

(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3141007号
(U3141007)

(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

L

評価書の請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 実願2008-604 (U2008-604)
(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トーチ

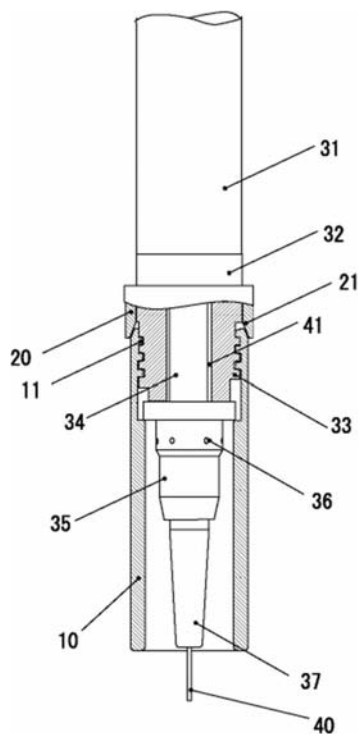
(57) 【要約】

【課題】ガスシールドアーク溶接トーチにおいて、ガスシールドノズルを確実に固定する。

【解決手段】

ガスシールドアーク溶接トーチの、ガスシールドノズル締結ネジ33の終端部近傍に、外側に向かったテーパつまりラッパ状の開口部を持つ固定リング20を取り付け、これを押し上げる状態でガスシールドノズル10を固定したので、振動等で締結部が緩んで外気が進入することが皆無で、ブローホールなどの溶接欠陥もなくなり、ガスシールドノズルが脱落して給電チップ37と被溶接物との間を短絡させて異状アークが発生し、重大な事故に繋がることも無くなった。

【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挿通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を、同ガスシールドノズルの終端部を外側から覆設する嵌合部材を介して固定したことを特徴とするガスシールドアーク溶接トーチ。

【請求項 2】

上記嵌合部材の開口角度を 50 度から 100 度にすることを特徴とする請求項 1 に記載のガスシールドアーク溶接トーチ。

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トーチ用ガスシールドノズルの固定に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

図 3 は、従来の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をロボットに搭載した場合の概略図である。

【0003】

20

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 3 で説明する。

溶接トーチボディ 30 はロボットアーム 60 の先端部であるトーチホルダ 61 に固定され、溶接ロボットのプログラムに応じて移動する。

溶接トーチボディ 30 の先端部にはガスシールドノズル 10 が固定されており、その中心軸に沿って溶接ワイヤ 40 が送給され、コンジットケーブル 50 を通じて供給される電力によって溶接ワイヤ 40 の先端に溶接アーク 70 が発生し、被溶接材 90 に溶接ビード 80 が形成されて溶接が行われる。

これが溶接ロボ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周辺の詳細を図 4—1 で説明する。

【0004】

30

図 4—1 に図示する如く、図 3 に図示の溶接トーチボディ 30 の一部である延長ボディ 31 の先端からはチップボディ 34 が突き出ている、その先端には給電チップ 37 が固定されている。

また、延長ボディ 31 先端にはシールドガス通路 41 の間隙を空けて電氣的絶縁特性を有するインシュレータ 32 が固定されている。

インシュレータ 32 には締結雄ネジ 33 と締結雌ネジ 11 が勘合することによってガスシールドノズル 10 が取り付けられ、同時にオリフィス 35 も固定される。

溶接時にはコンジットケーブル 50 を介して送給されてきた溶接ワイヤ 40 が、チップボディ 34 先端に固定された給電チップ 37 から送り出され、図 3 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 50 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シールドガス通路 41 を通り、オリフィス 35 に設けられたガス噴出孔 36 から噴出してガスシールドノズル 10 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。

40

【0005】

なお、このようなガスシールドノズルとして下記カタログに記載されたものがある。

【0006】

【非特許文献 1】 株式会社ダイヘン PRODUCT GUIDE CAT.NO.T120501C

【考案の開示】**【考案が解決しようとする課題】****【0007】**

50

従来のガスシールドノズル 10 はノズル側締結雌ネジ 11 とインシュレータ側締結雄ネジ 33 によってインシュレータ 32 に取り付けられていた。

しかしガスシールドノズル 10 は図 4—2 に示すように、溶接アーク 70 に直接曝されるために加熱され、矢印 13、14 のように膨張し、結果としてノズル側締結雌ネジ 11 が緩むことになる。

