(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5687032号
(P5687032)
(45)発行日　平成27年3月18日(2015.3.18)　(24)登録日　平成27年1月30日(2015.1.30)

(51)Int.Cl.　F I
F16J 15/06 (2006.01)　F16J 15/06 H

請求項の数 3　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願2010-250927(P2010-250927)
(22)出願日　平成22年11月9日(2010.11.9)
(65)公開番号　特開2012-102790(P2012-102790A)
(43)公開日　平成24年5月31日(2012.5.31)
審査請求日　平成25年8月14日(2013.8.14)

(73)特許権者　000141901
株式会社ケーヒン
東京都新宿区西新宿一丁目２６番２号
(74)代理人　100071870
弁理士　落合　健
(74)代理人　100097618
弁理士　仁木　一明
(74)代理人　100152227
弁理士　▲ぬで▼島　慎二
(72)発明者　後藤　崇
宮城県角田市角田字流１９７－１　株式会社ケーヒン　角田開発センター内
(72)発明者　藤野　有輝
宮城県角田市角田字流１９７－１　株式会社ケーヒン　角田開発センター内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】通路形成部材結合部のシール構造

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
相互に結合される第１および第２通路形成部材（５，６）に結合状態で相互に連通する通路（７，８）がそれぞれ設けられ、第１通路形成部材（５）の第２通路形成部材（６）への合わせ面（１０）に、第１通路形成部材（５）に設けられる通路（７）の前記合わせ面（１０）への開口端を無端状に囲む装着溝（１９）が設けられ、その装着溝（１９）に装着されて無端状に連なるシール部（１２ａ）を有するシール部材（１２）が第１および第２通路形成部材（５，６）間に介装される通路形成部材結合部のシール構造において、
前記シール部材（１２）は、前記シール部（１２ａ）と、該シール部（１２ａ）の周方向に間隔をあけた複数箇所から前記合わせ面（１０）に沿って側方に突出する耳部（１２ｂ）と、前記合わせ面（１０）と直交する方向で前記耳部（１２ｂ）から第２通路形成部材（６）とは反対側にそれぞれ突出する突部（１２ｃ）とを一体に有するように形成され、第１通路形成部材（５）の前記合わせ面（１０）に、前記耳部（１２ｂ）をそれぞれ収容するようにして前記装着溝（１９）に連なる凹部（２１）と、前記突部（１２ｃ）を圧入するようにして前記凹部（２１）に一端を開口させる有底の圧入孔（２２）とが設けられ、前記突部（１２ｃ）の側面には、前記圧入孔（２２）への圧入方向（２６）に沿って延びる切欠き溝（２７）が該突部（１２ｃ）の全長にわたって形成されることを特徴とする通路形成部材結合部のシール構造。
【請求項２】
前記耳部（１２ｂ）が、第１および第２通路形成部材（５，６）の結合状態での前記シ

ール部（１２ａ）の前記合わせ面（１０）に直交する方向の厚みよりも薄く形成されることを特徴とする請求項１記載の通路形成部材結合部のシール構造。

【請求項３】

前記シール部（１２ａ）の周方向に間隔をあけた２箇所に、該シール部（１２ａ）から外側方に突出する前記耳部（１２ｂ）が連設されることを特徴とする請求項１または２に記載の通路形成部材結合部のシール構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、相互に結合される第１および第２通路形成部材に結合状態で相互に連通する通路がそれぞれ設けられ、第１通路形成部材の第２通路形成部材への合わせ面に、第１通路形成部材に設けられる通路の前記合わせ面への開口端を無端状に囲む装着溝が設けられ、その装着溝に装着されて無端状に連なるシール部を有するシール部材が第１および第２通路形成部材間に介装される通路形成部材結合部のシール構造に関する。

【背景技術】

【０００２】

環状の装着溝に装着されるシール部材の外周に、前記装着溝の外周側壁面の複数箇所に突設された突起を弾発接触させることで、シール部材を複数の突起および装着溝の内周壁面間で挟持するようにしたものが特許文献１で知られており、また装着溝に装着されるシール部材の内周壁および外周壁の複数箇所に突設される突起を装着溝の内周壁面および外周壁面に弾発接触せしめることでシール部材を装着溝内で保持するようにしたものが特許文献２で知られている。さらに装着溝の底面に設けられる凹部に、装着溝に装着されるシール部材に突設された凸部を圧入することでシール部材を装着溝内で保持するようにしたものが特許文献３で知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】実開昭６２－３５１５２号公報

