(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5316366号
(P5316366)

(45)発行日　平成25年10月16日(2013.10.16)　(24)登録日　平成25年7月19日(2013.7.19)

(51)Int.Cl.			F I		
H02G	3/30	(2006.01)	H02G	3/26	E
H02G	3/04	(2006.01)	H02G	3/04	J
F16B	2/10	(2006.01)	F16B	2/10	E
F16L	3/00	(2006.01)	F16L	3/00	C
F16L	3/10	(2006.01)	F16L	3/10	A

請求項の数 5　(全 14 頁)

(21)出願番号　特願2009-244026(P2009-244026)
(22)出願日　平成21年10月23日(2009.10.23)
(65)公開番号　特開2011-91948(P2011-91948A)
(43)公開日　平成23年5月6日(2011.5.6)
審査請求日　平成24年1月25日(2012.1.25)

(73)特許権者　000183406
住友電装株式会社
三重県四日市市西末広町１番１４号
(74)代理人　100072660
弁理士　大和田　和美
(72)発明者　加藤　文平
三重県四日市市西末広町１番１４号　住友電装株式会社内

審査官　北嶋　賢二

最終頁に続く

(54)【発明の名称】コルゲートクランプ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
環状の山部と谷部とを長さ方向に交互に有するワイヤハーネス挿通用のコルゲートチューブに外嵌する車体固定用のコルゲートクランプであって、
一対の半円筒部の一端側を薄肉ヒンジ部を介して連結すると共に、他端側に互いに結合されるロック部と被ロック部を有し、かつ、車体パネルへの取り付け部を有する樹脂成形品からなり、
前記一対の半円筒部の長さ方向の中央部にそれぞれ前記コルゲートチューブの谷部に挿入する一つの半円環状の横ずれ防止突起を備えると共に、長さ方向の両端部に弾性シート保持用の凹部を内周面に開口して半円環状に設け、
長さ方向の両端に前記凹部に内嵌する凸部を有すると共に長さ方向の中央部に前記横ずれ防止突起を突出させる切り込みを設けた一対の弾性シートを備え、これら一対の弾性シートを前記一対の半円筒部の内周面に沿って取り付け、該弾性シートの内周面を前記コルゲートチューブの山部に密着させていることを特徴とするコルゲートクランプ。
【請求項２】
前記弾性シートはＣＲ、ＮＲ、ＥＰＤＭ、ＮＢＲ、Ｓｉ、ＦＫＭのいずれかから選択されるゴム材からなる請求項１に記載のコルゲートクランプ。
【請求項３】
前記横ずれ防止突起は内径方向へ垂直に突出する断面直線状、左右方向に屈曲して突出する断面蛇行状、あるいは断面鉤状とし、かつ、該横ずれ防止突起の少なくとも基端側の

左右方向の幅を前記弾性シートの前記切り込みの幅よりも大としている請求項１または請求項２に記載のコルゲートクランプ。

【請求項４】

前記弾性シートの内周面には、コルゲートチューブの山部と谷部間のピッチよりも細かい間隔で浅いスリットを設け、かつ、該スリット間の弾性シートの内周面にＲをつけている請求項１乃至請求項３のいずれか１項に記載のコルゲートクランプ。

【請求項５】

前記弾性シートの内周面には波状に連続する凹部と凸部を設け、かつ、

該波状の凹凸間のピッチを、前記一対の一方の弾性シートと他方の弾性シートとで相違させ、

少なくとも一方の弾性シートに設けた前記波状の凹部をコルゲートチューブの前記山部に密着させると共に、前記波状の凸部をコルゲートチューブの前記谷部に食い込ませている請求項１乃至請求項３のいずれか１項に記載のコルゲートクランプ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明はコルゲートクランプに関し、詳しくは、ワイヤハーネスに外装したコルゲートチューブの外周に取り付けてワイヤハーネスを車体パネルに固定するためのコルゲートクランプにおいて、汎用性とコルゲートチューブ保持力の向上を図るものである。

【背景技術】

【０００２】

自動車に配索するワイヤハーネスは、他の車載部品等の外部干渉を防止するために、環状の谷部と山部とを軸線方向に交互に設けた屈曲性を有する樹脂成形品のコルゲートチューブで所要箇所を外装することが行われている。ワイヤハーネスを車体パネルに固定する際は、ワイヤハーネスに外装したコルゲートチューブの外周にコルゲートクランプを取り付け、該コルゲートクランプに設けたクリップ部あるいはバックル部からなる車体係止部で車体パネルに固定している。

【０００３】

この種のコルゲートクランプは、コルゲートチューブに対して軸線方向に位置決め固定できる構造を備えている。この位置決め構造としては、コルゲートクランプの内周面にコルゲートチューブの谷部に嵌合する突起を突設した構造が知られている。

【０００４】

例えば、特開２００４－１６６４０３号公報（特許文献１）では、図１１（Ａ）（Ｂ）に示すように、コルゲートチューブＴに外嵌する一対の半円筒部３Ａ、３Ｂを薄肉ヒンジ部２で連結し、半円筒部３Ａ、３Ｂの内周面に、コルゲートチューブＴの谷部Ｔａに嵌合するリブ状突起４を軸線方向に所要間隔をあけて２本ずつ突設したコルゲートクランプ１が示されている。該コルゲートクランプ１の半円筒部３Ａの先端にはロック部５を設ける一方、他方の半円筒部３Ｂの先端には被ロック部６を設け、該被ロック部６に前記ロック部５を挿入係止できるロック穴７と車体に突設されたブラケット（図示せず）の差し込み口８を設けている。