【0008】

さらに、溶接トーチはオシレーションとよばれる高速振動が与えられることがあり、この振動が緩みを助長し、ノズル側締結雌ネジ 11 とインシュレータ側締結雄ネジ 33 の間隙をぬって矢印 42、43 に示すように外気が進入して、ブローホールなどの溶接欠陥を発生させることがあった。

10

【0009】

また、はなはだしい場合は図 4—3 に示すようにガスシールドノズル 10 自体が脱落して、給電チップ 37 と溶接ビード 80 の間を短絡し、短絡アーク 71、72 が発生してガスシールドノズル 10 の成分である銅が溶融飛散して製品に甚大な損傷を与えることがあった。

【0010】

本考案はこのような問題を解決するものであって、より簡単な構造でガスシールドノズルを確実に固定する手段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】

【0011】

上述の目的を達成するため、本考案では、ワイヤ挿通用の軸方向の挿通孔を有するガスシールドアーク溶接トーチの、溶接トーチボディから突出した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雄ネジと締結雌ネジが勘合することによって締結されるガスシールドノズルを、同ガスシールドノズルの終端部を外側から覆設する嵌合部材を介して固定するガスシールドアーク溶接トーチで、具体的には、嵌合部材は先端がラッパ状に開口した金属製あるいは樹脂製の部品であり、インシュレータの締結ネジの直上に焼き嵌め、接着、ネジなどで固定したもの、あるいはインシュレータの一部をラッパ状に加工したもので、このラッパ状の開口部にガスシールドノズルを接触させてラッパ状開口部の弾性を利用して強固に固定した。

20

更に、上記嵌合部材の開口角度を 50 度から 100 度にしたことを特徴とするガスシールドアーク溶接トーチである。

30

【考案を実施するための最良の形態】

【0012】

以下に、本考案に係る嵌合部材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】

【0013】

図 1 は、本考案の嵌合部材の実施例 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 の嵌合部材の断面図である。

40

【0014】

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 で説明するが大半は既に図 3 で説明したものと同様であるので、説明を省略する。

ただし、20 はインシュレータ 32 に取り付けられ嵌合部材である。

本考案の対象である嵌合部材 20 の構造作用の詳細は図 2—1 で説明する。

【0015】

図 2—1 において 20 が嵌合部材であり、インシュレータ 32 に焼き嵌め、あるいは接着で固定されている。

【0016】

図 2—1 に示すように嵌合部材 20 の先端部は外向きテーパ 21 でラッパ状に開口してい

50

る。

【 0 0 1 7 】

嵌合部材 2 0 が取り付けられたガスシールドアーク溶接トーチにガスシールドノズル 1 0 を取り付けるには、従来通り、インシュレータ 3 側締結雄ネジ 3 3 にガスシールドノズル 1 0 の締結雌ネジ 1 1 を勘合させ、ガスシールドノズル 1 0 の先端部が嵌合部材 2 0 のテーパ部 2 1 に接触し、さらに弾性的に固定される位置までねじ込んで固定した。

【 0 0 1 8 】

この状態で溶接を開始するとガスシールドノズル 1 0 は加熱膨張し、ノズル側締結雌ネジ 1 1 とインシュレータ側締結雄ネジ 3 3 の間はルーズになるが、ガスシールドノズル 1 0 先端部は嵌合部材 2 0 のテーパ部 2 1 にさらに強固に食い込むので、ガスシールドノズル 1 0 が脱落することはない、シールドガスが侵入することもないので、溶接の信頼性は飛躍的に向上する。

【 実施例 2 】

【 0 0 1 9 】

図 2 — 2 は実施例 2 を示しており、インシュレータ 3 2 に加工されたインシュレータ側細目雄ネジ 3 8 と嵌合部材側細目雌ネジ 2 2 を勘合させて嵌合部材 2 0 をインシュレータ 3 2 に取り付けた例で、効果は実施例 1 と同様である。

【 実施例 3 】

【 0 0 2 0 】

図 2 — 3 は実施例 3 を示しており、インシュレータ 3 2 の一部にテーパ部 3 9 を加工した例で、効果は実施例 1 と同様である

これら実施例のいずれの場合も図 2 — 4 に示すテーパ部の開口角度 θ は本考案の性能を引き出す重要な値であり、種々の実験を行った結果、

表 1 に示すように、外気の侵入を防ぐシール性は、開口角度 θ が 5 0 度から 1 1 0 度の間が良く、また、オシレーション等の振動に対するシールドノズルの保持性は、開口角度 θ が 3 0 度から 1 0 0 度の間が良いことが判明した。

このため本考案の目的とするシール性と保持性の両方を満足させるためには、嵌合部材あるいは一部をラッパ状に加工したインシュレータの開口角度として 5 0 度から 1 0 0 度を採用した。

