

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-64090

(P2010-64090A)

(43) 公開日 平成22年3月25日(2010.3.25)

(51) Int.Cl.

B23K 11/30 (2006.01)

F1

B23K 11/30 350

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-231089 (P2008-231089)
 (22) 出願日 平成20年9月9日 (2008.9.9)

(71) 出願人 392014760
 新光機器株式会社
 愛知県名古屋市西区中小田井四丁目11番地
 (71) 出願人 508107593
 有限会社ピュア・アンド・クール
 岐阜県関市倉知2916番地136
 (74) 代理人 100078101
 弁理士 綿貫 達雄
 (74) 代理人 100085523
 弁理士 山本 文夫
 (74) 代理人 100154461
 弁理士 関根 由布
 (72) 発明者 露澤 武夫
 愛知県北名古屋市徳重米野19番地
 最終頁に続く

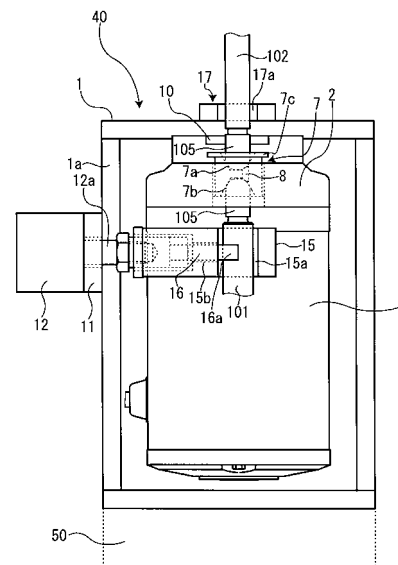
(54) 【発明の名称】 チップドレッサー装置

(57) 【要約】

【課題】電気抵抗スポット溶接に用いられる電極チップを精度良く切削することができるチップドレッサー装置を提供する。

【解決手段】回転刃8を、上下方向に摺動可能に構成し、受容部材15の受容部15aで受容された固定シャンク101を、アクチュエータ12を駆動させるより、押圧部材16で押圧し、固定シャンク102を握持する握持機構を設ける。このため、回転刃8と電極チップ105との位置関係が固定され、固定シャンク101及びこの固定シャンク101に接続する可動シャンク102の先端に取り付けられた電極チップ105を、精度良く切削・整形することが可能となる。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

2つの切削刃が形成された回転する回転刃を有し、

固定シャンクの先端に取り付けられる電極チップと、前記固定シャンクと相対向して離接自在な可動シャンクの先端に取り付けられる電極チップで、前記回転刃の2つの切削刃を挟んで、前記固定シャンク及び可動シャンクにそれぞれの先端に取り付けられる電極チップを同時に整形するチップドレッサー装置であって、

前記回転刃を、可動シャンクの可動方向に摺動可能に構成するとともに、

固定シャンク又はこの固定シャンクに取り付けられる電極チップの周面を握持し、前記回転刃と固定シャンク又はこの固定シャンクに取り付けられる電極チップとの位置関係を固定する握持機構を設けたことを特徴とするチップドレッサー装置。

10

【請求項 2】

握持機構を、

固定シャンク又はこの固定シャンクの先端に取り付けられる電極チップを受容する受容部が形成された受容部材と、

その先端に押圧凹部が形成され、この押圧凹部で固定シャンク又は前記電極チップの周面を前記受容部に押圧する押圧部材と、

前記押圧部材に押圧力を付与するアクチュエータと、

から構成したことを特徴とする請求項 1 に記載のチップドレッサー装置。

【請求項 3】

20

受容部材に、受容部に連通する摺動穴を連通形成し、

前記摺動穴内に、押圧部材を摺動自在に配設したことを特徴とする請求項 2 に記載のチップドレッサー装置。

【請求項 4】

可動シャンク又はこの可動シャンクに取り付けられる電極チップの水平方向の動きを規制する規制部が形成された規制部材を設けたことを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 3 のいずれかに記載のチップドレッサー。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

30

本発明は、電気抵抗スポット溶接機に使用される電極チップを精度良く切削することができるチップドレッサー装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

自動車のホワイトボデー等を溶接する電気抵抗スポット溶接ラインでは、溶接ガンに取り付けられた一对の電極チップでワークを挟んで加圧、通電し、ワークが発する電気抵抗熱で溶接している。この電気抵抗スポット溶接に使用される電極チップは、溶接を繰り返すと変形、磨耗し、また、表面に被溶接物が溶着するため、良好な溶接の継続ができなくなる。そのため打点数が一定以上に達した場合には、電極チップの表面を切削し、外形形状を一定に保持するとともに電極チップの表面を清浄にする必要がある。

40

【0003】

このような電極チップの切削は、過去には旋盤を使用して加工することにより行われていたが、旋盤による研磨加工は熟練を要し、素人には困難であるため、チップドレッサー装置が用いられるようになってきている。このチップドレッサー装置は、ギア駆動により回転する回転刃を有し、ロボットアーム及び溶接ガンを駆動させることにより、一对の電極チップを、前記チップに上下から挟むように押し当て、この状態で回転刃を回転させることにより、一对の電極チップが同時に切削されるようになってきている。