【特許文献２】特開２００８－３１９６４号公報

【特許文献３】実開昭５９－７３５７８号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

ところが、上記特許文献１で開示されるようにシール部材の外周に装着溝の外周側壁面の突起を弾発接触させるもの、ならびに上記特許文献２で開示されるようにシール部材の内周壁および外周壁の複数箇所に突設される突起を装着溝の内周壁面および外周壁面に弾発接触させるものでは、突起が配置される部分ではシール部材が径方向に逃げるスペースがなく、一対の通路形成部材の結合状態では突起が配置される部分と、他の部分とでシール部材の締め代が変わってしまい、シール部材の周方向で均等な締め代を設定することが困難である。また上記特許文献３で開示されたものでは、凹部への凸部の圧入位置を目視することができず、正確に圧入できているか否かを確認することができないので、シール部材の組み付けミスを排除しきれない。

【０００５】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、シール部材の組み付けの容易化を図るとともに組付けミスが生じないようにしつつ、シール部の全周均等な締め代を確保し得るようにした通路形成部材結合部のシール構造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】

【０００６】

上記目的を達成するために、本発明は、相互に結合される第１および第２通路形成部材に結合状態で相互に連通する通路がそれぞれ設けられ、第１通路形成部材の第２通路形成

部材への合わせ面に、第１通路形成部材に設けられる通路の前記合わせ面への開口端を無端状に囲む装着溝が設けられ、その装着溝に装着されて無端状に連なるシール部を有するシール部材が第１および第２通路形成部材間に介装される通路形成部材結合部のシール構造において、前記シール部材は、前記シール部と、該シール部の周方向に間隔をあけた複数箇所から前記合わせ面に沿って側方に突出する耳部と、前記合わせ面と直交する方向で前記耳部から第２通路形成部材とは反対側にそれぞれ突出する突部とを一体に有するように形成され、第１通路形成部材の前記合わせ面に、前記耳部をそれぞれ収容するようにして前記装着溝に連なる凹部と、前記突部を圧入するようにして前記凹部に一端を開口させる有底の圧入孔とが設けられ、前記突部の側面には、前記圧入孔への圧入方向に沿って延びる切欠き溝が該突部の全長にわたって形成されることを第１の特徴とする。

【０００７】

また本発明は、第１の特徴の構成に加えて、前記耳部が、前記合わせ面に直交する方向で第１および第２通路形成部材の結合状態での前記シール部の厚みよりも薄く形成されることを第２の特徴とする。

【０００８】

さらに本発明は、第１または第２の特徴の構成に加えて、前記シール部の周方向に間隔をあけた２箇所に、該シール部から外側方に突出する前記耳部が連設されることを第３の特徴とする。

【０００９】

なお実施の形態のスロットルボディ５が本発明の第１通路形成部材に対応し、実施の形態の吸気管６が本発明の第２通路形成部材に対応し、実施の形態の第１合わせ面１０が本発明の合わせ面に対応する。

【発明の効果】

【００１０】

本発明の第１の特徴によれば、シール部材は、無端状に連なるシール部と、該シール部の周方向に間隔をあけた複数箇所から側方に突出する複数の耳部と、それらの耳部から突出する突部とを一体に有するように形成されており、第１通路形成部材の前記合わせ面に、シール部を装着するための無端状の装着溝と、耳部をそれぞれ収容するようにして装着溝に連なる凹部と、突部を圧入するようにして凹部に一端を開口させる圧入孔とが設けられるので、圧入孔に突部を圧入することで、シール部材が裏返しで組付けられたり、周方向にずれた位置で組み付けられたりする誤組み付けが生じるのを防止しつつ、シール部を装着溝内に装着した状態でシール部材を第１通路形成部材に安定して保持することができ、搬送や輸送中にシール部材が第１通路形成部材から脱落するのを防止することができる。しかも圧入孔への突部の圧入作業を目視で確認しながら行うことができるので、作業ミスが生じるのを抑制することができる。また耳部がシール部から側方に突出するものであるので、複数の耳部が設けられている部分と、他の部分とでシール部の締め代が変わってしまうことはなく、シール部の周方向で均等な締め代を設定することができる。その上、突部の側面には、有底の圧入孔への圧入方向に沿って突部の全長にわたって延びる切欠き溝が形成されるので、突部の圧入孔への圧入時に、圧入孔の閉塞端および突部間が密閉状態となってエアロックが生じることを防止し、組付け性の向上を図ることができる。

