	水冷ガスシールドノズル締結雄ネジ	
30	袋ナット	
31	袋ナット締結雌ネジ	
32	給水ニップル	
33	排水ニップル	
40	溶接トーチボディ	
41	延長ボディ	
42	チップボディ	
43	インシュレータ	
44	シールドガス通路	40
45	オリフィス	
46	シールドガス噴出孔	
47	給電チップ	
48	溶接ワイヤ	
49	溶接アーク	
50	冷却水送水パイプ	
51	冷却水排水パイプ	
52	送水パイプコネクター	
53	排水パイプコネクター	
60	冷却水送水ホース	50

- 6 1 冷却水排水ホース
- 7 0 コンジットケーブル
- 8 0 ロボットアーム
- 8 1 トーチホルダ
- 9 0 被溶接材（底板）
- 9 1 被溶接材（縦板）
- 9 2 溶接ビード

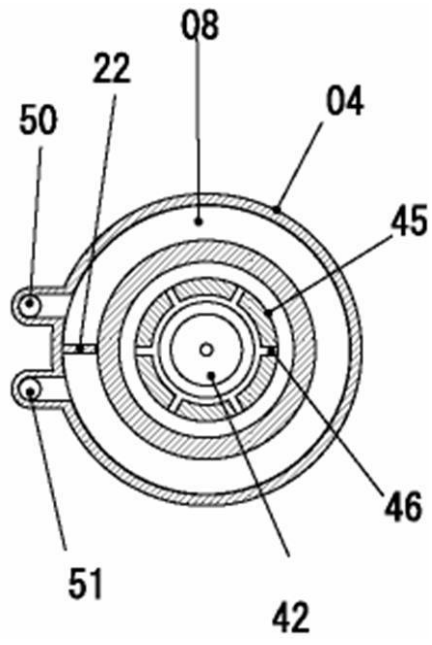
【 図 1 】



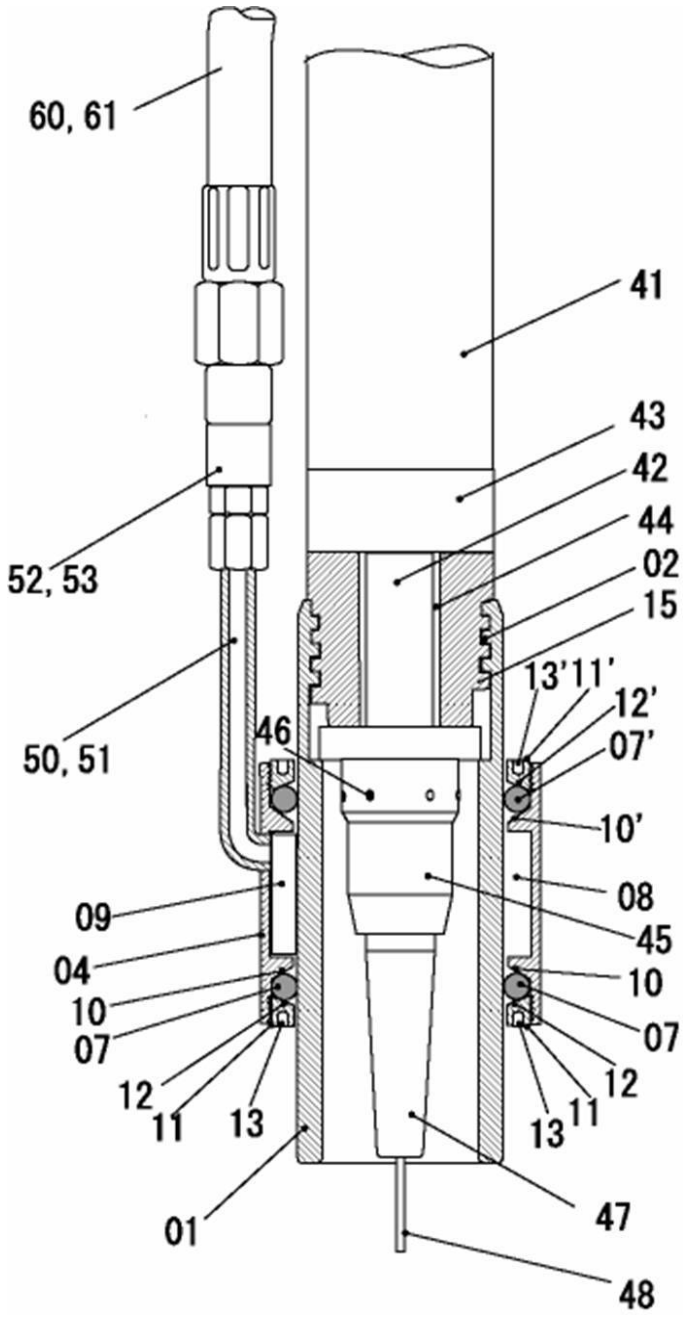
【 図 2 - 1 】



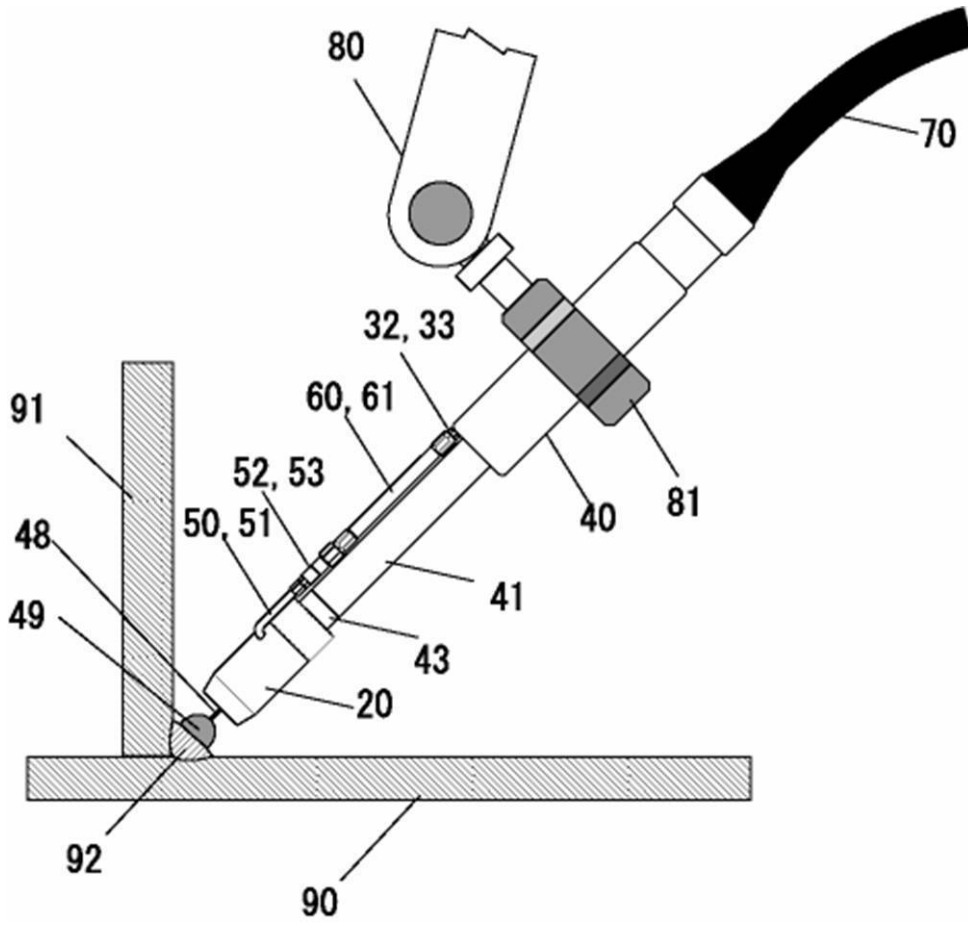
【 図 2 - 2 】



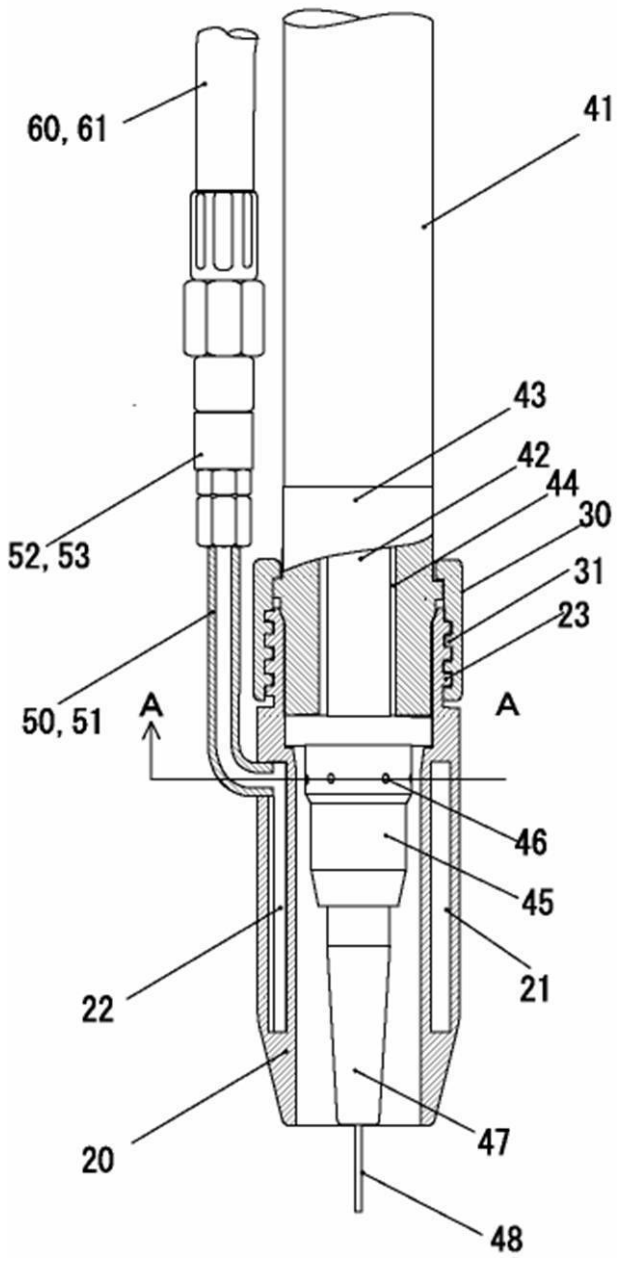
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 - 1 】



【 図 5 - 2 】