【０００５】

しかしながら、コルゲートチューブＴの谷部Ｔａと山部Ｔｂのピッチは統一されておらず、メーカーや地域によって異なる。そのため、前記コルゲートクランプ１のように、内周面に軸線方向に間隔をあけて２本以上の突起４を突設している場合、ピッチが適合すれば、図１２（Ａ）に示すように、コルゲートチューブＴの谷部Ｔａに突起４を全て嵌合させることができるが、ピッチが合わない場合は、図１２（Ｂ）に示すように、突起４とコルゲートチューブＴの山部Ｔｂとがぶつかって取り付けることができず、汎用性に欠ける点に問題がある。

【０００６】

一方、コルゲートクランプの内周面にコルゲートチューブの谷部に嵌合する突起を１本

のみ設けた例もあり、このコルゲートクランプであればコルゲートチューブの山部と谷部のピッチに関係なく多様なコルゲートチューブに取り付け可能となる。しかしながら、突起が１本であるためにコルゲートチューブ保持力が弱く、特に太物のコルゲートチューブに取り付けられる場合には軸線方向の横ずれを有効に防止できない点に問題がある。

【０００７】

また、コルゲートチューブに対するコルゲートクランプの位置決め固定構造の他の例として、図１３に示すように、コルゲートクランプ１００の内周面に、前述のような突起を設けず、摩擦係数の高い弾性シート１０１を接着剤１０２で貼り付け、該弾性シート１０１の表面をコルゲートチューブＴの山部Ｔｂに密着させる構造が知られている。同様の構造は、本出願人の先の出願に係る特開２００１－２２４１１８号公報（特許文献２）でも示している。

【０００８】

しかしながら、このコルゲートクランプ１００の位置決め固定構造では、コルゲートチューブＴの谷部Ｔａに嵌合させる突起がないためコルゲートチューブ保持力が弱いうえ、弾性シート１０１を接着剤１０２で貼り付けるため、コストがかかる点にも課題がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００９】

【特許文献１】特開２００４－１６６４０３号公報

【特許文献２】特開２００１－２２４１１８号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１０】

本発明は前記問題に鑑みてなされたものであり、コルゲートチューブ保持力に優れ、コルゲートチューブに対する横ずれを有効に防止できると共に、山部と谷部間のピッチが異なる多様なコルゲートチューブにも取り付け可能であり、かつ、コストも抑制できるコルゲートクランプの提供を課題としている。

【課題を解決するための手段】

【００１１】

前記課題を解決するために、本発明は、環状の山部と谷部とを長さ方向に交互に有するワイヤハーネス挿通用のコルゲートチューブに外嵌する車体固定用のコルゲートクランプであって、

一対の半円筒部の一端側を薄肉ヒンジ部を介して連結すると共に、他端側に互いに結合されるロック部と被ロック部を有し、かつ、車体パネルへの取り付け部を有する樹脂成形品からなり、

前記一対の半円筒部の長さ方向の中央部にそれぞれ前記コルゲートチューブの谷部に挿入する一つの半円環状の横ずれ防止突起を備えると共に、長さ方向の両端部に弾性シート保持用の凹部を内周面に開口して半円環状に設け、

長さ方向の両端に前記凹部に内嵌する凸部を有すると共に長さ方向の中央部に前記横ずれ防止突起を突出させる切り込みを設けた一対の弾性シートを備え、これら一対の弾性シートを前記一対の半円筒部の内周面に沿って取り付け、該弾性シートの内周面を前記コルゲートチューブの山部に密着させていることを特徴とするコルゲートクランプを提供している。

【００１２】

前記構成のコルゲートクランプは、横ずれ防止突起を軸線方向に間隔をあけて複数本設けるのではなく、１本のみ設けるため、コルゲートチューブの山部と谷部間のピッチに関係なく多様なコルゲートチューブに取り付けることができ、汎用性を向上させることができる。また、コルゲートチューブの谷部と嵌合する横ずれ防止突起は１本のみであるが、内周面に弾性シートを備え、該弾性シートをコルゲートチューブの山部に密着させることにより、該弾性シートとコルゲートチューブの山部との摩擦によるコルゲートチューブ保

持力も併せ持つことができ、コルゲートチューブに対するコルゲートクランプの横ずれを有効に防止することができる。よって、コルゲートチューブの汎用性向上とコルゲートチューブ保持力の向上を両立させることができる。

【００１３】

さらに、前記弾性シートは、その両端部の凸部を前記半円筒部の前記凹部に嵌合し、中央部の前記切り込みに半円筒部の前記横ずれ防止突起を貫通させることによって半円筒部に取り付けられるため、従来のような接着剤による貼り付け作業が不要となる。よって、弾性シートの取り付け性が向上すると共に、接着剤分のコストを削減できる。また、弾性シートの取り外しも容易となるため、リサイクルが可能となり、この点からもコスト削減を図ることができる。

【００１４】

前記弾性シートとしては摩擦係数が高いゴム材が用いられる、該ゴム材としては、ＣＲ、ＮＲ、ＥＰＤＭ、ＮＢＲ、Ｓｉ、ＦＫＭのいずれかから選択されるゴム材が挙げられる。

【００１５】

前記横ずれ防止突起は内径方向へ垂直に突出する断面直線状、左右方向に屈曲して突出する断面蛇行状、あるいは断面鉤状とし、かつ、該横ずれ防止突起の少なくとも基端側の左右方向の幅を前記弾性シートの前記切り込みの幅よりも大としている。

【００１６】

このように、横ずれ防止突起の基端側の左右方向幅を弾性シートの切り込みの幅よりも大とすることにより、弾性シートの切り込みに横ずれ防止突起を基端部まで貫通させたときに該横ずれ防止突起が前記切り込みの両側内面に圧接するため、半円筒部による弾性シート保持力を高めることができる。

