

(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2006-205295

(P2006-205295A)

(43) 公開日 平成18年8月10日(2006.8.10)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 3 P 19/02 (2006.01)	B 2 3 P 19/02	3 C 0 3 0
B 2 5 B 27/06 (2006.01)	B 2 5 B 27/06	3 C 0 3 1
B 2 5 B 27/28 (2006.01)	B 2 5 B 27/28	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2005-19892 (P2005-19892)
 (22) 出願日 平成17年1月27日 (2005.1.27)

(71) 出願人 000100768
 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社
 愛知県安城市藤井町高根10番地
 (74) 代理人 100081776
 弁理士 大川 宏
 (72) 発明者 谷口 孝男
 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内
 (72) 発明者 池田 重晴
 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内
 (72) 発明者 新土 史夫
 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 部品装着装置

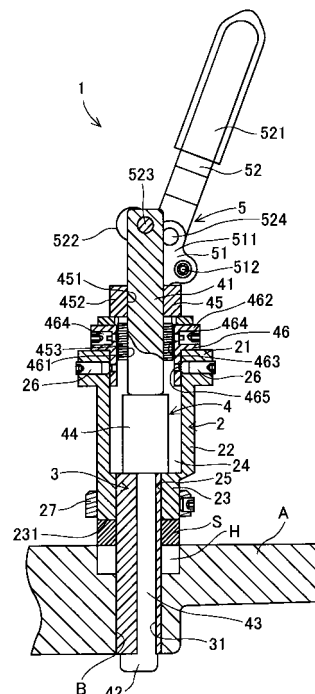
(57) 【要約】

【課題】コンパクトでかつ人力で容易に操作することができる部品装着装置を提供する。

【解決手段】装着穴を有する被装着部材の該装着穴にリング状部品を装着するための装置であって、軸孔を有し該軸孔が開口する端面が押圧面となる本体部と、前記軸孔に挿通した状態で軸方向に相対移動可能に前記本体部に保持され、軸方向に貫通する貫通孔を有する軸部と、前記軸部の前記貫通孔に回転可能に保持され、相対回転により先端部に設けられた係止部が前記被装着部材に係止する回転部と、前記軸部に対して前記回転部を相対回転させるとともに前記本体部を該軸部に対して軸方向に相対移動させる操作部と、を有することを特徴とする。

アクチュエータを必要とせず、人力で操作できる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

装着穴を有する被装着部材の該装着穴にリング状部品を装着するための部品装着装置であって、

軸孔を有し該軸孔が開口する端面が押圧面となり前記リング状部品を前記被装着部材の前記装着穴に向かって押圧する本体部と、

前記軸孔に挿通した状態で軸方向に相対移動可能に前記本体部に保持され、軸方向に貫通する貫通孔を有し、前記リング状部品を貫通する軸部と、

前記軸部の前記貫通孔に回転可能に保持され、相対回転により先端部に設けられた係止部が該軸部の外周面より遠心側に突出して前記被装着部材に係止する回転部と、

前記軸部に対して前記回転部を相対回転させるとともに前記本体部を該軸部に対して軸方向に相対移動させる操作部と、

を有することを特徴とする部品装着装置。

10

【請求項 2】

前記本体部の前記押圧面を形成する部分は装着穴の内周面形状と略同一の外周形状を持つ筒状である請求項 1 記載の部品装着装置。

【請求項 3】

前記押圧面を形成する筒状部分の外周面には前記被装着部材と当接して前記本体部の移動を規制するストッパが設けられている請求項 2 記載の部品装着装置。

【請求項 4】

前記軸部の前記貫通孔は軸心より一側方に偏心した偏心孔であり、前記係止部は前記軸部に対して軸心より一側方に偏った状態で位置している請求項 1 ~ 請求項 3 に記載の部品装着装置。

20

【請求項 5】

前記操作部はトグルクランプ機構をもつ請求項 1 ~ 請求項 4 に記載の部品装着装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被装着部材の装着穴内にリング状の部品を挿入装着するための部品装着装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