【 表 1 】

開口角度 (θ°)	シール性	保持性
30	×	○
40	×	○
50	○	○
60	○	○
70	○	○
80	○	○
90	○	○
100	○	○
110	○	×
120	×	×

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 1 】

本考案に係る嵌合部材あるいは一部をラッパ状に加工したインシュレータは、簡易な構造でガスシールドノズルを確実に固定することを可能にしたものであり、一般的なガスシ

ルドアーク溶接装置に有用である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 2 】

【図 1】本考案に係る溶接トーチの全体構成を表す概略図である。

【図 2 - 1】実施例 1 の本考案に係る固定リングを装着したガスシールドアーク溶接トーチの断面図である。

【図 2 - 2】実施例 2 の本考案に係る固定リングを装着したガスシールドアーク溶接トーチの断面図である

【図 2 - 3】実施例 3 の本考案に係る固定リングを装着したガスシールドアーク溶接トーチの断面図である

【図 2 - 4】本考案の対象である嵌合部材 2 0 のテーパ部 2 1 の開口角度を説明する概略図である。

【図 3】本考案の対象である従来のガスシールドアーク溶接トーチの全体構成を表す概略図である。

【図 4 - 1】本考案の対象である従来のガスシールドアーク溶接トーチの欠点を説明する概略図である。

【図 4 - 2】本考案の対象である従来のガスシールドアーク溶接トーチの欠点を説明する概略図である。

【図 4 - 3】本考案の対象である従来のガスシールドアーク溶接トーチの欠点を説明する概略図である。

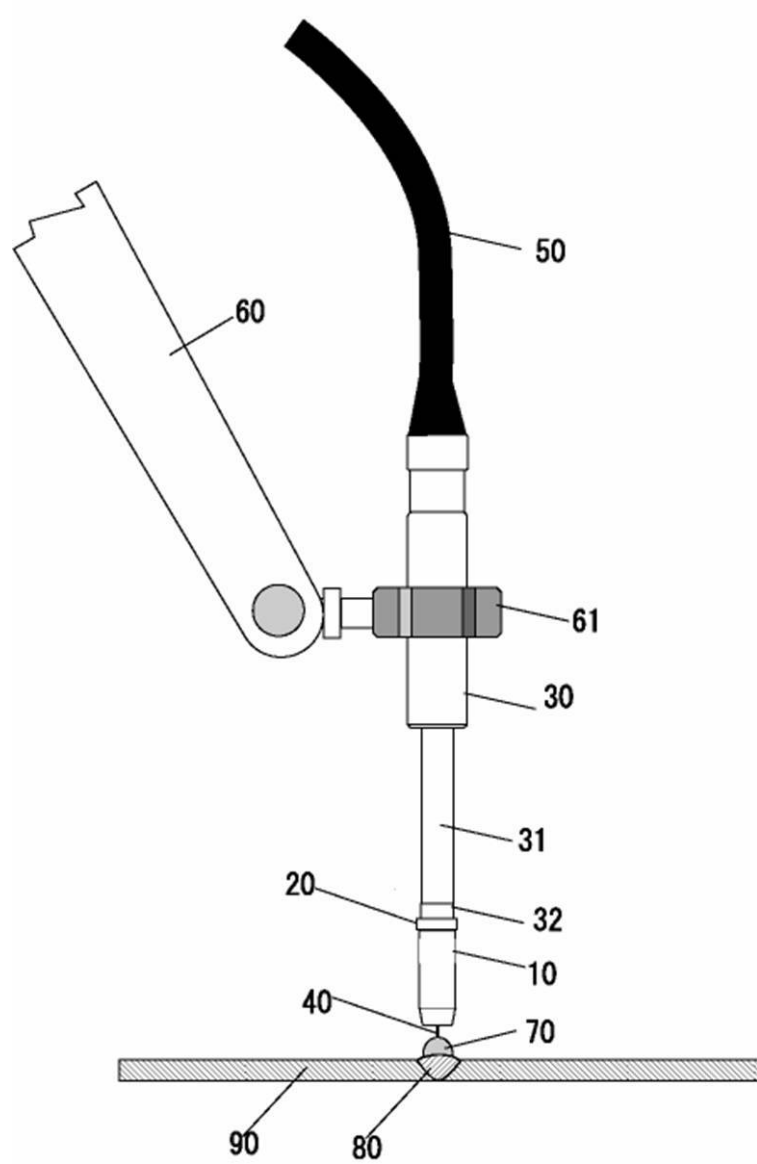
【符号の説明】

【 0 0 2 3 】

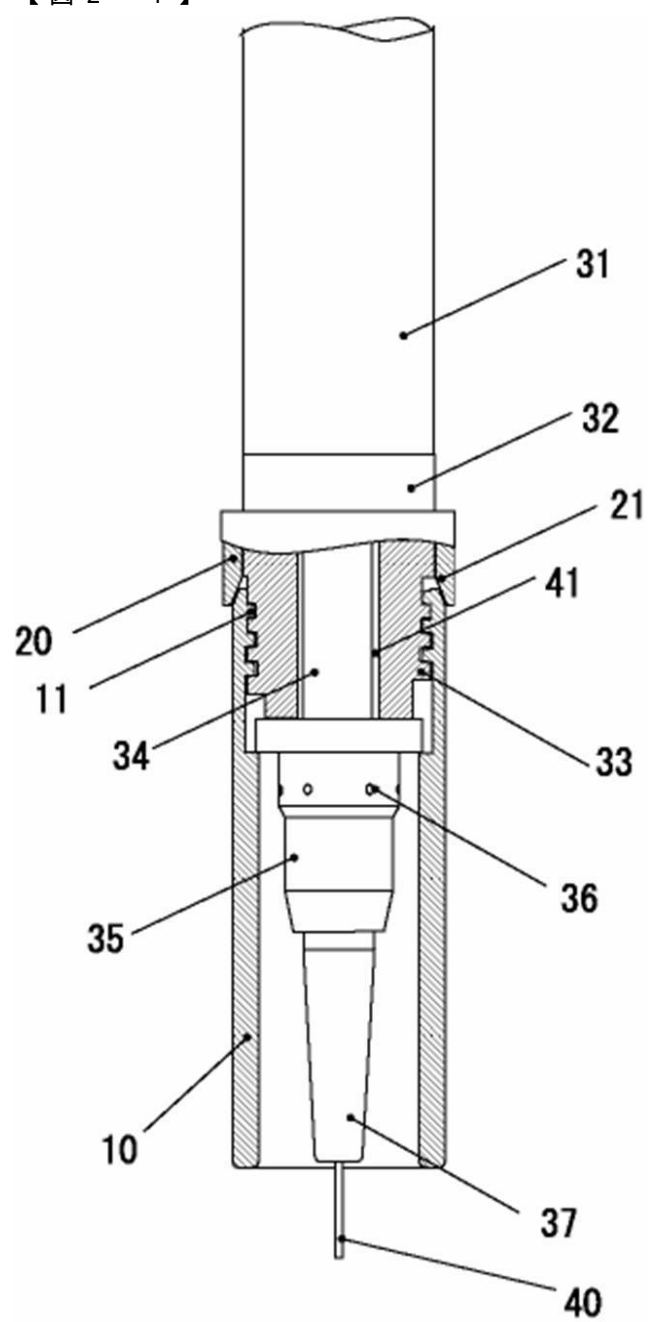
1 0	ガスシールドノズル	
1 1	ノズル側締結雌ネジ	
1 3	熱膨張方向を示す矢印	
1 4	熱膨張方向を示す矢印	
2 0	嵌合部材	
2 1	嵌合部材の外向きテーパ	
2 2	嵌合部材側細目雌ネジ	
3 0	溶接トーチボディ	30
3 1	延長ボディ	
3 2	インシュレータ	
3 3	インシュレータ側締結雄ネジ	
3 4	チップボディ	
3 5	オリフィス	
3 6	ガス噴出口	
3 7	給電チップ	
3 8	インシュレータ側細目雄ネジ	
3 9	インシュレータのテーパ部	
4 0	溶接ワイヤ	40
4 1	シールドガス通路	
4 2	外気侵入状況	
4 3	外気侵入状況	
5 0	コンジットケーブル	
6 0	ロボットアーム	
6 1	トーチホルダ	
7 0	溶接アーク	
7 1	短絡アーク	
7 2	短絡アーク	
8 0	溶接ビード	50