【００１７】

前記横ずれ防止突起を垂直に突出する断面直線状とする場合は、弾性シートの前記切り込みの両側内面に対して均一な圧接力がかかるため、弾性シートの歪みを防止できる。

【００１８】

前記横ずれ防止突起を断面蛇行形状とする場合、即ち、横ずれ防止突起の突出方向中央部を左右に撓ませた形状とする場合、弾性シートの前記切り込みがこの撓み部分に引っかかることにより、取り付け後の弾性シートが前記内径方向に抜け外れにくくなり、半円筒部による弾性シート保持力を高めることができる。

【００１９】

前記横ずれ防止突起を断面鉤形状とする場合、即ち、横ずれ防止突起の先端寄りの位置から鉤状突起を折り返し状に突設した形状とする場合、取り付け後の弾性シートの前記切り込みにこの鉤状突起が引っ掛かり、弾性シートを内周面側から押さえつけることができるため、該弾性シートが前記内径方向に抜け外れにくくなり、半円筒部による弾性シート保持力を高めることができる。

【００２０】

前記横ずれ防止突起は、いずれの断面形状の場合も、突出方向先端部の幅を基端側の幅よりもやや細くした形状とする、および／または、周方向長さの両端部の幅を中央部の幅よりもやや細くして尖らせた形状とすることが好ましい。これにより、弾性シートの取り付けに際して、該弾性シートの切り込みに横ずれ防止突起を挿入しやすくなる。

【００２１】

一方、横ずれ防止突起を前記断面鉤形状とする場合は、前記鉤状突起を、横ずれ防止突起の先端から突設するのではなく、先端寄りの中央部から左右両側に突設することが好ましい。これは、横ずれ防止突起の先端に鉤状突起を設けると該先端が尖った形状となり、該横ずれ防止突起をコルゲートチューブの谷部に嵌合させたときの接触面積が少なくなるため、滑って横ずれしやすくなることに因る。よって、横ずれ防止突起の先端の幅は、コルゲートチューブの谷部と嵌合したときに横ずれ方向の応力に抗することができて嵌合が外れない寸法に設定する。

【００２２】
前記弾性シートの内周面には、コルゲートチューブの山部と谷部間のピッチよりも細かい間隔で浅いスリットを設け、かつ、該スリット間の弾性シートの内周面にＲをつけていることが好ましい。
【００２３】
このように弾性シートの内周面にコルゲートチューブの前記ピッチよりも細かい間隔でスリットを設けることにより、ピッチの異なる多様なコルゲートチューブに対応してその各山部をスリットに食い込ませることができ、かつ、スリット間の弾性シートの内周面にＲをつけていることにより、弾性シートの内周面がコルゲートチューブの山部に沿ってきれいに潰れて該山部と弾性シートとの接触面積を稼ぐことができるため、該弾性シートによるコルゲートチューブ保持力を高めることができる。
【００２４】
なお、前記スリット間のピッチは、コルゲートチューブの前記ピッチの１／３～１／２であることが好ましい。
【００２５】
また、前記弾性シートの内周面には波状に連続する凹部と凸部を設け、かつ、
該波状の凹凸間のピッチを、前記一対の一方の弾性シートと他方の弾性シートとで相違させ、
少なくとも一方の弾性シートに設けた前記波状の凹部をコルゲートチューブの前記山部に密着させると共に、前記波状の凸部をコルゲートチューブの前記谷部に食い込ませてもよい。
【００２６】
このように、一対の弾性シートにピッチの異なる波状凹凸部を形成することにより、一つのコルゲートクランプをピッチの異なる二種類のコルゲートチューブに取り付けすることが可能となる。即ち、コルゲートチューブの谷部と山部の形状に少なくとも一方の弾性シートに形成した波状凹凸部が沿い、山部には凹部が密着し、谷部には凸部が食い込むことにより優れたコルゲートチューブ保持力を備えることができ、かつ、ピッチが合わない他方の弾性シートも、その弾性変形によってコルゲートチューブの谷部と山部の形状に沿うことができるため、該他方の弾性シートによってコルゲートクランプの正常な取り付けが妨げられることがない。
【発明の効果】
【００２７】
上述したように、本発明のコルゲートクランプであれば、コルゲートチューブの谷部に嵌合する横ずれ防止突起をコルゲートクランプの内周面に１本のみ設けているため、山部と谷部間のピッチが異なる多様なコルゲートチューブに取り付けることができる。また、コルゲートクランプの内周面に備えた弾性シートがコルゲートチューブの山部に密着し、その密着の摩擦力によってもコルゲートチューブを保持できるため、この弾性シートによるコルゲートチューブ保持と前記横ずれ防止突起によるコルゲートチューブ保持の両機能を作用させることができ、優れたコルゲートチューブ保持力を備えることができる。よって、本発明のコルゲートクランプは、優れた汎用性と優れたコルゲートチューブ保持力の両方を備えることができる。
【００２８】
さらに、コルゲートクランプを構成する一対の半円筒部の内周面への弾性シートの取り付けは、該半円筒部に設けた凹部に弾性シートに設けた凸部を嵌合し、かつ、半円筒部に設けた前記横ずれ防止突起を弾性シートに設けた切り込みに挿し込むことによって完了する。よって、従来のように接着剤による弾性シートの貼り付け作業を必要としないため、取り付け性が向上すると共に、接着剤分のコストを削減でき、かつ、取り外しも容易に行うことができて弾性シートのリサイクルが可能となる点でもコスト削減を図ることができる。
【図面の簡単な説明】