オートマチックトランスミッションなどの機械装置において、多種多様のリング状部品が使用されている。これらのリング状部品を挿入装着するための専用の圧入装置が知られている。例えば、特許文献 1 に記載される圧入装置では、油圧シリンダまたは空気圧シリンダをアクチュエータとして用いることによりリング状部品を圧入装着している。

【特許文献 1】特開平 11 - 19831 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0003】

特許文献 1 に記載されるような圧入装置は、大きい押圧力でもってリング状部品を圧入するため、さらに大きい押圧力を受けるための受け部を強固なものにする必要があり、圧入装置全体が大型のものになる。これにともない、圧入装置の専有面積も広くなる。このような装置は、工程変更や仕様変更にとまなう配置換えが困難である。

【0004】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、コンパクトでかつ人力で容易に操作することができる部品装着装置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及び発明の効果】

【0005】

50

本発明の部品装着装置は、装着穴を有する被装着部材の該装着穴にリング状部品を装着するための装置であって、軸孔を有し該軸孔が開口する端面が押圧面となり前記リング状部品を前記被装着部材の前記装着穴に向かって押圧する本体部と、前記軸孔に挿通した状態で軸方向に相対移動可能に前記本体部に保持され、軸方向に貫通する貫通孔を有し、前記リング状部品に貫通する軸部と、前記軸部の前記貫通孔に回転可能に保持され、相対回転により先端部に設けられた係止部が該軸部の外周面より遠心側に突出して前記被装着部材に係止する回転部と、前記軸部に対して前記回転部を相対回転させるとともに前記本体部を該軸部に対して軸方向に相対移動させる操作部と、を有することを特徴とする。

【0006】

本発明の部品装着装置は次のようにして使用される。まず、部品装着装置の軸部の先端部分にリング状部品を挿通した状態でその軸部を被装着部材の装着穴に差し込み、リング状部品を被装着部材と本体部の押圧面とで挟持する状態にする。

10

【0007】

次に操作部を操作して軸部に対して回転部を相対回転させ、回転部の係止部を軸部の外周面よりも遠心側に突出させて係止部を被装着部材に係止させる。これにより軸部が被装着部材に固定される。この後、操作部をさらに操作して、軸部に対して本体部を軸方向に相対移動させ、本体部の押圧面でリング状部品を被装着部材の装着穴に圧入させる。

【0008】

軸部が被装着部材に固定された状態となるため、軸部と本体部との軸方向の相対移動は、本体部が被装着部材に対して相対移動することになり、リング状部品は本体部の押圧面と被装着部材とで強圧されることになり、リング状部品は被装着部材の装着穴に押し込まれることになる。すなわち、操作部を操作する反力は被装着部材に係止する係止部が受け、操作部の操作力は押圧力となり本体部がリング状部品を押圧して装着穴に圧入装着させることになる。

20

【0009】

この後、操作部を逆方向に操作し、軸部に対して本体部を軸方向に相対移動させると共に軸部と回転部を逆方向に相対回転させて回転部の係止部を被装着部材から離脱させる。そして最後に軸部を被装着部材から引き抜く。これにより全ての操作が完了する。

【0010】

本発明の部品装着装置では、上述したように本体部と軸部との相対距離を操作部で縮めることによりリング状部品を被装着部材の装着穴に装着させている。このため、押圧力を受けるための強固な受け部を備える大型圧入装置とは異なり、コンパクトでかつ部品点数の少ないものにすることができる。さらには、係止部を設けて軸部を被装着部材に係止させるようにしている。これにより本体部と軸部との相対移動が本体部と被装着部材との相対移動になり、簡易な手動操作で容易にリング状部品を装着穴に装着させることができる。また、本発明の部品装着装置は手工具として使用できる小型のものとすることができ、工程変更や仕様変更にとまなう配置換えを簡単に行うことができる。

30

【0011】

本発明の部品装着装置で装着されるリング状部品は、環状を呈する部材で、リング状のオイルシールやスナップリング等である。リング状部品は、角状断面の孔を有するものや、角筒状を呈するものであってもよい。