【0004】

このようなチップドレッサー装置は、電極チップの摩耗量に応じたチップの高さ方向の位置決めをするために、チップドレッサー装置全体を、架台に上下に摺動自在に取り付け

50

たイコライジング機能を有している。しかしながら、このようなチップドレッサー装置は、イコライジング機能により、チップドレッサー装置全体ががたつき、精度良く切削することができないという問題があった。また、チップドレッサー装置全体が、がたつくことから、電極チップを切削するためのロボットティーチングが困難であるという問題があった。

【 0 0 0 5 】

そこで、特許文献 1 に示されるように、回転刃のみを上下に摺動自在な構成にしたチップドレッサー装置が提案されている。しかしながらこのような、チップドレッサー装置であっても、溶接ガンは一般的に多関節のロボットの先端に取り付けられ、回転刃を電極チップで挟む加圧力のみで、電極チップと回転刃の位置を固定しているので、溶接ガン全体がゆれて、電極チップを精度良く切削することが出来ず、結果的に溶接不良を誘発してしまうという問題があった。

10

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 2 8 7 0 4 6 公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

本発明は上記問題を解決し、電気抵抗スポット溶接に用いられる電極チップを精度良く切削することができるチップドレッサー装置を提供することを目的となされたものである。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

上記課題を解決するためになされた請求項 1 に記載の発明は、2つの切削刃が形成された回転する回転刃を有し、

固定シャンクの先端に取り付けられる電極チップと、前記固定シャンクと相対向して離接自在な可動シャンクの先端に取り付けられる電極チップで、前記回転刃の2つの切削刃を挟んで、前記固定シャンク及び可動シャンクにそれぞれの先端に取り付けられる電極チップを同時に整形するチップドレッサー装置であって、

前記回転刃を、可動シャンクの可動方向に摺動可能に構成するとともに、

固定シャンク又はこの固定シャンクに取り付けられる電極チップの周面を握持し、前記回転刃と固定シャンク又はこの固定シャンクに取り付けられる電極チップとの位置関係を固定する握持機構を設けたことを特徴とする。

30

【 0 0 0 9 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、握持機構を、

固定シャンク又はこの固定シャンクの先端に取り付けられる電極チップを受容する受容部が形成された受容部材と、

その先端に押圧凹部が形成され、この押圧凹部で固定シャンク又は前記電極チップの周面を前記受容部に押圧する押圧部材と、

前記押圧部材に押圧力を付与するアクチュエータと、

から構成したことを特徴とする。

40

【 0 0 1 0 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の発明において、受容部材に、受容部に連通する摺動穴を連通形成し、

前記摺動穴内に、押圧部材を摺動自在に配設したことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 ~ 請求項 3 に記載の発明において、可動シャンク又はこの可動シャンクに取り付けられる電極チップの水平方向の動きを規制する規制部が形成された規制部材を設けたことを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

50

請求項 1 に記載の発明は、2 つの切削刃が形成された回転する回転刃を有し、

固定シャンクの先端に取り付けられる電極チップと、前記固定シャンクと相対向して離接自在な可動シャンクの先端に取り付けられる電極チップで、前記回転刃の 2 つの切削刃を挟んで、前記固定シャンク及び可動シャンクにそれぞれの先端に取り付けられる電極チップを同時に整形するチップドレッサ装置であって、

前記回転刃を、可動シャンクの可動方向に摺動可能に構成するとともに、

固定シャンク又はこの固定シャンクに取り付けられる電極チップの周面を握持し、前記回転刃と固定シャンク又はこの固定シャンクに取り付けられる電極チップとの位置関係を固定する握持機構を設けたことを特徴とする。

このため、回転刃と電極チップとの位置関係が固定されるので、固定シャンク及び可動シャンクの先端に取り付けられた電極チップを、精度良く切削・整形することが可能となった。

10

【0013】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、握持機構を、

固定シャンク又はこの固定シャンクの先端に取り付けられる電極チップを受容する受容部が形成された受容部材と、

その先端に押圧凹部が形成され、この押圧凹部で固定シャンク又は前記電極チップの周面を前記受容部に押圧する押圧部材と、

前記押圧部材に押圧力を付与するアクチュエータと、

から構成したことを特徴とする。

20

このため、前記チップと固定シャンク又はこの固定シャンクに取り付けられた電極チップとの位置関係を確実に固定することが可能となり、精度良く電極チップを整形することが可能となる。また、固定シャンクを、受容部及び押圧凹部で握持すると、固定シャンクが、回転刃に対して、垂直に矯正されるので、電極チップが、傾いて切削されることが無い。

【0014】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の発明において、受容部材に、受容部に連通する摺動穴を連通形成し、

前記摺動穴内に、押圧部材を摺動自在に配設したことを特徴とする。

このため、押圧部材の摺動方向以外の動きが、前記規制摺動穴で規制され、押圧部材に作用する押圧力が逃げないので、確実に、固定シャンク又はこの固定シャンクの先端に取り付けられた電極チップの周面を、受容部材及び押圧部材で確実に握持することができ、確実に、精度良く電極チップを整形することが可能となる。