【００２９】
【図１】本発明の第一実施形態に係るコルゲートクランプの開放状態を示す斜視図である。
【図２】図１に示すコルゲートクランプの要部を示し、（Ａ）は半円筒部と弾性シートの分解断面図、（Ｂ）は半円筒部に弾性シートを取り付けた状態を示す断面説明図である。
【図３】図１に示すコルゲートクランプの半円筒部を内周側からみた図である。
【図４】図１に示すコルゲートクランプをコルゲートチューブに外嵌した状態を示す一部断面図である。
【図５】（Ａ）（Ｂ）は第一実施形態の変形例の要部を示す断面図である。
【図６】本発明の第二実施形態に係るコルゲートクランプの要部を示し、（Ａ）は半円筒部と弾性シートの分解断面図、（Ｂ）は半円筒部に弾性シートを取り付けた状態を示す断面図である。
【図７】本発明の第三実施形態に係るコルゲートクランプの要部を示し、（Ａ）は半円筒部と弾性シートの分解断面図、（Ｂ）は半円筒部に弾性シートを取り付けた状態を示す断面図である。
【図８】本発明の第四実施形態を示し、（Ａ）はコルゲートクランプの要部断面図、（Ｂ）はコルゲートクランプをコルゲートチューブに取り付けた状態を示す要部断面図である。
【図９】本発明の第五実施形態に係るコルゲートクランプの断面図である。
【図１０】（Ａ）（Ｂ）は、図９に示すコルゲートクランプにピッチの異なる二種類のコルゲートチューブを取り付けた状態を示す一部断面図である。
【図１１】従来例のコルゲートクランプの開放状態を示し、（Ａ）は断面図、（Ｂ）は平面図である。
【図１２】（Ａ）（Ｂ）は従来例の問題点を説明する一部断面図である。
【図１３】他の従来例のコルゲートクランプをコルゲートチューブに取り付けた状態を示す一部断面図である。
【発明を実施するための形態】
【００３０】
以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。
図１乃至図４に本発明の第一実施形態に係るコルゲートクランプ１０を示す。
コルゲートクランプ１０は、図４に示すように、自動車に配索するワイヤハーネス（図示せず）に外装したコルゲートチューブ３０に外嵌固定され、車体パネル（図示せず）に突設したブラケットに固定されるものである。コルゲートチューブ３０は、樹脂成形品からなり、環状の谷部３１と山部３２とを長さ方向に交互に連続させて有する。
【００３１】
前記コルゲートクランプ１０は、樹脂で一体成形してなる本体１１と、該本体１１の内周面に取り付けた一対の弾性シート２１Ａ、２１Ｂからなる。
【００３２】
前記本体１１は、コルゲートチューブ３０に外嵌される半割状とした一対の半円筒部１２Ａ、１２Ｂと、該半円筒部１２Ａ、１２Ｂの一端同士を開閉自在に連結する薄肉ヒンジ部１３と、半円筒部１２Ａの他端側より突出するロック部１４と、他方の半円筒部１２Ｂの他端側より突出して前記ロック部１４と互いにロック結合する被ロック部１５とを一体成形している。
【００３３】
前記ロック部１４の幅方向両端からはロック爪１８を突設し、前記被ロック部１５には前記ロック爪１８を挿入係止する一対のロック係止穴１９を形成し、半円筒部１２Ａ、１２Ｂを閉鎖状態でロック結合できる構成としている。
前記ロック部１４には、前記一対のロック爪１８の間に、車体側より突設されたブラケット片（図示せず）を貫通させるブラケット貫通口２０ａを形成している。他方の被ロック部１５の前記一対のロック係止穴１９の間には、前記ブラケット貫通口２０ａと連通し

てブラケット片を挿入係止するブラケット挿入溝２０ｂを形成している。

【００３４】

前記一対の半円筒部１２Ａ、１２Ｂの長さ方向の中央部の内周面には、コルゲートチューブ３０の谷部３１と嵌合する横ずれ防止突起１６を同一周上に１本ずつ突設していると共に、長さ方向の両端部には、前記弾性シート２１Ａ、２１Ｂを保持するための凹部１７を内周面側に開口させて設けている。

【００３５】

前記横ずれ防止突起１６は、図１に示すように、半円筒部１２Ａ、１２Ｂの周方向に延在する半円環状のリブ状突起であり、図２（Ａ）に示すように、断面形状を直線状として半円筒部１２Ａ、１２Ｂの内周面から垂直に内径方向に突出している。該横ずれ防止突起１６の突出方向の先端部分は、左右方向幅を先端に向かって漸次細くして内側尖端部１６ｂを形成している。また、該横ずれ防止突起１６の延在方向の両端部分は、図３に示すように、突出方向基端部１６ａの左右方向幅を両端に向かって漸次細くして尖らせた両端尖端部１６ｃ、１６ｄを形成している。

前記凹部１７は、半円筒部１２Ａ、１２Ｂの周方向に延在する半円環状溝よりなる。

【００３６】

前記一対の弾性シート２１Ａ、２１Ｂは、摩擦係数が高いゴム材からなり、該ゴム材としては、ＣＲ、ＮＲ、ＥＰＤＭ、ＮＢＲ、Ｓｉ、ＦＫＭのいずれかから選択されるゴム材を用いている。

前記弾性シート２１Ａ、２１Ｂの厚みＴは、図２（Ｂ）に示すように、弾性シート２１Ａ、２１Ｂを半円筒部１２Ａ、１２Ｂの内周面に取り付けた状態において、該弾性シート２１Ａ、２１Ｂの内径Ｒ１がコルゲートチューブ３０の山部３２の外径Ｒ２よりも小径となるように設定している。