40

【0012】

本発明の部品装着装置によりリング状部品が挿入装着される被装着部材は、装着穴を有するものである。この装着穴は、貫通穴であってもよい。また、係止部が係止するための突起物が穴の周面に形成されているものであれば、貫通穴でなくてもよい。

【0013】

本発明の部品装着装置は本体部と軸部と回転部と操作部とを有する。本体部は、リング状部品を被装着部材の装着穴に押し込む部材である。この本体部は軸孔を有し、この軸孔が開口する端面がリング状部品を押圧する押圧面となる。押圧面を形成する部分はリング状部品が装着される装着穴の内周面形状と略同一の外周面形状を持つ筒状とするのが

50

好ましい。また、この押圧面を形成する筒状部分の外周面には被装着部材と当接して本体部の移動を規制するストッパを設けることが好ましい。このストッパにより装着穴に装着されるリング状部品の深さを管理することができる。

【0014】

軸部は本体部の軸孔に挿通した状態で軸方向に相対移動可能に本体部に保持される。この軸部は軸方向に貫通する貫通孔を持つ。さらに軸部は、リング状部品のリング孔を線通する。貫通孔は軸心に対して側方に偏心したものとすることができる。

【0015】

回転部はその先端部に係止部を持つ。この回転部は軸部の貫通孔に相対回転可能に保持され、軸部に対して回転部が相対回転することにより係止部が軸部の外周面よりも遠心側に突出する。これにより係止部は被装着部材に係止する。なお、ここで係止とは本体部が軸部に対して軸方向に相対移動してリング状部品の本体部の押圧面と被装着部材間で強圧するとき軸部と被装着部材が相対移動しないことを意味する。

10

【0016】

操作部は軸部と回転部を相対回転させると共に本体部と軸部とを軸方向に相対移動させる。この操作部は相対回転操作と軸方向相対移動操作をそれぞれ2種の部材で構成することもできる。また、軸方向相対移動に大きな押圧力を必要とする場合には、トグル手段を用いるのが好ましい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の部品装着装置を具体化した実施形態について説明する。

20

【0018】

この部品装着装置は、図1、図2に示すオイルシール(リング状部品)Sをオートマチックトランスミッションケース(以下、「A/Tケース」と略称する)Aの段付き貫通孔の内径の大きい大径凹部(装着穴)Hに装着するためのものである。なお、段付き孔の小径孔を基準孔Bと称する。

【0019】

この部品装着装置の構成を、その部分断面図である図1、図2を用いて説明する。この部品装着装置1は、本体部2と、軸部3と、回転部4と、操作部5とから構成されている。なお、部品装着装置1によりオイルシールSをA/TケースAの装着穴Hに圧入装着する方向を説明の便宜上、下方向と定義する。

30

【0020】

本体部2は、上方にフランジ部21とこのフランジ部21と同軸的にかつ一体的に形成された胴部22とこの胴部22に対して側方に偏心し胴部22と一体的に形成された押圧部23とからなる。フランジ部21と胴部22とは共通の軸孔状の作動室24をもつ。押圧部23は筒状でその軸孔状のガイド孔25は作動室と側方に偏心して連通している。押圧部23の外周径は装着穴Hの内周径よりわずかに小さくっており、押圧部23のガイド孔25の内周径はオイルシールSの内周径とほぼ同一の大きさである。なお、押圧部23の下端面が押圧面231となる。

【0021】

フランジ部21の外周面の180度回転した互いに背向する部分にそれぞれねじ穴が形成されそれらねじ穴に先端が作動室24に突出するガイドピン26が設けられている。また、押圧部23の外周面にはリング状のストッパ27が止めねじ28で固定されている。このストッパ27の下端面がA/TケースAの装着穴Hが開口する上面に当接し、装着穴Hに押し込まれるオイルシールSの深さを規定する。

40

【0022】

軸部3は外周径が一定の棒状で、軸心より側方に偏心した貫通孔31をもつ。軸部3の外周径は本体部2の押圧部23のガイド孔25の内径より僅かに小さくかつA/TケースAの装着穴Hの下方の基準孔Bの内周径より少し小さいものとなっている。そして軸部3はガイド孔25に軸方向に相対移動可能に挿着保持されている。軸部3の長さは図1に示

