

(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2006-289510

(P2006-289510A)

(43) 公開日 平成18年10月26日(2006.10.26)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)
B 2 3 Q	3/06	(2006.01)	B 2 3 Q 3/06	3 O 4 H
B 2 3 Q	3/08	(2006.01)	B 2 3 Q 3/08	A
				3 C 0 1 6

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2005-109309 (P2005-109309)
 (22) 出願日 平成17年4月6日(2005.4.6)

(71) 出願人 590000558
 株式会社妙徳
 東京都大田区下丸子2丁目6番18号
 (72) 発明者 小尾 明博
 東京都大田区下丸子二丁目6番18号 株
 式会社妙徳内
 Fターム(参考) 3C016 AA01 BA02 BA05 CA04 CC01
 CE01 DA04 DA07 EA01

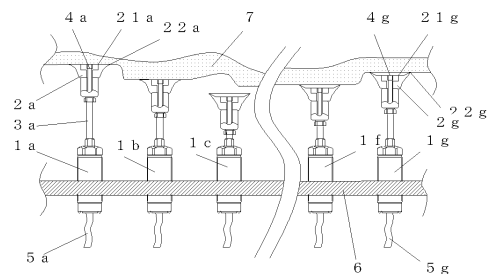
(54) 【発明の名称】 ワーククランプ装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 複雑な異形状であるワークであってもワーククランプで自在に固定支持して傷、変形、ズレ、等を生じさせることなく吸着固定をする汎用性の高いワーククランプ装置を提供する。

【解決手段】 支持点により異形状なワーク1を支持するにおいて、シャフトを駆動するアクチュエータ1 a...、該シャフトの先に固着された吸着パッド2 a...、該アクチュエータを固定する固定台6及び該アクチュエータをコントロールする駆動管5 aより成り、並びに、ワークを支持固定する該吸着パッドが流体路、パッドベース及びパッドリップ2 2 aより成るワーククランプ装置である。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

支持点により異形形状なワークを支持するにおいて、シャフトを駆動するアクチュエータ、該シャフトの先に固着された吸着パッド、該アクチュエータを固定する固定台及び該アクチュエータをコントロールする駆動管より成り、並びに、ワークを支持固定する該吸着パッドが流体路、パッドベース及びパッドリップより成ることを特徴とするワーククランプ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表面が曲面、段差、等の異形形状をしたワークの支持固定するワーククランプ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来において、自動車部品、電子機器の筐体、諸々の部品・完成品の形状が単純な平板状でなく、全体的、部分的に曲面、段差などを有する異形形状に形成されている場合が多い。このような異形形状なワークを加工工程などで支持するための方法として複数の空圧シリンダを配置した機構が提案されている。(例えば、特許文献1、特許文献2、)

【0003】

以下の特許公報には、ワークの凹凸部に複数のロッドの先端を当接させてロッドをロック機構で固定して汎用性の高い機構を提案している。

【特許文献1】特開2002-013506号公報

【特許文献2】特開2004-306176号公報 以下の特許公報には、ロック機構付きの油圧シリンダが提案されている。

【特許文献3】特開2004-268187号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

色々な複雑で異形形状なワークであってもワーククランプで自在に同時に固定支持して傷、変形、ズレ、等を生じさせることなく吸着固定する汎用性の高いワーククランプ装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

支持点により異形形状なワークを支持するにおいて、シャフトを駆動するアクチュエータ、該シャフトの先に固着された吸着パッド、該アクチュエータを固定する固定台及び該アクチュエータをコントロールする駆動管より成り、並びに、ワークを支持固定する該吸着パッドが流体路、パッドベース及びパッドリップより成るワーククランプ装置であり、複雑で異形形状なワークを自在に固定支持して傷、変形、ズレ、等を生じさせることなく吸着固定することができ汎用性が高いものである。

【0006】

以下において、本発明に係るワーククランプ装置の詳細を記述する。尚、本発明に係るワーククランプ装置は、以下の記述、例示図、例示図のユニットの数、形状、縮尺、等に特に限定されるものでない。

【0007】

本発明に係るワーククランプ装置は、支持点により異形形状なワークを支持するにおいて、シャフト3を駆動するアクチュエータ1、該シャフト3の先に固着された吸着パッド2、該アクチュエータ1を固定する固定台6及び該アクチュエータ1をコントロールする駆動管5より成り、並びに、ワークを支持固定する該吸着パッド2が流体路4、パッドベース21及びパッドリップ22より成るものである。尚、アクチュエータ、シャフト、パッド及び駆動管は、ワークを支持固定するユニットを成すものである。

10

20

30

40

50

【0008】

アクチュエータ1は、シャフト3を進退駆動して所望の位置にて停止固定できる油圧式シリンダ装置、進退駆動で所望の位置にて停止固定できる空圧シリンダ装置、進退駆動で所望の位置にて停止固定できる電動式ねじシリンダ装置、等が好ましい。より好ましくは油圧式シリンダ装置、電動式ねじシリンダ装置である。単数個または複数個の該アクチュエータ1が固定台6に固定されて、単数個または複数個の該アクチュエータより成るユニットがワーク固定を部分的に補足するワーククランプ手段、複数の該アクチュエータより成るユニットが複雑な異形状のワークの複数個所を固定する手段とされる。