【００３７】

前記各弾性シート２１Ａ、２１Ｂは、図１にも示すように、前記各半円筒部１２Ａ、１２Ｂの内周面全面を覆う形状にカットされており、長さ方向の中央部に半円筒部１２Ａ、１２Ｂの前記横ずれ防止突起１６を貫通させる所要幅Ｗ３の切り込み２２を設けている。かつ、長さ方向の両端部に、半円筒部１２Ａ、１２Ｂの前記凹部１７に内嵌する凸部２３を突設している。該凸部２３の先端面２３ａの左右両側端には、図２（Ａ）（Ｂ）に示すようにＲをつけている。

【００３８】

半円筒部１２Ａ、１２Ｂの前記横ずれ防止突起１６は、図２（Ａ）に示すように、その基端部１６ａの左右方向幅Ｗ１を弾性シート２１Ａ、２１Ｂの前記切り込み２２の幅Ｗ３よりも大寸に設定している。かつ、その内側尖端部１６ｂの左右方向幅Ｗ２をＷ３≧Ｗ２となるように設定している。

【００３９】

弾性シート２１Ａ、２１Ｂの前記凸部２３の左右方向幅Ｗ５は、図２（Ａ）に示すように、半円筒部１２Ａ、１２Ｂの前記凹部１７の左右方向幅Ｗ４よりも大寸に設定している。

【００４０】

コルゲートクランプ１０は、図２（Ａ）（Ｂ）に示すように、本体１１の半円筒部１２Ａ、１２Ｂの各横ずれ防止突起１６を弾性シート２１Ａ、２１Ｂの切り込み２２にそれぞれ挿し込んで貫通させている。かつ、弾性シート２１Ａ、２１Ｂの両端部の前記凸部２３を半円筒部１２Ａ、１２Ｂの両端部の前記凹部１７に嵌合させることによって、各半円筒部１２Ａ、１２Ｂの内周面に沿って弾性シート２１Ａ、２１Ｂをそれぞれ取り付けている。

【００４１】

前記構成のコルゲートクランプ１０は、半円筒部１２Ａ、１２Ｂに形成した各１本の横ずれ防止突起１６が本体１１の同一周上に形成されているため、コルゲートクランプ１０をコルゲートチューブ３０の外周に取り付けるとき、図４に示すように、弾性シート２１

Ａ、２１Ｂの切り込み２２から内側に突出した前記横ずれ防止突起１６を、コルゲートチューブ３０の所要位置の１つの谷部３１に嵌合させるだけでよい。よって、前記コルゲートクランプ１０は、コルゲートチューブ３０の谷部３１と山部３２のピッチに関係なく、多様なピッチのコルゲートチューブ３０に対応して取り付けることができる。

【００４２】

また、図４に示すように、摩擦係数の高い弾性シート２１Ａ、２１Ｂの内周面をコルゲートチューブ３０の山部３２の表面に密着させることができるため、その摩擦抵抗によってもコルゲートチューブ３０に対するコルゲートクランプ１０の横ずれを防止できる。

【００４３】

このように、前記構成のコルゲートクランプ１０は、多様なピッチのコルゲートチューブに取り付けることができ、優れた汎用性を有すると共に、前記横ずれ防止突起１６によるコルゲートチューブ３０の保持と、前記弾性シート２１Ａ、２１Ｂによるコルゲートチューブ３０の保持の両方を機能させることができるため、優れたコルゲートチューブ保持力を備えてコルゲートチューブ３０に対するコルゲートクランプ１０の横ずれを有効に防止することができる。

【００４４】

また、弾性シート２１Ａ、２１Ｂを半円筒部１２Ａ、１２Ｂに嵌め込み式で取り付けることにより、従来のような接着剤が不要となるうえ、弾性シート２１Ａ、２１Ｂの取り外しも容易になるため該弾性シート２１Ａ、２１Ｂのリサイクルが可能となり、コスト削減を図ることができる。

【００４５】

さらに、横ずれ防止突起１６の基端部１６ａの左右方向幅Ｗ１を弾性シート２１Ａ、２１Ｂの前記切り込み２２の左右方向幅Ｗ３よりも大寸とし、かつ、弾性シート２１Ａ、２１Ｂの前記凸部２３の左右方向幅Ｗ５を半円筒部１２Ａ、１２Ｂの前記凹部１７の左右方向幅Ｗ４よりも大寸としているため、弾性シート２１Ａ、２１Ｂを半円筒部１２Ａ、１２Ｂに取り付けたときに、横ずれ防止突起１６の左右両側面を弾性シート２１Ａ、２１Ｂの切り込み２２の左右内側面に圧接させることができると共に、弾性シート２１Ａ、２１Ｂの凸部２３の左右両側面を半円筒部１２Ａ、１２Ｂの凹部１７の左右内側面に圧接させることができる。よって、接着剤を用いなくても半円筒部１２Ａ、１２Ｂは弾性シート２１Ａ、２１Ｂに対して優れた保持力を備えることができる。

【００４６】

さらにまた、横ずれ防止突起１６に前記内側尖端部１６ｂと前記両端尖端部１６ｃ、１６ｄを形成しているため、該横ずれ防止突起１６を弾性シート２１Ａ、２１Ｂの切り込み２２に挿し込む作業がしやすくなり、かつ、弾性シート２１Ａ、２１Ｂの前記凸部２３の先端面２３ａにＲをつけているため、該凸部２３を半円筒部１２Ａ、１２Ｂの凹部１７に嵌め込む作業もしやすくなる。よって、前記コルゲートクランプ１０は、弾性シート２１Ａ、２１Ｂを半円筒部１２Ａ、１２Ｂに取り付ける際の作業性にも優れている。