50

すようにその下端が A / T ケース A の装着穴 H の下方の下方開口端に僅かに突出する長さになっている。

【 0 0 2 3 】

回転部 4 は、主軸部 4 1 と、係止部 4 2 を持つ脚部 4 3 と、主軸部 4 1 と脚部 4 3 とを連結する連結部 4 4 と、主軸部 4 1 に軸方向に相対移動可能に嵌合している軸孔を有する支点部材 4 5 と、支点部材 4 5 の下端部に同軸的に固定され本体部 2 のフランジ部 2 1 の作動室 2 4 に相対回転可能に保持されるガイド部材 4 6 と、からなる。なお、主軸部 4 1 と脚部 4 3、支点部材 4 5 及びガイド部材 4 6 は同じ軸心を持つ。

【 0 0 2 4 】

主軸部 4 1 は外周径一定の棒状で下端面にはねじ穴を持つ。

10

【 0 0 2 5 】

脚部 4 3 は外周径が一定の細い棒状で下端に一側方に突出する係止部 4 2 を持つ。この脚部 4 3 は軸部 3 の貫通孔 3 1 にその下端より挿入され係止部 4 2 が軸部 3 の下端面に当接すると共に脚部の上端部分が貫通孔 3 1 の上橋より突出した状態で軸部 3 に保持される。なお、貫通孔 3 1 が軸部 3 の軸心より偏心しているため、図 1 に示すように脚部 4 3 の所定回転角度範囲内でその係止部 4 2 が軸部 3 の外周面を含む筒状空間の内部に位置し、脚部 4 3 のその他の所定回転角度範囲内では、図 2 に明らかなように、係止部 4 2 の先端部は軸部 3 の外周面を含む筒状空間から遠心側に突出する位置となる。

【 0 0 2 6 】

連結部 4 4 は筒状で、主軸部 4 1 の下端のねじ穴に一端がねじ止めされた心材の下端がその上端開口より挿入され、図 2 に示すように、止めねじ 4 4 1 で心材の下端部は連結部 4 4 に一体的に固定されている。これにより連結部 4 4 と主軸部 4 1 とは同軸的に固定されている。また、軸部 3 の上端より突出している脚部 4 3 の上端部は連結部 4 4 の下端開口より挿入され、止めねじ 4 4 2 で連結部 4 4 と一体的に固定されている。この連結部 4 4 により主軸部 4 1 と脚部 4 3 とは同軸的に一体化される。なお、軸部 3 は脚部 4 3 に被嵌された状態で連結部 4 4 の下端と係止部 4 2 との間に保持され、軸方向の相対移動が規制されている。なお、軸部 3 と脚部 4 3 とは相対回転可能である。

20

【 0 0 2 7 】

支点部材 4 5 は軸孔 4 5 1 を有する雄ねじであり、その頭部 4 5 2 は正方形の板状であり頭部 4 5 2 の下端面に一体的にねじ部 4 5 3 が形成されている。この支点部材 4 5 はその軸孔 4 5 1 に回転部 4 の主軸部 4 1 が軸方向に相対移動可能に挿通している。

30

【 0 0 2 8 】

ガイド部材 4 6 は軸孔 4 6 1 を有するフランジ状頭部 4 6 2 と筒状軸部 4 6 3 とからなる。軸孔 4 6 1 は支点部材 4 5 のねじ部 4 5 3 が装着され、フランジ状頭部 4 6 2 の外周面から軸心方向にのびるねじ穴に螺合するネジ 4 6 4 により、ガイド部材 4 6 と支点部材 4 5 は同軸的に一体化されている。なお、ガイド部材 4 6 の筒状軸部 4 6 3 の外周面には外周面を一周するガイド溝 4 6 5 が設けられ、フランジ部 2 1 のガイドピン 2 6 の先端がガイドされるようになっている。これらのガイド溝 4 6 5 とガイドピン 2 6 により、本体部 2 と回転部 4 の支点部材 4 5 とガイド部材 4 6 とは軸方向に相対移動が規制され相対回転のみが可能になっている。