30

【0015】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 ~ 請求項 3 に記載の発明において、可動シャンク又はこの可動シャンクに取り付けられる電極チップの水平方向の動きを規制する規制部が形成された規制部材を設けたことを特徴とする。

このため、整形時に、可動シャンクが、規制部材の規制部で、動きが規制されるので、精度良く、可動シャンクに取り付けられた電極チップを整形することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0016】

(本発明のチップドレッサ装置の構造)

以下に、図面を参照しつつ本発明の好ましい実施の形態を示す。

図 1 は本発明の実施の形態を示すチップドレッサ装置 40 の側面図である。図 2 は図 1 の正面図であり、図 3 は図 1 の上面図、図 4 は図 1 の A - A 断面図である。1 はチップドレッサ装置 40 の筐体である。筐体 1 は箱形をしている。図 1 は便宜的に筐体 1 の側板 1 a を取り外した図であり、図 2 は便宜的に筐体 1 の正面板 1 b を取り外した図である。筐体 1 は、溶接ライン上等に配置された架台 50 に取り付けられている。

【0017】

図 1 ~ 4 において、2 はギアボックス、3 は駆動装置である。ギアボックス 2 は、筐体

50

1の上部に取り付けられている。駆動装置3は、ギアボックス2に垂下して取り付けられている。駆動装置3は、後述するギアボックス2内に配設されたプライマリーギア4に回転力を与えるものである。駆動装置3は、本実施形態では、電動モータであるが、圧縮空気で駆動するものであっても差し支えない。

【0018】

図5に、ギアボックス2の詳細図を示す。図5の(A)は、ギアボックス2内に配設されたギアを上面からみたギア配置図である。図5の(B)は、ギアボックス2の縦断面図である。ギアボックス2内には、ギアが配設されている。本実施形態では、ギアボックス2内に、プライマリーギア4、セカンダリーギア5、ホルダーギア6が、並列して、回転自在に配設されている。

10

【0019】

プライマリーギア4は、駆動装置3の回転軸3aに軸着している。セカンダリーギア5は、プライマリーギア4に隣接して配置されている。セカンダリーギア5は、大径歯5aと、大径歯5aよりも歯数が少ない小径歯5bが同軸に形成されている。セカンダリーギア5の大径歯5aは、プライマリーギア4と歯合している。セカンダリーギア5の大径歯5aの歯数は、プライマリーギア4の歯数より多くなっている。

【0020】

ホルダーギア6は、セカンダリーギア5に隣接して配置されている。ホルダーギア6は、セカンダリーギア5の小径歯5bと歯合している。ホルダーギア6の歯数は、セカンダリーギア5の小径歯5b歯数よりも多くなっている。このように構成することにより、駆動装置3の回転数が減速され、ホルダーギア6に与えられる回転トルクが増大するようになっている。

20

【0021】

ホルダーギア6の中心には、断面形状が円形状のホルダ収納部6aが連通形成されている。ホルダ収納部6aの周面には、上下方向にキー溝6bが凹陷形成されている。ホルダ収納部6aには、ホルダ7が上下に摺動自在に収納されている。

【0022】

図6にホルダ7及び回転刃8の詳細図を示す。図6の(A)は、回転刃8が取り付けられたホルダ7の上面図である。図6の(B)は、(A)のB-B断面図である。図6に示されるように、ホルダ7は、本実施形態では1/4の円弧が切り欠かれた円柱形状をしている。ホルダ7の中心には、上側に開放するように凹陷した形状の電極侵入凹部7a及び、下側に開放するように凹陷した形状の電極侵入凹部7bが凹陷形成されている。電極侵入凹部7a及び電極侵入凹部7bの断面形状は、円形状であり、開放する方向に向かって、徐々に内径が大きくなり、拡開した形状となっている。

30

【0023】

ホルダ7の上端には、他の部分よりも、外径が大きい係止部7cが形成されている。図5に示されるように、ホルダ7は、係止部7cを上側にした状態で、ホルダーギア6のホルダ収納部6aに収納されている。このため、ホルダ7は、ホルダーギア6に対して、上側に(可動シャंक102の可動方向側に)摺動することができるが、係止部7cがホルダーギア6の上面と当接して係止するので、ホルダ7が、ホルダーギア6から脱落しないようになっている。図5の(A)に示されるように、ギアボックス2には、ホルダ7の上面と所定距離 α 離間して、ホルダ7の上側に突出するストッパ10が取り付けられている。このため、ホルダ7が、所定距離 α 上側に摺動すると、ホルダ7の上面が、ストッパ10と当接し、ホルダ7が、ホルダーギア6から、外れないようになっている。言い換えると、ホルダ7は、所定距離 α 、ホルダーギア6に対して、上方に摺動可能となっている(図5(B)の一点鎖線で示した位置まで)。

40

【0024】

ホルダ7の摺動距離 α を、切削する電極チップ105の最大切削長さよりも長くしている。本実施形態では、前記最大切削長さよりも1mmホルダ7の摺動距離を長くしている。例えば、前記最大切削長さが6mmの場合には、ホルダ7の摺動距離 α を7mmに設定

50

している。このため、後述するように、可動シャンク 101 及び固定シャンク 102 の取り付けられた電極チップ 105 を、回転刃 8 の切削刃 8a に確実に押し当てることができ、確実に、前記電極チップ 105 を切削することが可能となっている。