【００４７】

図５に、第一実施形態の変形例１を示す。

本変形例１では、図５（Ａ）に示すように、弾性シート２１Ａ、２１Ｂの長さ方向両端部に形成する凸部２３を、その先端面２３ａの左右方向幅が基端部２３ｂの左右方向幅よりも大となるように断面逆台形状に突出させると共に、前記半円筒部１２Ａ、１２Ｂの前記凹部１７は、前記凸部２３の形状に対応させて、その開口部１７ａの左右方向幅を底部１７ｂの左右方向幅よりも小寸となるように形成している。これにより、図５（Ｂ）に示すように、凹部１７に嵌合された凸部２３が外れにくくなるため、半円筒部１２Ａ、１２Ｂによる弾性シート保持力をより高めることができる。

【００４８】

図６に、本発明の第二実施形態の要部を示す。

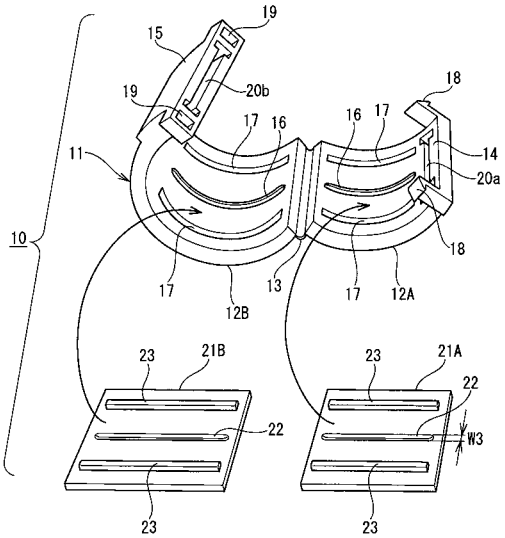
本実施形態では、半円筒部１２Ａ、１２Ｂの内周面から左右方向に屈曲させた断面蛇行形状の横ずれ防止突起４１を内径方向に突出させている。

【００４９】
具体的には、前記横ずれ防止突起４１は、図６（Ａ）に示すように、突出方向の略中央部を左右方向へ「く」字状に屈曲させて蛇行部４１ａを形成し、該蛇行部４１ａよりも基端側と先端側では半円筒部１２Ａ、１２Ｂの内周面に対して垂直方向に突出する直線状としている。
この横ずれ防止突起４１の左右方向幅Ｗ６は、弾性シート２１Ａ、２１Ｂの前記切り込み２２の幅Ｗ３よりも大寸としている。
その他の構成は前記第一実施形態と同一である。
【００５０】
横ずれ防止突起４１を前記形状とすることにより、図６（Ｂ）に示すように、半円筒部１２Ａ、１２Ｂに取り付けられた弾性シート２１Ａ、２１Ｂの切り込み２２に前記蛇行部４１ａが食い込み、引っかかるため、該弾性シート２１Ａ、２１Ｂが垂直方向に抜け外れにくくなる。よって、半円筒部１２Ａ、１２Ｂによる弾性シート保持力をより一層高めることができる。
なお、横ずれ防止突起４１の先端部の左右方向幅を基端側や前記蛇行部４１ａの幅よりも細くしてもよいことは前述の通りである。
【００５１】
図７に本発明の第三実施形態の要部を示す。
本実施形態では、半円筒部１２Ａ、１２Ｂの内周面から断面鉤状の横ずれ防止突起４２を内径方向に突出させている。
【００５２】
具体的には、前記横ずれ防止突起４２は、図７（Ａ）に示すように、半円筒部１２Ａ、１２Ｂの内周面から内径方向へ垂直直線状に突出させた基端部４２ａと、該基端部４２ａの先端を折り返して左右方向に鉤状に突出させた鉤状突起４２ｂと、該鉤状突起４２ｂの先端から垂直直線状に突出させた先端部４２ｃとからなる。
【００５３】
前記基端部４２ａの左右方向幅Ｗ７および先端部４２ｃの左右方向幅Ｗ８と、弾性シート２１Ａ、２１Ｂの前記切り込み２２の左右方向幅Ｗ３は、Ｗ７＞Ｗ８≧Ｗ３となるように設定している。
また、前記基端部４２ａの突出高さＨは、弾性シート２１Ａ、２１Ｂの厚さＴに対して、Ｈ≦Ｔとなるように設定している。
その他の構成は前記各実施形態と同じである。
【００５４】
横ずれ防止突起４２を前記形状とすることにより、図７（Ｂ）に示すように、半円筒部１２Ａ、１２Ｂに取り付けられた弾性シート２１Ａ、２１Ｂの前記切り込み２２の左右側縁に前記鉤状突起４２ｂが内周面側から引っかかり、弾性シート２１Ａ、２１Ｂを押さえこむことができるため、該弾性シート２１Ａ、２１Ｂの抜け外れを有効に防止することができる。また、鉤状突起４２ｂよりも先端側に細幅の先端部４２ｃを形成しているため、前記切り込み２２への横ずれ防止突起４２の挿入作業をスムーズに行うことができる。
【００５５】
図８に本発明の第四実施形態の要部を示す。
本実施形態では、弾性シート２１Ａ、２１Ｂの内周面に多数の浅いスリット２５を形成している。
【００５６】
具体的には、前記スリット２５は、図８（Ａ）に示すように、弾性シート２１Ａ、２１Ｂを半円筒部１２Ａ、１２Ｂに取り付けた状態において該半円筒部１２Ａ、１２Ｂの周方向に延在すると共に、該半円筒部１２Ａ、１２Ｂの長さ方向に等間隔をあけて平行に多数設けられている。この各スリット２５間のピッチＰ２は、コルゲートチューブ３０の谷部３１と山部３２間のピッチＰ１の１／３～１／２となるように設定している。
また、隣接するスリット２５間の弾性シート２１Ａ、２１Ｂの内周表面にはＲをつけて