9 0 被溶接材
 θ テーパ部の開口角度

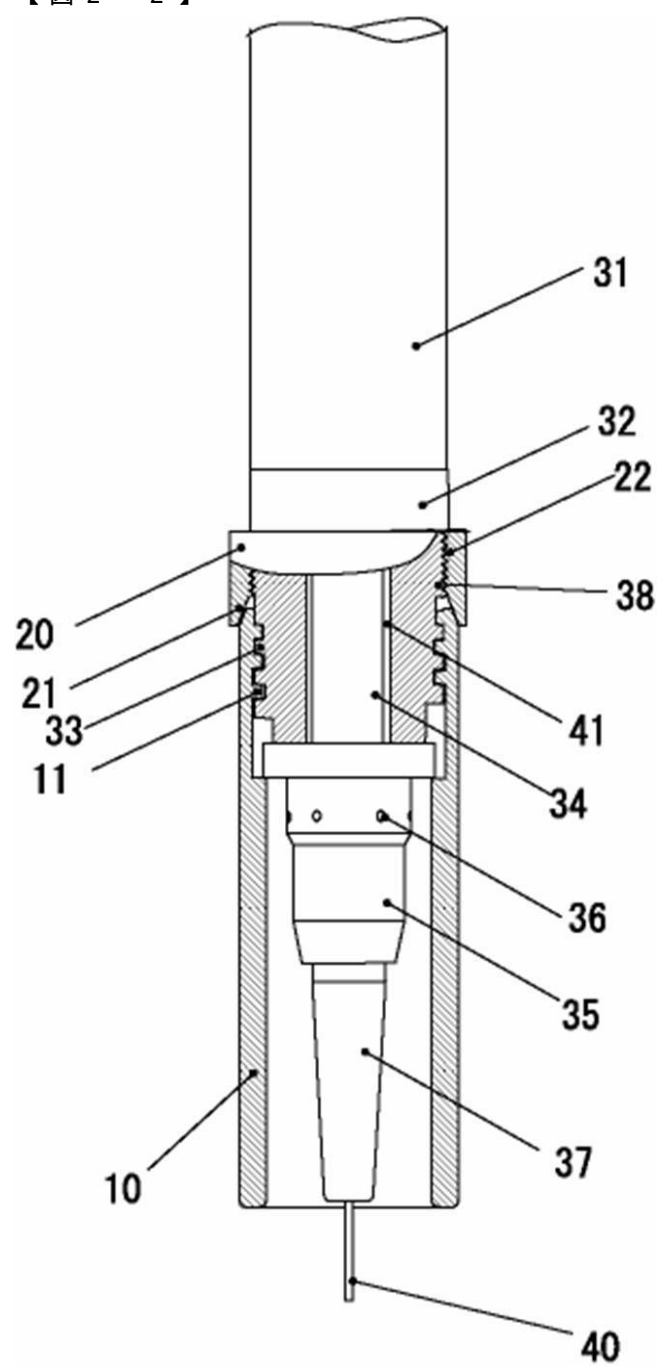
【図 1】



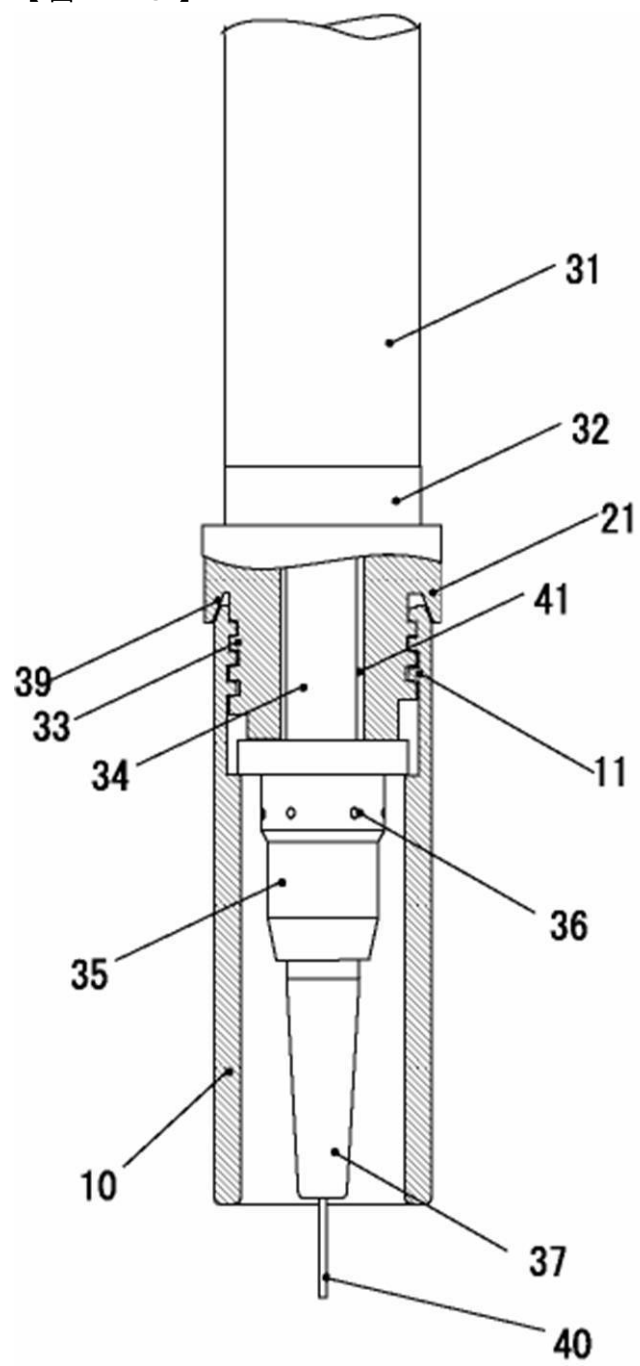