40

【 0 0 2 9 】

操作部 5 は揺動部材 5 1 と操作部材 5 2 とからなる。揺動部材 5 1 は支点部材 4 5 の頭部 4 5 2 の互いに背向する側面にそれぞれ一端が軸支された互いに平行な 2 個の揺動板 5 1 1 とこれら揺動板 5 1 1 をそれらの中央部分で側方によった位置で両者を一体的に固定する架橋部材 5 1 2 とからなる。操作部材 5 2 は一端部が棒状の腕部 5 2 1 となり他端部分が二股状に分岐し直角状に折れ曲がった互いに所定間隔を隔てる二股部 5 2 2 とからなる。腕部 5 2 1 の外周面には軟質樹脂がコートされている。二股部 5 2 2 は回転部 4 の主軸部 4 1 の先端部を挟持する状態で二股部 5 2 2 の一方から主軸部 4 1 を軸心と直行する方向に貫通し二股部 5 2 2 の他方に軸支された揺動軸 5 2 3 が設けられている。さらに、それぞれの二股部 5 2 2 の操作部材 5 2 に近い部分とそれぞれの揺動部材 5 1 の他端部が

50

それぞれ揺動可能に軸支部 5 2 4 で軸支されている。なお、揺動版 5 1 の両端部の軸支部 5 2 4 と架橋部材 5 1 2 はそれぞれを頂点とする三角形となる。

【 0 0 3 0 】

本実施例の部品装着装置は上記した構成を持つ。

【 0 0 3 1 】

次に、オイルシール S を A / T ケース A の装着穴 H に圧入装着する方法を説明する。

【 0 0 3 2 】

まず、図 1 に示すように部品装着装置 1 の操作部 5 の腕部 5 2 1 を上方に上げる。これにより本体部 2 に対して軸部 3 および回転部 4 が一体となって下降し、軸部 3 の下方部分が押圧部 2 3 の押圧面 2 3 1 よりもっとも長く突出する。そして回転部 4 の係止部 4 2 が軸部 3 の下端面内に位置するように、すなわち図 1 の状態になるように、操作部 5 を本体部 2 に対して相対回転する。この状態が部品装着装置 1 の作業開始状態である。

10

【 0 0 3 3 】

次に、係止部 4 2 及び軸部 3 の下端よりオイルシール S を軸部 3 に嵌め込む。そして、オイルシール S を嵌め込んだ軸部 3 の下端を A / T ケース A の装着穴 H 及び基準孔 B に嵌め込む。軸部 3 が装着穴 H 及び基準孔 B に沿って下方に動き、軸部 3 の下端が僅かに A / T ケース A の下端面にでる。

【 0 0 3 4 】

この状態が図 1 に示されている。軸部 3 は基準孔 B に嵌合した状態となり、軸部 3 及びオイルシール S は基準孔 B 及び装着穴 H と同じ軸心を共有する同軸位置となる。このオイルシール S と装着穴 H とが同軸となることは、オイルシール S と装着穴 H とが圧入される最終位置に位置したことになる。

20

【 0 0 3 5 】

次に操作部 5 の腕部 5 2 1 を本体部 2 に対して 1 8 0 度回転させる。これにより本体部 2、軸部 3 及びオイルシール S に対して操作部 5 及び回転部 4 が 1 8 0 度相対回転する。図 1 では、図上において腕部 5 2 1 が左側に位置し、係止部 5 2 が右側に移動し、係止部 4 2 が軸部 3 の下端面より右側に突出し、係止部 4 2 が A / T ケース A の基準孔 B が開口する端面の下方に位置する状態となる。A / T ケース A と係止部 4 2 との位置関係は図 2 に示すものとなる。これにより係止部 4 2 が A / T ケース A の下端面に係止することになる。