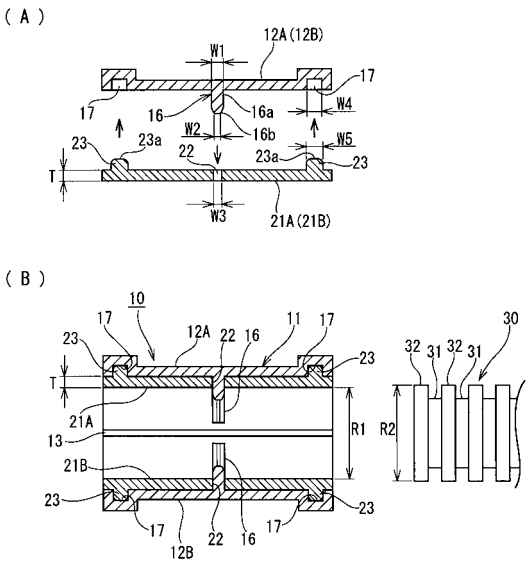
いる。
その他の構成は前記各実施形態と同一としている。
【００５７】
このように弾性シート２１Ａ、２１Ｂに細かいスリット２５を設けることにより、図８（Ｂ）に示すように、コルゲートチューブ３０の谷部３１と山部３２間のピッチに関わらず、各山部３２を所要位置のスリット２５に食い込ませることができる。また、隣接するスリット２５間の弾性シート２１Ａ、２１Ｂの内周表面にＲをつけていることにより、コルゲートチューブ３０の山部３２が密着したときに弾性シート２１Ａ、２１Ｂの表面がきれいに潰れ、スリット２５に沿って山部３２が食い込みやすくなるため、該山部３２と弾性シート２１Ａ、２１Ｂの接触面積をムラなく確保することができる。よって、コルゲートクランプ１０によるコルゲートチューブ３０の保持力が高まり、コルゲートクランプ１０の横ずれを一層有効に防止することができる。
【００５８】
図９および図１０に本発明の第五実施形態の要部を示す。
本実施形態では、弾性シート２１Ａ、２１Ｂの内周面に波状に連続する凹部２６と凸部２７を形成している。
【００５９】
具体的には、前記波状凹部２６と波状凸部２７は、弾性シート２１Ａ、２１Ｂを半円筒部１２Ａ、１２Ｂに取り付けた状態において、該半円筒部１２Ａ、１２Ｂの周方向に延在する断面円弧状凹部および断面円弧状凸部からなり、この波状凹部２６と波状凸部２７を半円筒部１２Ａ、１２Ｂの長さ方向に交互に連続させている。
【００６０】
前記波状凹部２６と波状凸部２７間のピッチは、図９に示すように、一方の弾性シート２１Ａと他方の弾性シート２１Ｂとで相違させている。本実施形態では、弾性シート２１Ａのピッチ Ｐ３をコルゲートチューブ３０－１の谷部３１と山部３２間のピッチＰ１－１と同一とし、他方の弾性シート２１Ｂのピッチ Ｐ４をコルゲートチューブ３０－２の谷部３１と山部３２間のピッチＰ１－２と同一となるように設定している。その他の構成は前記第一実施形態と同一としている。
【００６１】
このように、弾性シート２１Ａ、２１Ｂの内周面に前記波状凹凸部２６、２７を形成することにより、図１０（Ａ）（Ｂ）に示すように、コルゲートチューブ３０－１（または３０－２）の山部３２を波状凹部２６に密着させると共に、谷部３１に波状凸部２７を食い込ませることができるため、コルゲートクランプ１０の横ずれを有効に防止することができる。
【００６２】
また、波状凹部２６と波状凸部２７のピッチを弾性シート２１Ａ、２１Ｂで相違させているため、コルゲートクランプ１０をコルゲートチューブ３０－１に取り付けるときは、図１０（Ａ）に示すように、弾性シート２１Ａの波状凸部２７を谷部３１に食い込ませ、コルゲートチューブ３０－２に取り付けるときは、図１０（Ｂ）に示すように、弾性シート２１Ｂの波状凸部２７を谷部３１に食い込ませることができる。しかも、ピッチが合わない他方側の弾性シートも弾性変形するため、コルゲートチューブ３０の山部３２と谷部３１の形状に沿わせることができる。よって、一つのコルゲートクランプ１０をピッチの異なる二種類のコルゲートチューブ３０－１、３０－２に取り付けることができるため、従来よりも優れた汎用性を備えることができる。
【符号の説明】
【００６３】
１０　コルゲートクランプ
１１　本体
１２Ａ、１２Ｂ　半円筒部
１３　薄肉ヒンジ部

１４　ロック部
１５　被ロック部
１６、４１、４２　横ずれ防止突起
１７　凹部
２１Ａ、２１Ｂ　弾性シート
２２　切り込み
２３　凸部
３０、３０－１、３０－２　コルゲートチューブ
３１　谷部
３２　山部