【図 2 - 1】



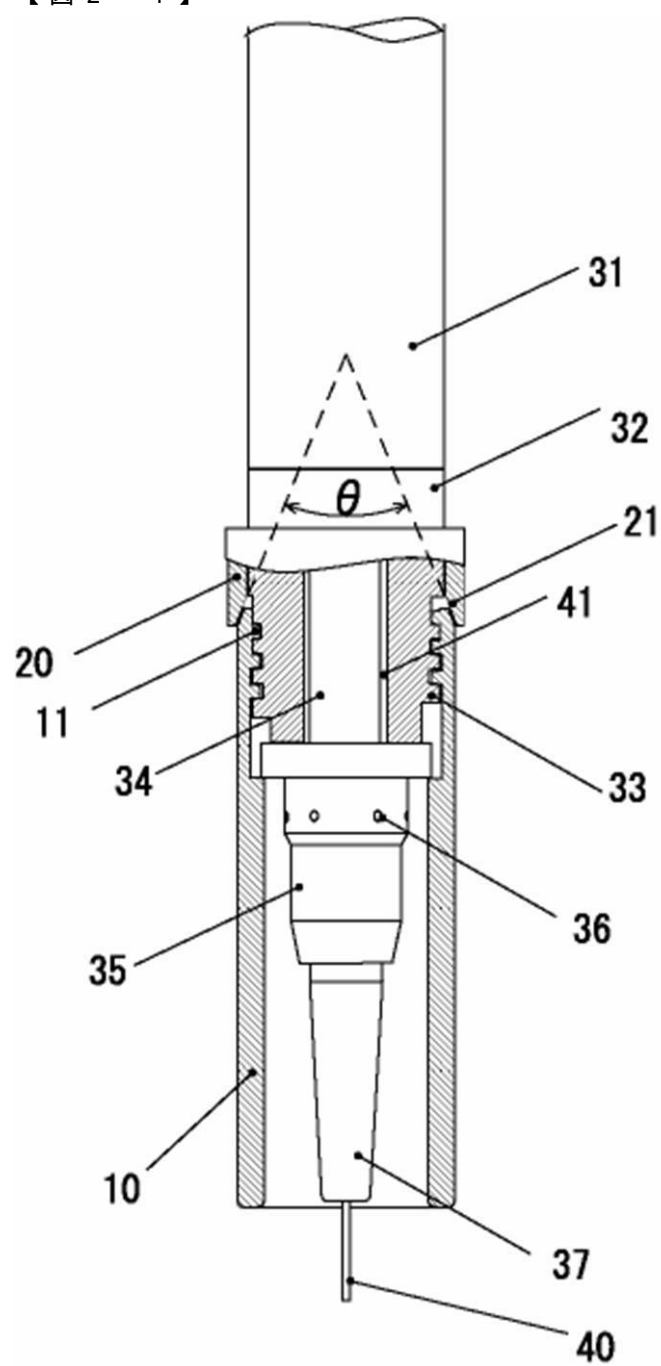
【図 2 - 2】