【0025】

ホルダ 7 の外周面には、上下方向にキー溝 7d が凹陷形成されている。図 5 に示されるように、ホルダ 7 のキー溝 7d には、ホルダーギア 6 のキー溝 6b と係合するキー 9 が取り付けられている。このため、ホルダ 7 とホルダーギア 6 が、空回りすること無く、一体となって回転するようになっている。

【0026】

ホルダ 7 の円弧状に切り欠かれた一面は、回転刃取付部 7e となっている。回転刃 8 は、その外縁が山形形状をした板状である。回転刃 8 は、ホルダ 7 の回転刃取付部 7e と面を接して、取り付けられている。回転刃 8 の両斜縁には、切削刃 8a、8b が形成されている。切削刃 8a、8b は、切削される電極チップ 105 の先端形状に対応した形状となっている。切削刃 8a、8b は、電極侵入凹部 7a、7b 内にそれぞれ侵入している。

【0027】

図 1 ~ 4 に示されるように、ホルダ 7 は、筐体 1 の正面板 1a から更に、正面側に突出した位置に配置されている。

【0028】

図 1、2、4 に示されるように、筐体 1 の正面板 1b には、板状の受容部材 15 が、水平に取り付けられている。受容部材 15 には、正面側に開放し、上下方向に連通した形状の受容部 15a が形成されている。受容部 15a の幅は、正面側（開放している側）に向かって徐々に広がっている。受容部 15a の底部は、受容する固定シャンク 101 の断面形状に対応した形状となっていて、本実施形態では半円形状となっている。受容部 15a の底部は、ホルダ 7 の電極侵入凹部 7b（回転刃 8）の直下に位置している。

【0029】

受容部材 15 には、受容部 15a に側方から連通する摺動穴 15b が連通形成されている。

【0030】

図 1 ~ 4 に示されるように、筐体 1 の側板 1a には、板状のブラケット 11 が取り付けられている。ブラケット 11 は、筐体 1 の側板 1a から、正面板 1b よりも更に正面側に突出している。ブラケット 11 は、ホルダ 7 の下側に位置している。

【0031】

ブラケット 11 の先端には、アクチュエータ 12 が取り付けられている。アクチュエータ 12 は、受容部材 15 の摺動穴 15b 側に突出し、進退動するシャフト 12a を備えている。アクチュエータ 12 は、後述する押圧部材 16 に押圧力を付与する。アクチュエータ 12 は、エア駆動、電動の両方が含まれる。

【0032】

図 4 に示されるように、シャフト 12a の先端には、押圧部材 16 が取り付けられている。押圧部材 16 は、受容部材 15a の摺動穴 15b 内に、摺動自在に収納されている。摺動穴 15b の断面形状は、押圧部材 16 の外形よりも僅かに大きくなっている。このため、押圧部材 16 の摺動方向以外の動きが、摺動穴 15b で規制され、アクチュエータ 12 が押圧部材 16 に付与する押圧力が確実に伝達されるようになっている。シャフト 12a を進出させた際に、その先端である押圧部 16a が、受容部 15a 内に進出するようになっている。押圧部材 16 の押圧部 16a は、固定シャンク 101 の外周面に対応した、円弧状に凹陷した形状となっている。

【0033】

図 4 (A) に示される実施形態では、受容部材 15 の摺動穴 15b は、受容部 15a の底部の側方よりも正面側に開放している。シャフト 12a を進出させた際に、押圧部材 16 の押圧部 16a は、固定シャンク 101 を、正面且つ側方から押圧し、受容部 15a の底部に押し当てるようになっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 4 】

図 4 (B) に示される実施形態では、受容部材 1 5 の摺動穴 1 5 b は、受容部 1 5 a の底部の側方に開放している。シャフト 1 2 a を進出させた際に、押圧部材 1 6 の押圧部 1 6 a は、固定シャンク 1 0 1 を、側方から押圧し、受容部 1 5 a の側面に押し当てるようになっている。

【 0 0 3 5 】

図 1 ~ 3 に示されるように、筐体 1 の正面板 1 b には、ホルダ 7 の上方に突出する規制部材 1 7 が、水平に取り付けられている。図 3 に示されるように、規制部材 1 7 には、正面側に開放し、上下方向に連通した形状の規制部 1 7 a が形成されている。規制部 1 7 a の幅は、正面側（開放している側）に向かって徐々に広がっている。規制部 1 7 a の底部は、受容する可動シャンク 1 0 2 の断面形状に対応した形状となっていて、本実施形態では、半円形状となっている。規制部 1 7 a の底部は、ホルダ 7 の電極侵入凹部 7 a（回転刃 8）の直上に位置している。

10

【 0 0 3 6 】

チップドレッサ装置 4 0 には、回転刃 8 に切削油を供給する、図示しない供給装置が設けられ、切削時の電極チップ 1 0 5 や回転刃 8 の焼き付きを防止している。