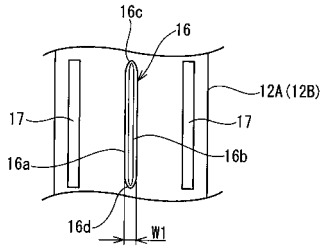
【図１】



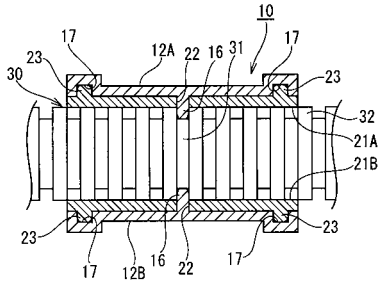
【図２】



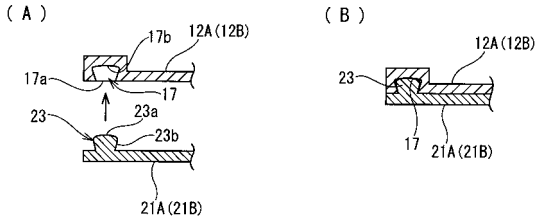
【図３】



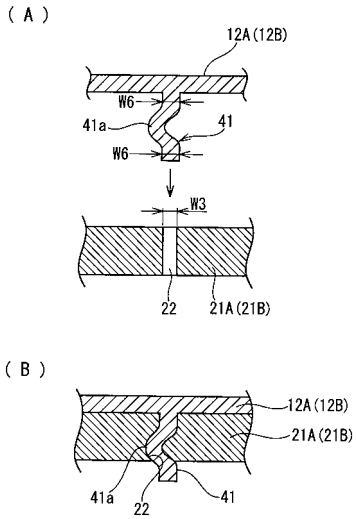
【図４】



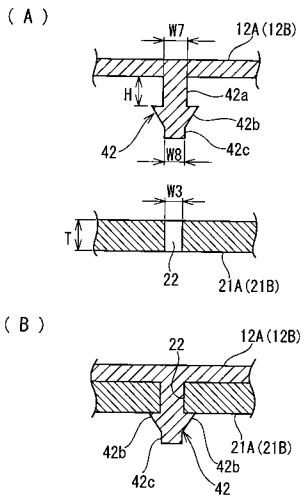
【図５】



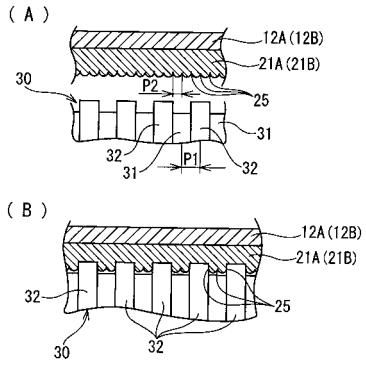
【図６】



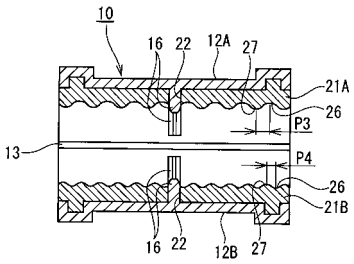
【図７】



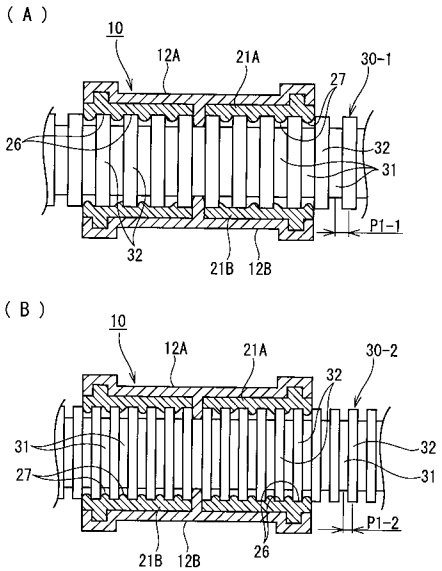
【図８】



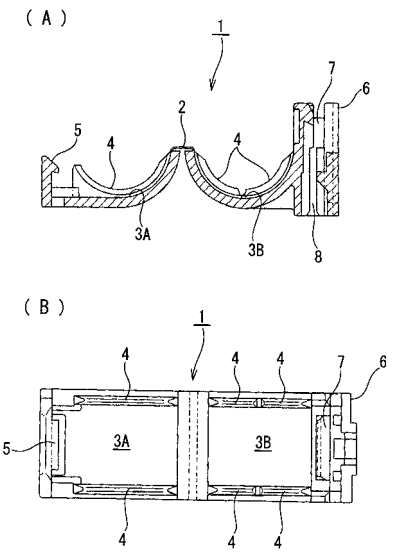
【図９】



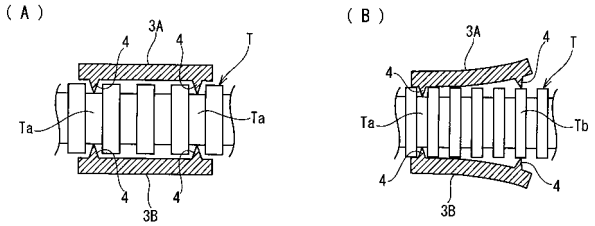
【図１０】



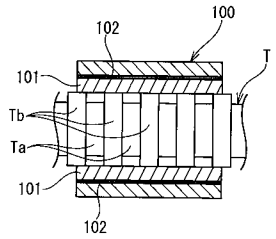
【図１１】



【図１２】



【図１３】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００３－５６７５４（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－２２６８０（ＪＰ，Ａ）
実開平１－９６７２５（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０２Ｇ　３／３０
Ｆ１６Ｂ　２／１０
Ｆ１６Ｌ　３／００
Ｆ１６Ｌ　３／１０
Ｈ０２Ｇ　３／０４