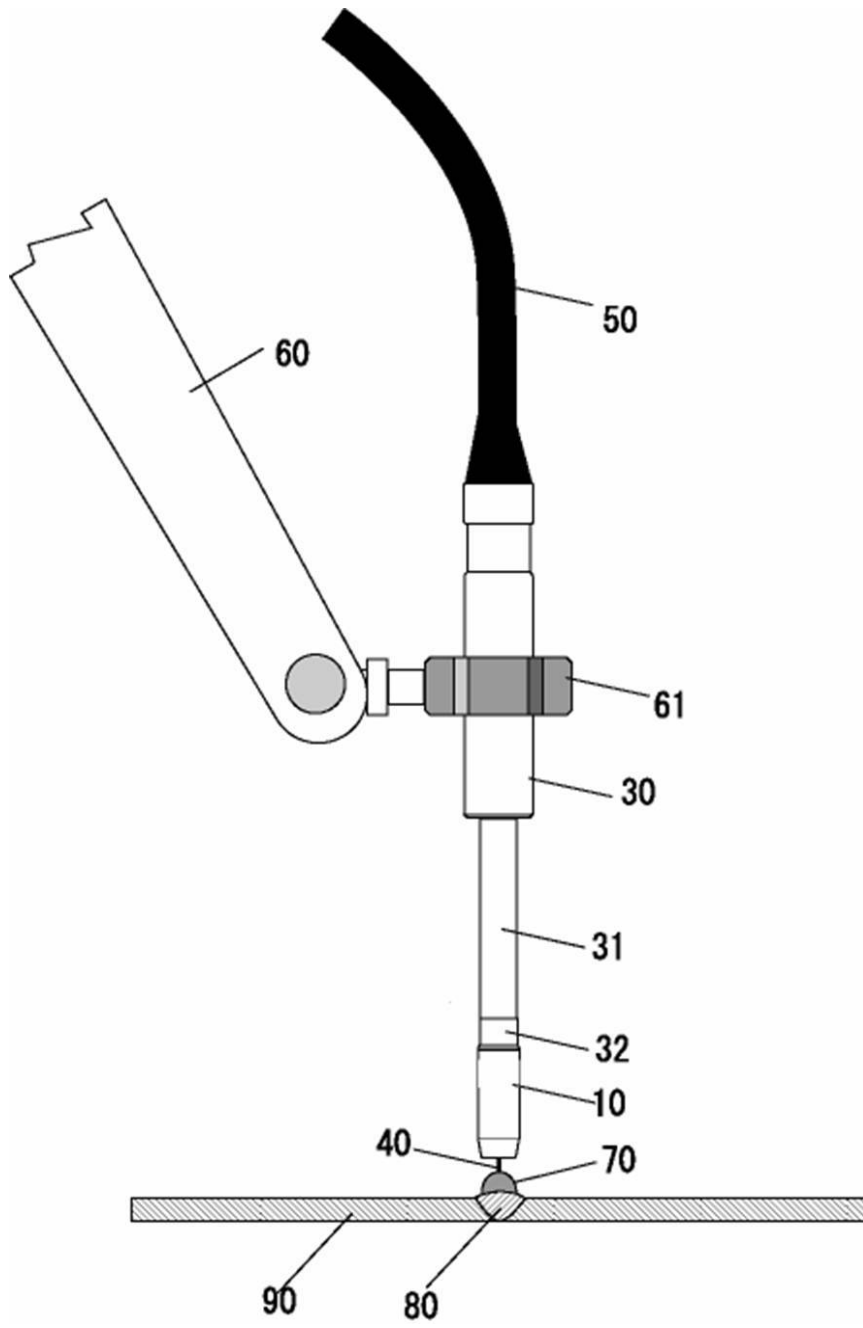
【図 2 - 3】



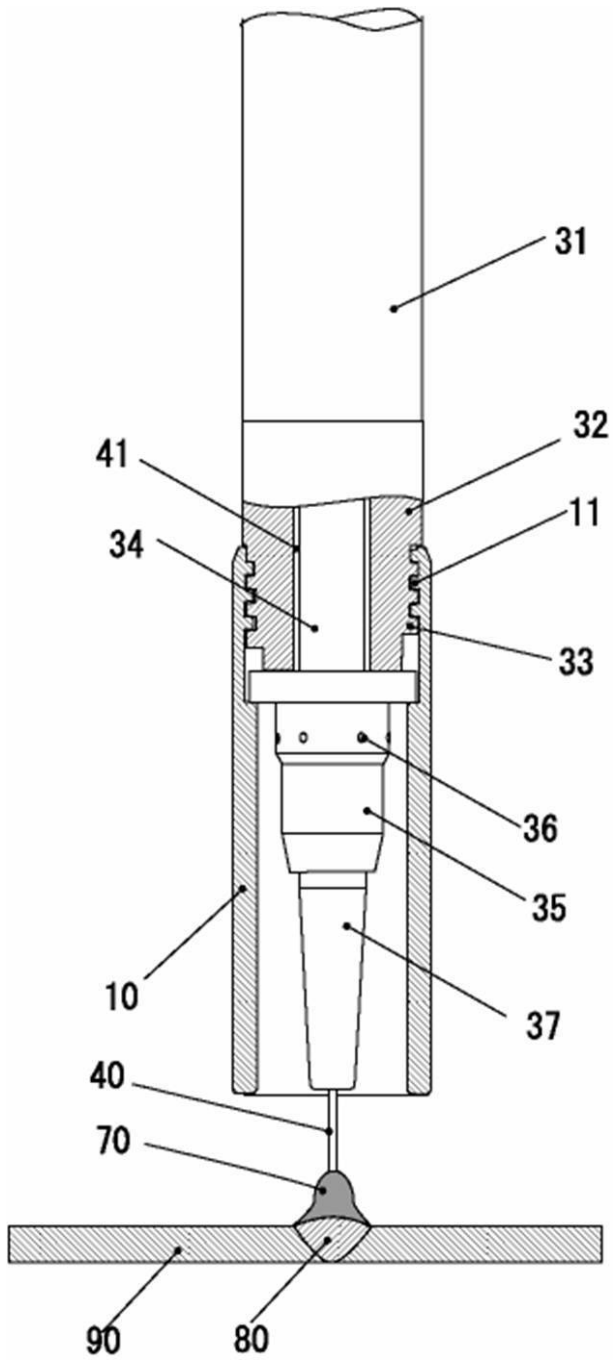
【図 2 - 4】