【 0 0 3 7 】

（本発明の作用）

図 7 に、チップドレッサ装置 4 0 の動作状態の説明図を示し、以下、本発明の作用について説明をする。なお、図 7 に示されている電気抵抗スポット溶接機は、ロボットアームの先端に取り付けられた所謂 C ガンであり、固定シャンク 1 0 1 と、この固定シャンク 1 0 1 に相対向して、離接自在な可動シャンク 1 0 2 を有し、固定シャンク 1 0 1 及び可動シャンク 1 0 2 の先端には、電極チップ 1 0 5 が取り付けられている。

20

【 0 0 3 8 】

図 7 の (A) に示されるように、ロボットアームを駆動して、固定シャンク 1 0 1 及び可動シャンク 1 0 2 の先端に取り付けられた電極チップ 1 0 5 を離間させた状態で、固定シャンク 1 0 1 を、受容部材 1 5 の受容部 1 5 a の差し込み、受容部 1 5 a の底部に受容させる。この状態では、固定シャンク 1 0 1 の先端に取り付けられた電極チップ 1 0 5 は、ホルダ 7 の電極侵入凹部 7 b の直下に位置し、可動シャンク 1 0 2 の先端に取り付けられた電極チップ 1 0 5 は、規制部材 1 7 の規制部 1 7 a の底部及びホルダ 7 の電極侵入凹部 7 a の直上に位置している。

30

【 0 0 3 9 】

次に、ロボットアームを駆動して、C ガンを、姿勢を保ったまま、垂直に上側に移動させ、固定シャンク 1 0 1 の先端に取り付けられた電極チップ 1 0 5 を、ホルダ 7 の電極侵入凹部 7 b（回転刃 8）に押し当て、ホルダ 7 を所定距離上側に摺動させる（図 7 の (B) の状態）。

【 0 0 4 0 】

次に、アクチュエータ 1 2 を駆動して、シャフト 1 2 a を進出させて、押圧部材 1 6 の押圧凹部 1 6 a で、固定シャンク 1 0 1 の周面を押圧し、固定シャンク 1 0 1 を受容部材 1 5 の受容部 1 5 a 及び押圧部材 1 6 の押圧凹部 1 6 a で握持する（図 7 の (C) の状態）。

40

【 0 0 4 1 】

次に、駆動装置 3 を起動して、ホルダ 7 を回転させる（図 7 の (D) の状態）。

【 0 0 4 2 】

次に、C ガンを駆動して、可動シャンク 1 0 2 を下側に移動させ、固定シャンク 1 0 1 及び可動シャンク 1 0 2 の先端に取り付けられた電極チップ 1 0 5 で、ホルダ 7 を挟み、加圧する。この際に、可動シャンク 1 0 2 は、規制部材 1 7 の規制部 1 7 a の底部に侵入する（図 7 の (E) の状態）。固定シャンク 1 0 1 及び可動シャンク 1 0 2 の先端に取り付けられた電極チップ 1 0 5 で、ホルダ 7 を挟み、加圧すると、固定シャンク 1 0 1 及び可動シャンク 1 0 2 の先端に取り付けられた電極チップ 1 0 5 が、回転刃 8 の切削刃 8 a

50

と当接し、これら電極チップ１０５が同時に切削されて整形される。

【００４３】

電極チップ１０５の切削が終了すると、Ｃガンを駆動して、可動シャンク１０２を上側に移動させると同時に、アクチュエータ１２を駆動して、シャフト１２ａを退出させ、受容部材１５の受容部１５ａ及び押圧部材１６の押圧凹部１６ａでの固定シャンク１０１の握持を解除する。次に、ロボットアームを駆動して、Ｃガンを、姿勢を保ったまま、下側に移動させて、固定シャンク１０１の先端に取り付けられた電極チップ１０５を、ホルダ７のチップ侵入凹部７ｂから退出させるとともに、Ｃガンを正面側に移動させて、固定シャンク１０１を受容部材１５の受容部１５ａから退出させると、電極チップ１０５の整形作業が終了する。

10

【００４４】

本発明では、電極チップ１０５の切削時に、固定シャンク１０１を受容部材１５の受容部１５ａ及び押圧部材１６の押圧凹部１６ａで握持することとしたので、溶接ガン全体が揺れず、回転刃８と電極チップ１０５との位置関係が固定されるので、固定シャンク１０１及び可動シャンク１０２の先端に取り付けられた電極チップ１０５を、精度良く切削・整形することが可能となった。本実施形態では、受容部材１５の受容部１５ａ及び押圧部材１６の押圧凹部１６ａを、固定シャンク１０１の周面に対応した形状に形成したので、固定シャンク１０１を、受容部１５ａ及び押圧凹部１６ａで握持すると、固定シャンク１０１が、ホルダ７（回転刃８）に対して、垂直に矯正され、溶接ガンもまた、ホルダ７（回転刃８）に対して、垂直に矯正されるので、固定シャンク１０１及び可動シャンク１０５に取り付けられた電極チップ１０５が、傾いて切削されることが無い。また、規制部材１７を設けたので、握持された固定シャンク１０１から離れている可動シャンク１０２が、規制部材１７の規制部１７ａで、水平方向の動きが規制され、可動シャンク１０２に取り付けられた電極チップ１０５を、精度良く、切削・整形することが可能となっている。