【0009】

シャフト3は、アクチュエータ1により進退動作するピストン的な支柱であり、該アクチュエータと反対側の先端部に吸着パッド2を固着し、内部に該吸着パッド2の流体路4に導通する流体経路を有することが好ましい。該流体経路が駆動管5とも導通していることが更に好ましい。

10

【0010】

固定台6は、ワークを支持固定するユニットを成す単数個または複数個の該アクチュエータ1を固定してワーククランプ装置のベースとなっている。複数個の配列は、特に限定するものでなくランダムな配列、マトリクス配列、渦巻き配列、千鳥配列、等である。

【0011】

駆動管5は、アクチュエータの種類により油圧、空圧、電気、等の駆動源、並びに、吸着パッドによりワークを固定するための流体の供給手段が設けられているものであり該駆動源に対応するコントロールユニットによりコントロールされる駆動源により選択設置されるものである。該駆動管5が図4に例示する如く吸着パッドによるワークの吸着固定のための流体供給路8（真空圧供給路）、アクチュエータを正駆動させるための圧力路9（油圧、空圧）、アクチュエータを逆駆動させるための圧力路10（油圧、空圧）、を同一管の内部に設け、各々の管路がコントロールユニットによりコントロールされるものであることが好ましい。電気駆動による場合には、アクチュエータ駆動に相当する電気配線及び吸着パッドによるワークの吸着のための流体供給路8（真空圧供給路）を設けてコントロールユニットに接続される駆動管5であることが好ましい。

20

【0012】

吸着パッド2は、形状、サイズ、材料、等を特に限定限定するものでなくワークを吸着固定するものであり、アクチュエータ1により摺動するシャフト3の先端部に固着され、中心部に流体路4（真空路）、外周部にパッドリップ22、該流体路4及び該パッドリップ22の間にパッドベース21を形成し、該流体路4に真空圧を供給する（真空引きすることによりワーク7及び該パッドリップ22の間の空間の空気が排除され柔軟な該パッドリップ22が歪んで該ワーク7が該パッドベース21に接触して該ワークを位置決め固定する。

30

【0013】

このようなワーククランプ装置は、複雑で異形状なワーク7の所望位置のアクチュエータ1を稼動させてシャフト3を摺動させ、該シャフト3の先端の吸着パッド2を該ワーク7に接触させて該アクチュエータ1を停止固定させ、駆動管の流体供給路8に真空圧を供給して該吸着パッド2の内部を負圧にし（ワーク7と接触したパッドリップ22の内部の流体を流体路・真空路4より排気する。）、該ワーク7をパッドベース21に接触させることにより複雑で異形状なワークであっても自在に同時に固定支持して傷、変形、ズレ、等を生じさせることなく吸着固定することができる汎用性の高いものである。（異形状のワークに合わせてアクチュエータを稼動させてシャフトを摺動し、各々のアクチュエータを固定停止して保持することによりそのワーク専用の固定治具とすることができる。また、ワークの固定の都度にアクチュエータを駆動させることなく該アクチュエータを所望の位置に常時固定停止させておくことにより専用治具とすることができ、ワークを都度都度乗せて吸着パッド内を負圧にしてワークを固定することができる。負圧の解除・正圧の付加によりワークの固定を解除することができる。必要に応じてアクチュエータの駆

40

50

動を変更することにより他のワークの専用の固定治具にセット替えすることもできる。))

【実施例】

【0014】

以下に本発明に係るワーククランプ装置の実施態様を示す実施例を記述する。

【0015】

(実施例1)

図3により単数個のアクチュエータのユニットから成るワーククランプ装置の実施例を示す。任意な摺動位置でシャフト3を停止固定できる油圧式のアクチュエータ1の該シャフト3の先端に吸着パッド2をナットにより固定取り付けし、該シャフトの反対側の該アクチュエータに駆動管5を設け、該駆動管はK-K'断面を図4に示す如く流体供給路(真空供給路)8、油圧用の圧力管路9及び油圧用の圧力管路10を一チューブ内に設けたものであり、該真空供給路8の経路が該シャフト3の内部にも形成され吸着パッド2の流体路(真空路)4に導通され、該アクチュエータ1を固定台6に固定し必要な位置に配置する。油圧によりアクチュエータ1を駆動して吸着パッド2をワーク7に接触させて該アクチュエータを停止固定し、流体供給路8に負圧を供給し該吸着パッドで該ワークを真空吸引してパッドベース21及び該ワークを接触固定するワーククランプ装置である。または、アクチュエータの駆動により所望位置に停止固定させておいて(特定ワークの専用なワーククランプとして使用する。)その上にワークを載せて(吸着パッド及びワークが接触される状態)真空吸引することにより該ワークをパッドベース21に接触固定させるワーククランプ装置とすることができる。