【００１１】

また本発明の第２の特徴によれば、第１および第２通路形成部材の結合状態でのシール部の厚みよりも薄くなるように耳部が形成されるので、耳部がシール部の締め代に影響を及ぼすことはなく、シール部の全周均等な締め代を確保することができる。

【００１２】

さらに本発明の第３の特徴によれば、耳部が、シール部の周方向に間隔をあけた２箇所から外側方に突出するので、シール部材の組み付け時に両手で耳部を持って組み付けることが可能であり、組み付け作業が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】スロットルボディおよび吸気管の結合状態での縦断面図であって図２の１－１線に沿う断面図である。
【図２】図１の２－２線に沿って見たスロットルボディの正面図である。
【図３】シール部材を図１の３－３線矢視方向から見た図である。
【図４】図１の４矢示部拡大図である。
【発明を実施するための形態】
【００１４】
以下、本発明の実施の形態について、添付の図１～図４を参照しながら説明すると、先ず図１および図２において、第１通路形成部材であるスロットルボディ５には第１の通路７が設けられ、このスロットルボディ５と、図示しないエンジン本体との間に介設される第２通路形成部材としての吸気管６には、前記スロットルボディ５との結合によって第１の通路７に通じる第２の通路８が設けられる。
【００１５】
前記スロットルボディ５および前記吸気管６には、複数のボルト９…によって結合されるフランジ部５ａ，６ａがそれぞれ一体に設けられ、それらのフランジ部５ａ，６ａに形成されて相互に対向する平坦な第１および第２合わせ面１０，１１間にシール部材１２が介装される。
【００１６】
前記スロットルボディ５には、第１の通路７を横切るスロットル弁軸１３が回動可能に支承されており、このスロットル弁軸１３には、第１の通路７内に配置されるバタフライ形のスロットル弁１４が、たとえば一対のねじ部材１５，１５によって締結される。
【００１７】
前記スロットルボディ５から突出した前記スロットル弁軸１３の一端部にはスロットルドラム１６が固定されており、図示しないスロットルワイヤが前記スロットルドラム１６に巻き掛け、連結される。またスロットルドラム１６およびスロットルボディ５間には、前記スロットル弁１４を閉じる側に前記スロットル弁軸１３を付勢する戻しばね１７が設けられる。さらに前記スロットル弁軸１３の他端部に連結されるスロットルセンサ１８が前記スロットルボディ５に取り付けられる。
【００１８】
前記スロットルボディ５の前記吸気管６への合わせ面、すなわちスロットルボディ５と一体のフランジ部５ａに形成される第１合わせ面１０には、第１の通路７の第１合わせ面１０への開口端を無端状に囲む装着溝１９が設けられるとともに、前記スロットル弁１４を迂回して前記スロットルボディ５に設けられるバイパス通路２０の下流端が前記装着溝１９よりも内方で開口される。
【００１９】
図３および図４を併せて参照して、前記シール部材１２は、前記装着溝１９に装着されて無端状に連なるシール部１２ａと、該シール部１２ａの周方向に間隔をあけた複数箇所たとえば２箇所から第１合わせ面１０に沿って側方たとえば外側方に突出する耳部１２ｂ，１２ｂと、第１合わせ面１０と直交する方向で前記耳部１２ｂ…から前記吸気管６とは反対側にそれぞれ突出する突部１２ｃ，１２ｃとを一体に有するように形成される。
【００２０】
一方、前記スロットルボディ５の第１合わせ面１０には、前記耳部１２ｂ…をそれぞれ収容するようにして前記装着溝１９に連なる凹部２１…と、前記突部１２ｃ…を圧入するようにして前記凹部２１…に一端を開口させる有底の圧入孔２２…とが設けられる。
【００２１】
前記シール部１２ａは、スロットルボディ５および吸気管６間に挟まれていない自然な状態では円形の横断面形状を有するように形成される。前記耳部１２ｂ…は、前記シール部１２ａから外側方に間隔をあけた位置に配置される円板部分１２ｂａ…と、前記シール部１２ａおよび前記円板部分１２ｂａ…間を連結する連結首部分１２ｂｂ…とから成る。しかも前記装着溝１９および前記凹部２１…の深さは同一に設定されており、前記シール