20

【００４５】

以上説明した実施形態では、固定シャンク１０１を受容部材１５の受容部１５ａ及び押圧部材１６の押圧凹部１６ａで握持する構造のチップドレッサ装置４０について本発明を説明したが、固定シャンク１０１の先端に取り付けられた電極チップ１０５自体を、受容部材１５の受容部１５ａ及び押圧部材１６の押圧凹部１６ａで握持する構造にしても差し支えない。また、規制部材１７は、可動シャンク１０２の先端に取り付けられている電極チップ１０５自体を規制する構造であっても差し支えない。

30

【００４６】

以上説明した実施形態では、所謂Ｃガンに取り付けられた電極チップ１０５の切削・整形について本発明を説明したが、溶接ガンは所謂Ｃガンに限定されず、本発明のチップドレッサ装置４０は、固定シャンクと可動シャンクを有する所謂Ｘガン等の溶接ガンに取り付けられた電極チップを切削・整形することも可能なことは言うまでもない。特にＸガンに取り付けられた電極チップを切削する場合には、Ｘガンの可動シャンクが、固定シャンクの軸線方向に対して傾斜して可動するため、可動シャンクの先端に取り付けられた電極チップが回転刃に傾斜して押し当てられることから、従来では、Ｘガンがぐらつくことによる整形不良の発生がＣガンよりもより多く発生していたところ、本発明では、Ｘガンの固定シャンクやこの固定シャンクの先端に取り付けられた電極チップを、受容部材１５の受容部１５ａ及び押圧部材１６の押圧凹部１６ａで握持し、Ｘガンがぐらつかないので、Ｘガンに取り付けられた電極チップが整形不良とならず、精度良く整形することが可能となった。

40

【００４７】

また、本発明のチップドレッサ装置４０を、ロボットに取り付ければ、固定シャンクと可動シャンクを有する固定された所謂定置ガンに取り付けられた電極チップの切削・整形も行うことが可能である。

【００４８】

本発明では、固定シャンク１０１又はこの固定シャンク１０１の先端に取り付けられた

50

電極チップを、受容部材 15 の受容部 15 a 及び押圧部材 16 の押圧凹部 16 a で握持することにしたので、先端が偏心した偏心型電極チップを切削することも可能である。

【0049】

以上説明した実施形態では、正面側に開放し、上下方向に連通した形状の、受容部 15 a 及び規制部 17 a について本発明を説明したが、受容部 15 a 及び規制部 17 a は、この形状に限定されず、固定シャンク 101 及び可動シャンク 102 又はこれらシャンクの先端に取り付けられた電極チップ 105 の周面を規制する形状であれば全て含まれる。例えば、受容部 15 a 及び規制部 17 a を、固定シャンク 101 及び可動シャンク 102 又はこれらシャンクの先端に取り付けられた電極チップ 105 の断面形状に対応した形状の穴を上下方向に連通形成しても差し支えない。この構成では、電極チップ 105 の成型時に、固定シャンク 101 の先端に取り付けられた電極チップ 105 を、受容部材 15 の受容部 15 a の直下から差し込んで、固定シャンク 101 又はこの固定シャンク 101 の先端に取り付けられた電極チップ 105 の周面を、受容部 15 a で規制させる。この構成では、可動シャンク 102 を下方に移動させると、可動シャンク 102 又はこの可動シャンク 102 の先端に取り付けられた電極チップ 105 の周面が、規制部材 17 の規制部 17 a で規制される。

【0050】

以上の説明では、固定シャンク 101 又はこの固定シャンク 101 の先端に取り付けられた電極チップ 105 を握持する握持機構を、受容部 15 a が形成された受容部材 15 と、押圧凹部 16 a が形成された押圧部材 16 と、押圧部材 16 に押圧力を付与するアクチュエータ 12 から構成した実施形態について本発明を説明したが、本発明のチップドレッサ装置 40 は、この実施形態に限定されず、固定シャンク 101 又はこの固定シャンク 101 の先端に取り付けられた電極チップ 105 を握持し、ホルダ 7 と固定シャンク 101 又は前記電極チップ 105 との位置関係を固定する握持機構であれば全て含まれる。例えば、固定シャンク 101 又はこの固定シャンク 101 の先端に取り付けられた電極チップ 105 と当接する規制部が形成された、2 枚の板状の規制部材を重ね合わせて、互いに摺動自在に配設し、アクチュエータで、前記規制部材の少なくとも一方を摺動させることにより、前記規制部で固定シャンク 101 又はこの固定シャンク 101 の先端に取り付けられた電極チップ 105 を握持する構成であっても差し支えない。

【0051】

以上、現時点において、もっとも、実践的であり、かつ好ましいと思われる実施形態に関連して本発明を説明したが、本発明は、本願明細書中に開示された実施形態に限定されるものではなく、請求の範囲および明細書全体から読み取れる発明の要旨あるいは思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴うチップドレッサ装置もまた技術的範囲に包含されるものとして理解されなければならない。

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図 1】本発明の実施の形態を示すチップドレッサ装置の側面図である。