30

【 0 0 3 6 】

この状態で操作部 5 の腕部 5 2 1 を下方に押し下げる。これにより本体部 3 が軸部 3 及び回転部 4 に対して下方に移動する。具体的には回転部 4 と軸部 3 とは係止部 4 2 が A / T ケース A の下方端面に係止されて上方に移動できない。このため相対的に本体部 2 が軸部 3 及び回転部 4 を含む A / T ケース A に対して下降することになる。本体部 2 の下降によりその押圧部 2 3 も下降し、その押圧面 2 3 1 でオイルシール S を装着穴 S に圧入することになる。本体部 2 の下降はストッパ 2 7 が A / T ケース A の上端に当接して止まるまで続く。ストッパ 2 7 が A / T ケース A の上端に当接した状態で、オイルシール S は装着穴 H の所定深さまで押し込まれて止まる。これによりオイルシール S は装着穴 H に目的通りに装着されたことになる。この状態を図 2 に示す。

40

【 0 0 3 7 】

後は、部品装着装置 1 を A / T ケース A より離脱する行程のみである。まず、操作部 5 の腕部 5 2 1 を 1 8 0 度回転させ、係止部 4 2 を再び軸部 3 の下端面内に位置させる。これにより係止部 4 2 と A / T ケース A の下端面との係止が解除される。次に腕部 5 2 1 を上方に引き上げ、軸部 3 及び回転部 4 を上方に移動させる。その後、部品装着装置 1 全体を A / T ケース A より引き上げ A / T ケース A より離脱させる。これにより全ての作業が終了する。

【 0 0 3 8 】

この操作は一人の作業員によって容易に実行する事ができる。すなわち、本実施例では操作部 5 にトグルクランプ手段を用いているために、人力という弱い力でリング状部材の

50

装着穴Hへの装着が容易にできる。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】実施例の部品装着装置の部分断面図を含む操作説明図である。

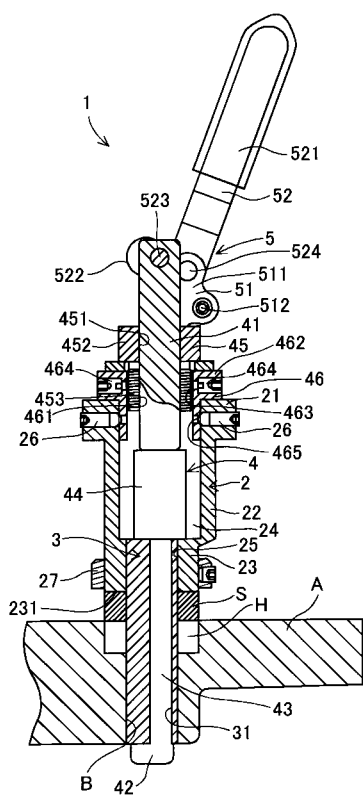
【図2】実施例の部品装着装置の部分断面図を含む他の操作説明図である。

【符号の説明】

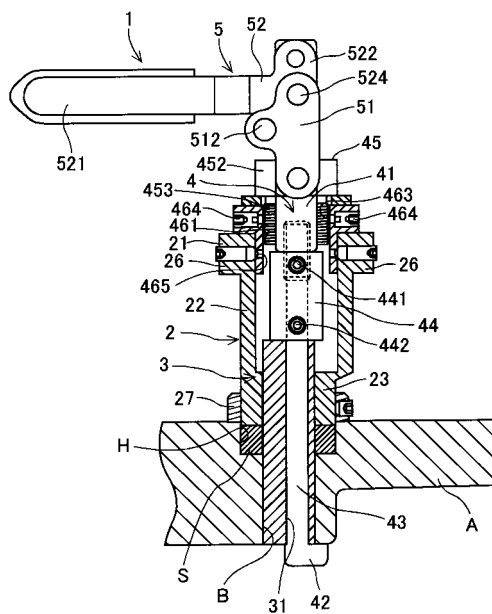
【0040】

- 1 : 部品装着装置 2 : 本体部 3 : 軸部 4 : 回転部 5 : 操作部
- 23 : 押圧部 231 : 押圧面 42 : 係止部
- A : A/Tケース H : 装着穴 S : オイルシール

【図1】



【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3C030 BB11 BB13 BB15 BC07 BC11 BC19 BC21 BC26 CC07
3C031 DD08 EE24