部１２ａを前記装着溝１９に装着したときに前記円板部分１２ｂａ…は前記凹部２１…の底壁に当接する。しかも前記耳部１２ｂ…は、前記スロットルボディ５および前記吸気管６の結合状態での前記シール部１２ａの第１合わせ面１０に直交する方向の厚みよりも薄く形成されており、シール部材１２を挟んでスロットルボディ５および吸気管６が結合された状態で、前記耳部１２ｂ…および第２合わせ面１１間には、図４で明示するように間隙２３が生じることになる。

【００２２】

前記突部１２ｃ…は、前記耳部１２ｂ…における前記円板部分１２ｂａ…の中央部に突設されており、前記突部１２ｃ…を外方から囲む環状壁部２４…を形成する環状凹部２５…が、前記突部１２ｃ…を囲むようにして前記円板部分１２ｂａ…に設けられる。

【００２３】

また前記突部１２ｃ…の側面には、前記圧入孔２２…への圧入方向２６に沿って延びる切欠き溝２７…が該突部１２ｃ…の全長にわたって形成される。

【００２４】

次にこの実施の形態の作用について説明すると、スロットルボディ５および吸気管６間に介装されるシール部材１２は、スロットルボディ５の吸気管６への合わせ面である第１合わせ面１０に設けられて第１の通路７の第１合わせ面１０への開口端を囲む無端状の装着溝１９に装着されて無端状に連なるシール部１２ａと、該シール部１２ａの周方向に間隔をあけた複数箇所から第１合わせ面１０に沿って側方に突出する耳部１２ｂ…と、第１合わせ面１０と直交する方向で前記耳部１２ｂ…から吸気管６とは反対側にそれぞれ突出する突部１２ｃ…とを一体に有するように形成され、第１合わせ面１０に、前記耳部１２ｂ…をそれぞれ収容するようにして前記装着溝１９に連なる凹部２１…と、前記突部１２ｃ…を圧入するようにして前記凹部２１…に一端を開口させる圧入孔２２…とが設けられるので、圧入孔２２…に突部１２ｃ…を圧入することで、シール部材１２が裏返しで組付けられたり、周方向にずれた位置で組み付けられたりする誤組み付けが生じるのを防止しつつ、シール部１２ａを装着溝１９内に装着した状態でシール部材１２をスロットルボディ５に安定して保持することができ、搬送や輸送中にシール部材１２がスロットルボディ５から脱落するのを防止することができる。

【００２５】

しかも圧入孔２２…への突部１２ｃ…の圧入作業を目視で確認しながら行うことができるので、作業ミスが生じるのを抑制することができる。また耳部１２ｂ…がシール部１２ａから側方に突出するものであるので、複数の耳部１２ｂ…が設けられている部分と、他の部分とでシール部１２ａの締め代が変わってしまうことはなく、シール部１２ａの周方向で均等な締め代を設定することができる。

【００２６】

また前記耳部１２ｂ…が、前記スロットルボディ５および前記吸気管６の結合状態での前記シール部１２ａの第１合わせ面１０に直交する方向の厚みよりも薄く形成されるので、耳部１２ｂ…がシール部１２ａの締め代に影響を及ぼすことはなく、シール部１２ａの全周均等な締め代を確保することができる。

【００２７】

また有底である前記圧入孔２２…への圧入方向２６に沿って前記突部１２ｃ…の全長にわたって延びる切欠き溝２７…が前記突部１２ｃ…の側面に形成されるので、前記突部１２ｃ…の圧入孔２２…への圧入時に、前記圧入孔２２…の閉塞端および前記突部１２ｃ…間が密閉状態となってエアロックが生じることを防止し、組付け性の向上を図ることができる。

【００２８】

さらに前記シール部１２ａの周方向に間隔をあけた２箇所に、該シール部１２ａから外側方に突出する耳部１２ｂ…が連設されるので、シール部材１２の組み付け時に両手で前記耳部１２ｂ…を持って組み付けることが可能であり、組み付け作業が容易となる。