【図 2】図 1 の正面図である。

【図 3】図 2 の上面図である。

【図 4】図 1 の A - A 断面図である。

【図 5】ギアボックスの詳細図である。

【図 6】ホルダと回転刃の詳細図である。

【図 7】チップドレッサ装置の動作状態を示した説明図である。

【符号の説明】

【0053】

- 1 筐体
- 1 a 側板
- 1 b 正面板
- 2 ギアボックス

10

20

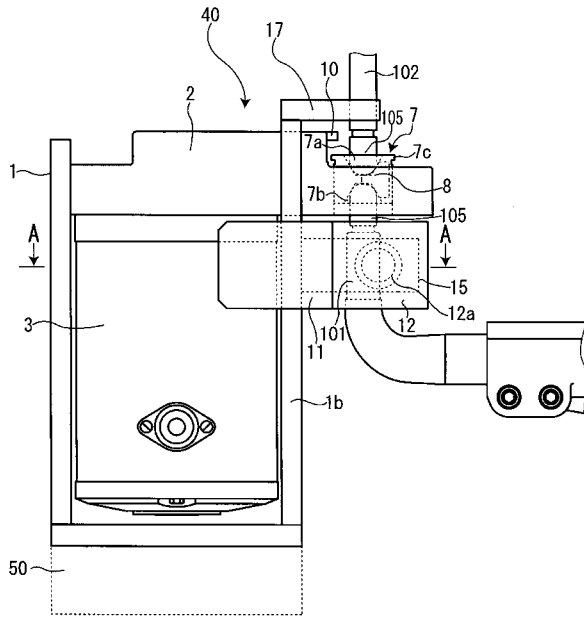
30

40

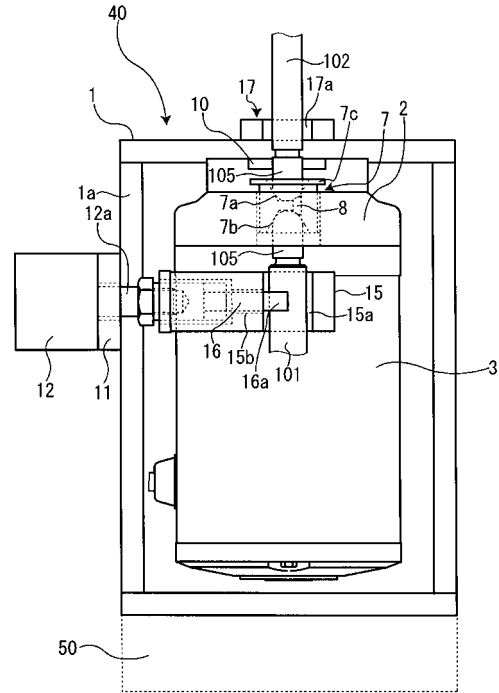
50

3	駆動装置	
4	プライマリーギア	
5	セカンダリーギア	
5 a	大径歯	
5 b	小径歯	
6	ホルダーギア	
6 a	ホルダ収納部	
6 b	キー溝	
7	ホルダ	
7 a	電極侵入凹部	10
7 b	電極侵入凹部	
7 c	係止部	
7 d	キー溝	
7 e	回転刃取付部	
8	回転刃	
8 a	切削刃	
8 b	切削刃	
9	キー	
1 0	ストッパー	
1 1	ブラケット	20
1 2	アクチュエータ	
1 2 a	シャフト	
1 5	受容部材	
1 5 a	受容部	
1 5 b	摺動穴	
1 6	押圧部材	
1 6 a	押圧凹部	
1 7	規制部材	
1 7 a	規制部	
4 0	チップドレッサ装置	30
5 0	架台	
1 0 1	固定シャンク	
1 0 2	可動シャンク	
1 0 5	電極チップ	
α	ホルダの摺動距離	