10

20

【0016】

このようなワーククランプ装置は、コントロールユニット(図示せず)によりコントロールされた駆動源(図示せず)を駆動管により供給稼働させてワークを固定支持して傷、変形、ズレ、等を生じさせることなく吸着固定することができる汎用性の高いものである。

【0017】

(実施例2)

図1及び図2により複数個のアクチュエータによるワーククランプ装置の実施例を示す。任意な位置で摺動固定できる油圧式のアクチュエータ1、シャフト3、吸着パッド2及び駆動管5から成るユニットを固定台6に縦横碁盤目状(6行6列の36個)に規則正しく配列固定した。ワーク7の吸着固定すべき位置のアクチュエータ1を駆動管5により駆動し、シャフト3を摺動させ、吸着パッド2を該ワーク7に接触させ、アクチュエータ1のロック機構を作動させ、シャフト3の摺動を固定する。各々のユニットについてシャフト3を摺動固定し、各々の点での吸着パッド及びワークの接触位置を決定し、該ワーク専用のワーククランプとする。(例えば、吸着パッドがワークの曲面部分に相当しているために使用しない場合または単に使用しない場合には図2の中央部のアクチュエータ1cに示す如く駆動させなくてもよい。)

30

【0018】

特定のワーク専用のワーククランプにおいてワーククランプ装置にワークを乗せ、吸着パッド2とワーク7を接触させた状態(図2の右側2個の如くパッドリップ22とワーク7が接触した状態)で駆動管5gの流体供給路に負圧(真空、液体の排除)を供給することにより駆動管、シャフト3g内の流路及び吸着パッド2gの流体路4gを導通する経路によりパッドリップ22gとワーク7の空間の流体(空気)が排除(排気)され、図2の左側2個に示す如く吸着パッド2aの流体路4aから流体が排除され該ワーク7が吸着パッド2aのパッドベース21aに接触して該ワーク7の高さを決定して固定する。各々の稼働する吸着パッドによりワークが複数点で各々高さ決めされ吸着固定される。

40

【0019】

このようなワーククランプ装置は、異形形状をしたワークの特定なワーククランプ装置として使用してワークを自在に同時に固定支持して傷、変形、ズレ、等を生じさせることなく吸着固定することができる汎用性の高いものである。このワーククランプ装置の全体

50

が油、水、潤滑油、加工液、等の液体の内部であっても空気中で使用するのと同様に汎用性があり有用である。

【産業上の利用可能性】

【0020】

本発明に係るワーククランプ装置は、アクチュエータ、シャフト、吸着パッド及び駆動管より成るユニットを固定台に固定したものでありワークを固定して傷、変形、ズレ、等を生じさせることなく吸着固定することができる汎用性の高いものである。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明に係るワーククランプ装置の一実施態様の上面配置図である。

10

【図2】本発明に係るワーククランプ装置の一実施態様のワークを固定した状態を示す図である。

【図3】本発明に係るワーククランプ装置の一実施態様を示す図である。

【図4】本発明に係るワーククランプ装置の一実施態様における駆動管のK - K'の断面図である。

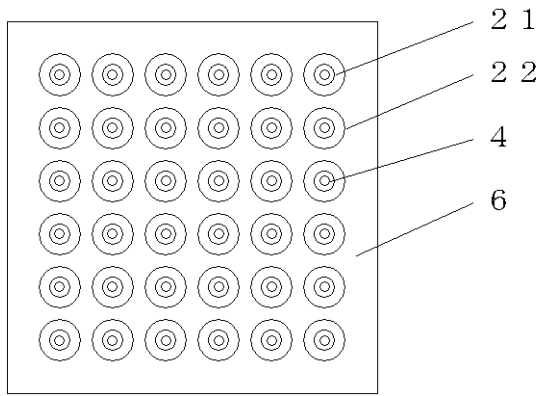
【符号の説明】

【0022】

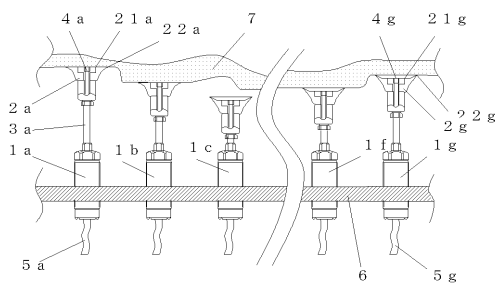
- 1 アクチュエータ
- 2 吸着パッド
- 3 シャフト
- 4 流体路
- 5 駆動管
- 6 固定台
- 7 ワーク
- 8 流体供給路
- 9 圧力巻路
- 10 圧力巻路
- 21 パットベース
- 22 パットリップ

20

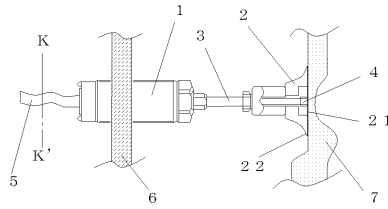
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