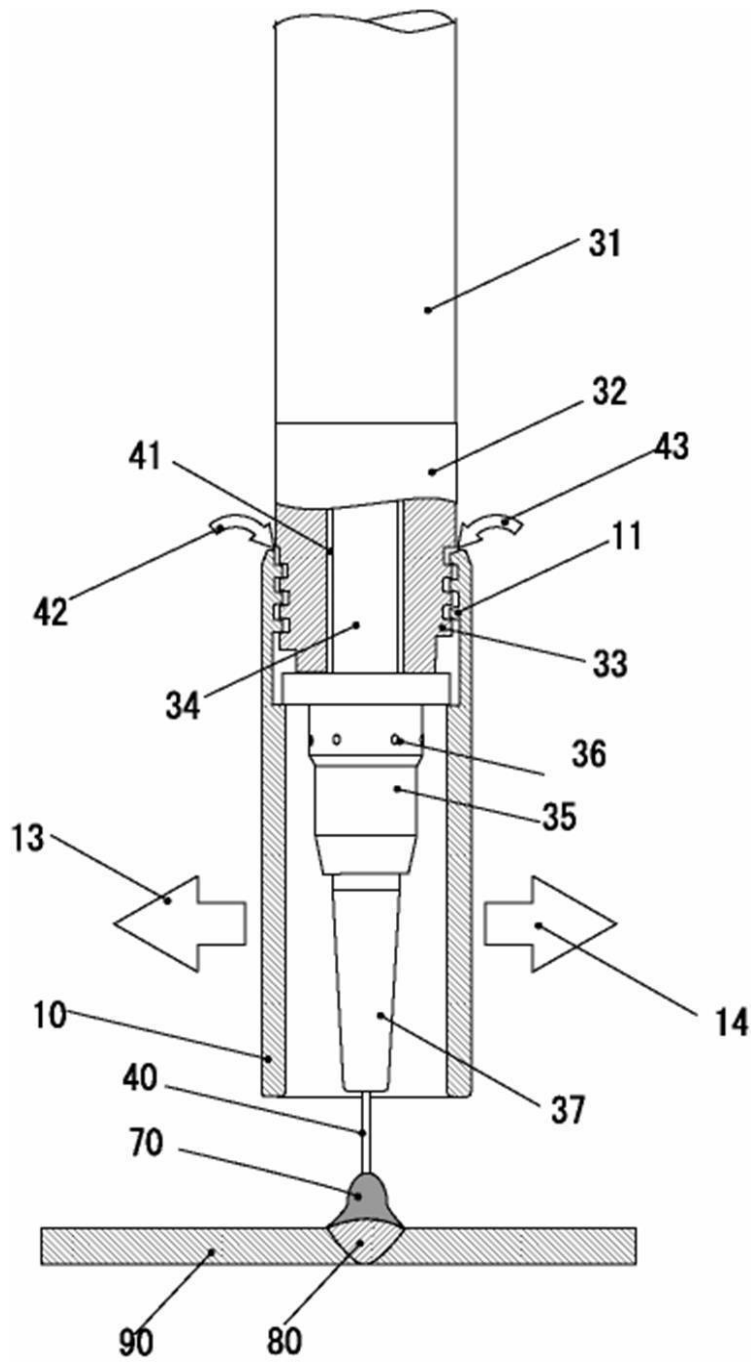
【 図 3 】



【図 4 - 1】



【図 4 - 2】



【図 4 - 3】