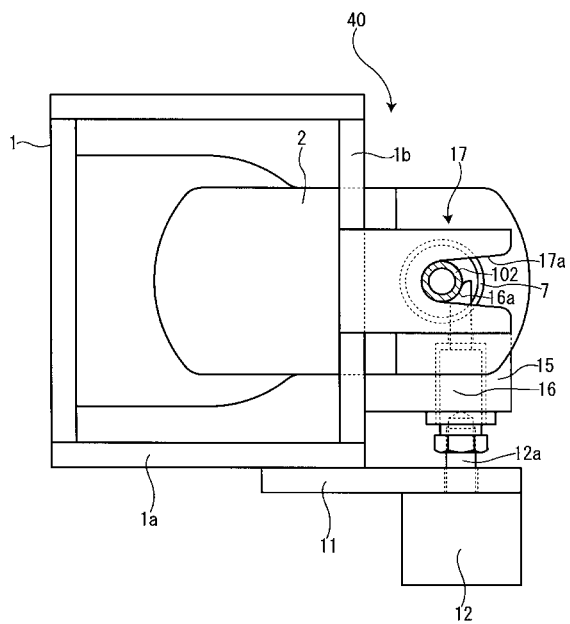
【図 1】



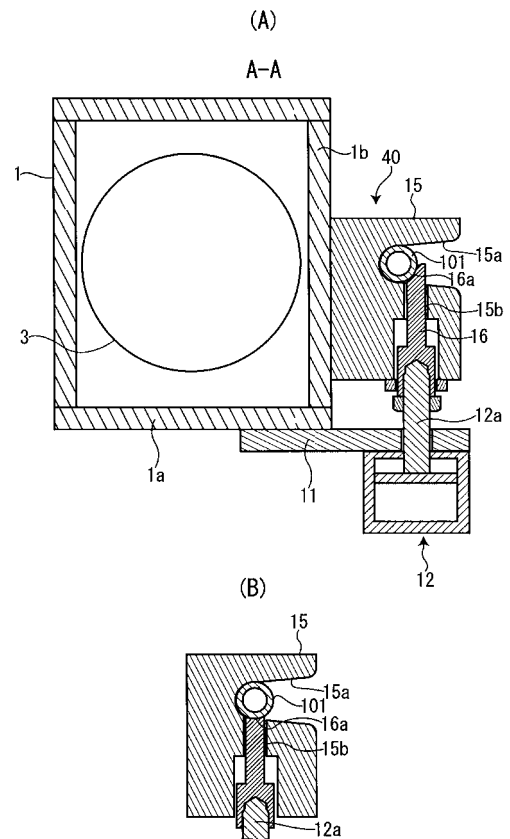
【図 2】



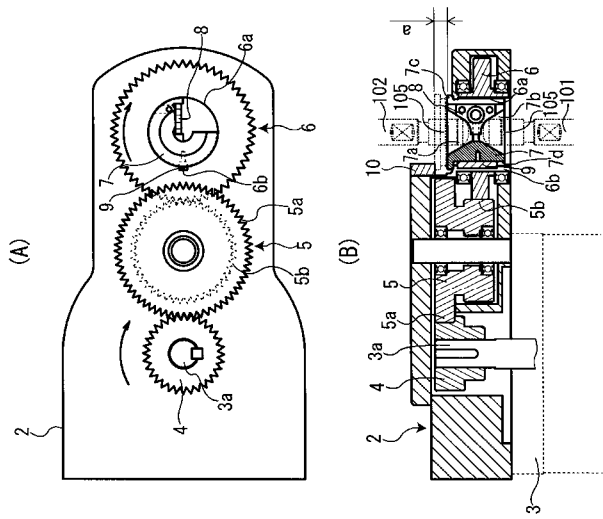
【図 3】



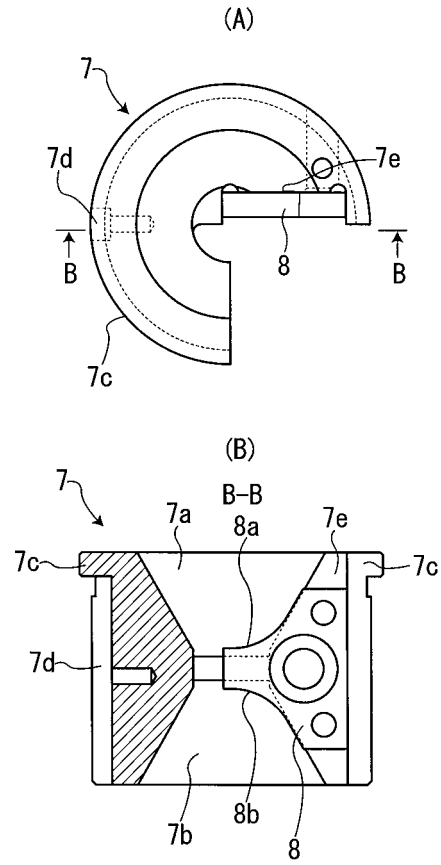
【図 4】



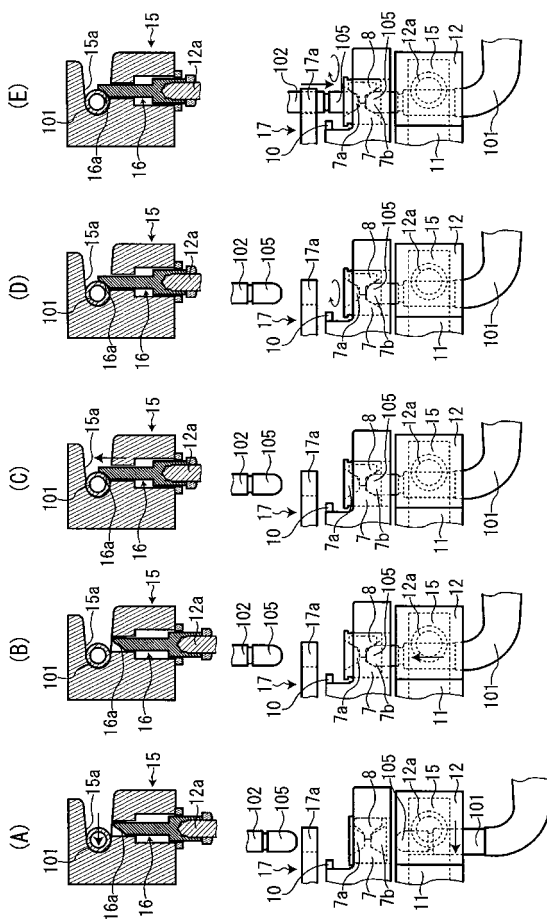
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 中島 利夫
三重県桑名市江場2 - 5 6 M Kタウン江場6 A