【００２９】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行うことが可能である。

【００３０】

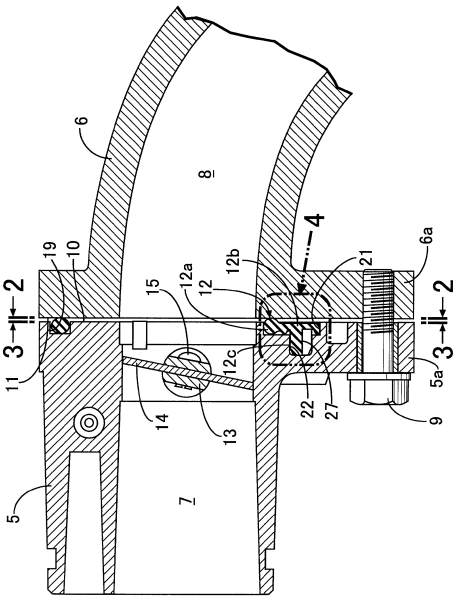
たとえば上記実施の形態では、第１通路形成部材をスロットルボディ５とし、第２通路形成部材を吸気管６として説明したが、それとは逆に、第１通路形成部材を吸気管６とし、第２通路形成部材をスロットルボディ５としてもよい。また本発明は、スロットルボディ５および吸気管６の結合部のシール構造に限定されるものではなく、結合時に連通する通路をそれぞれ有する第１および第２通路形成部材の結合部のシール構造として広く適用することができる。

【符号の説明】

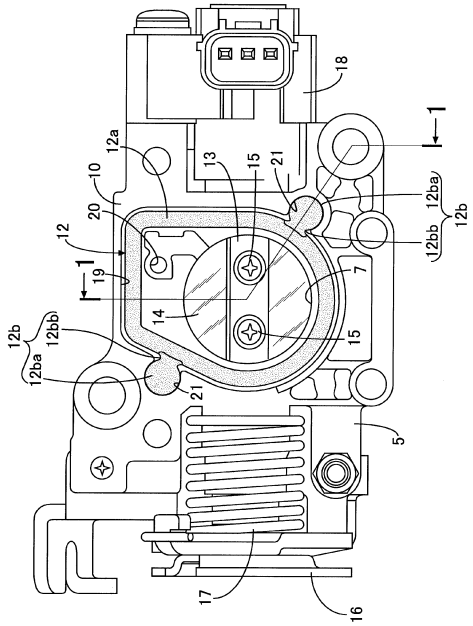
【００３１】

５・・・第１通路形成部材であるスロットルボディ
６・・・第２通路形成部材である吸気管
７，８・・・通路
１０・・・合わせ面である第１合わせ面
１２・・・シール部材
１２ａ・・・シール部
１２ｂ・・・耳部
１２ｃ・・・突部
１９・・・装着溝
２１・・・凹部
２２・・・圧入孔
２６・・・圧入方向
２７・・・切欠き溝

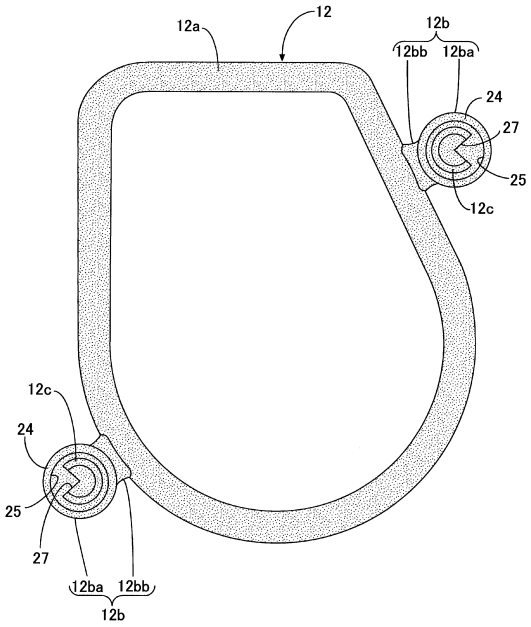
【図１】



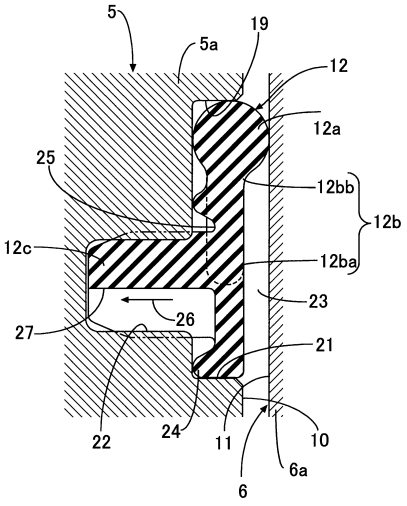
【図２】



【図３】


12a
12
12b
12bb
12ba
24
27
25
12c
12c
24
25
27
12ba
12bb
12b

【図４】


5
19
5a
12
12a
25
12bb
12b
12c
12ba
23
26
27
21
22
24
11
10
6a
6

フロントページの続き

審査官　荘司　英史

(56)参考文献　実開昭６２－００８３５２（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ１６Ｊ　１５／００－１５／１４