

(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2017-169424

(P2017-169424A)

(43) 公開日 平成29年9月21日(2017.9.21)

| (51) Int.Cl. | | | F I | | | テーマコード (参考) | | |
|--------------|--------------|------------------|------|-------|-----|-------------|--|--|
| H02G | 3/22 | (2006.01) | H02G | 3/22 | | 5G333 | | |
| B60R | 16/02 | (2006.01) | B60R | 16/02 | 622 | 5G363 | | |
| H01B | 17/58 | (2006.01) | H01B | 17/58 | C | | | |

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2016-55273 (P2016-55273)
 (22) 出願日 平成28年3月18日 (2016.3.18)

(71) 出願人 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 110001966
 特許業務法人笠井中根国際特許事務所
 (74) 代理人 100147717
 弁理士 中根 美枝
 (74) 代理人 100103252
 弁理士 笠井 美孝
 (72) 発明者 未永 亮
 三重県四日市市西末広町1番14号 住友
 電装株式会社内
 (72) 発明者 小林 剛誠
 三重県四日市市西末広町1番14号 住友
 電装株式会社内

最終頁に続く

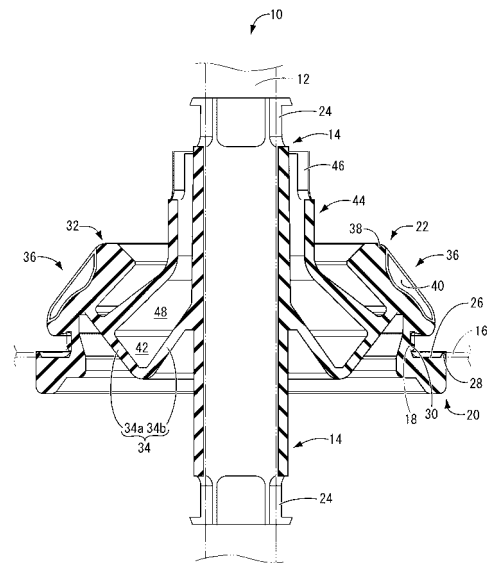
(54) 【発明の名称】 グロメット

(57) 【要約】

【課題】貫通孔への挿入力の低減と貫通孔に対する保持力の向上を両立して達成することのできる、新規な構造のグロメットを提供すること。

【解決手段】ワイヤハーネス12の外周面に固定される小径筒部14と、固定部材16の貫通孔18に固定される大径筒部20と、小径筒部14と大径筒部20の間を連結する拡径筒部22とを備えたグロメット10において、拡径筒部22が、小径筒部14の外周側に離隔して配設された小径筒部側端部32と、拡径筒部22の内周面を小径筒部14に連結する可撓性連結部34を有しており、拡径筒部22の外周面上には、周方向で相互に離隔して、大径筒部20側から小径筒部側端部32に向かって延出する複数の当接リブ36が突設されているようにした。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ワイヤーハースの外周面に固定される小径筒部と、固定部材の貫通孔に固定される大径筒部と、前記小径筒部と前記大径筒部の間を連結する拡径筒部とを備えたグロメットにおいて、

前記拡径筒部が、前記小径筒部の外周側に離隔して配設された小径筒部側端部と、前記拡径筒部の内周面を前記小径筒部に連結する可撓性連結部を有しており、

前記拡径筒部の外周面上には、周方向で相互に離隔して、前記大径筒部側から前記小径筒部側端部に向かって延出する複数の当接リブが突設されていることを特徴とするグロメット。

10

【請求項 2】

各前記当接リブが前記小径筒部側端部の端面に至って設けられており、前記小径筒部側端部の前記端面において、前記当接リブが径方向外方に張り出す張出部を構成している請求項 1 に記載のグロメット。

【請求項 3】

各前記当接リブの幅方向中央部分には、肉抜き孔が外周面に開口して形成されており、該肉抜き孔が前記張出部に至っていない請求項 2 に記載のグロメット。

【請求項 4】

前記可撓性連結部の前記拡径筒部の内周面における連結位置が、前記小径筒部側端部よりも前記大径筒部側にシフトした位置である請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載のグロメット。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ワイヤーハースに外装された状態で、車体パネル等の固定部材に形成された貫通孔に装着されるグロメットに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来から、自動車に配索されるワイヤーハースが、エンジンルームなどの車室外と車室内を仕切る車体パネル等の固定部材を跨いで配索される場合には、グロメットが、ワイヤーハースに外装された状態で、車体パネルに形成された貫通孔に装着されている。このグロメットは、ワイヤーハースの外周面に密接して固定される小径筒部と、車体パネルの貫通孔に密嵌固定される大径筒部と、それらの間を連結する拡径筒部が一体的に設けられた構造とされており、貫通孔を通じた車室外から車室内への水の浸入などが防止されるようになっている。

30

【0003】

ところで、かかるグロメットを車体パネルの貫通孔に密嵌固定する際には、はじめにグロメットの小径筒部側を貫通孔に挿通し、拡径筒部を貫通孔に摺接させつつ圧縮変形して貫通孔を通過させる。貫通孔の周縁部が大径筒部に設けられた環状凹溝に到達すると、拡径筒部が弾性復帰して、貫通孔の周縁部が大径筒部の環状凹溝に密嵌固定される。これにより、グロメットが車体パネルの貫通孔に離脱不能に位置決めされるようになっている。

40

【0004】

このように拡径筒部を貫通孔に摺接させつつ圧縮変形させて、グロメットを貫通孔に挿通させる作業には、大きな挿入力が必要となる。そこで、実開平 1 - 68625 号公報（特許文献 1）には、拡径筒部の外周面上に、大径筒部から小径筒部に亘って延びるリブを拡径筒部の周方向で相互に離隔した位置に突設し、拡径筒部の貫通孔に対する接触面積を低減することにより、挿入力を低減を図る構造が提案されている。

【0005】

ところが、このように大径筒部から小径筒部に亘って延びる複数のリブを拡径筒部に突設した場合、確かに挿入力の低減は図られるものの、グロメット装着後のグロメットの保

50

持力が低減されるという問題を内在していた。すなわち、貫通孔に装着されたグロメットにおいて、ワイヤハーネスが大径筒部側へ過大な力で引っ張られると、グロメットの小径筒部が大径筒部側へ引張変形され、小径筒部に連結されたリブと共に拡径筒部も内周側に倒れ変形してしまい、大径筒部の環状凹溝が貫通孔の周縁部から離脱してしまうおそれがあった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】実開平1-68625号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、上述の事情を背景に為されたものであって、その解決課題は、貫通孔への挿入力の低減と貫通孔に対する保持力の向上を両立して達成することのできる、新規な構造のグロメットを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の第一の態様は、ワイヤハーネスの外周面に固定される小径筒部と、固定部材の貫通孔に固定される大径筒部と、前記小径筒部と前記大径筒部の間を連結する拡径筒部とを備えたグロメットにおいて、前記拡径筒部が、前記小径筒部の外周側に離隔して配設された小径筒部側端部と、前記拡径筒部の内周面を前記小径筒部に連結する可撓性連結部を有しており、前記拡径筒部の外周面上には、周方向で相互に離隔して、前記大径筒部側から前記小径筒部側端部に向かって延出する複数の当接リブが突設されていることを特徴とする。

20

【0009】

本態様によれば、拡径筒部の外周面上に複数の当接リブが突設されていることから、貫通孔を挿通する際の拡径筒部の当接面積を低減させて挿入力の低減を図ることができる。しかも、本態様のグロメットにおいては、拡径筒部の小径筒部側端部は、小径筒部の外周側に離隔して配設されており、内周面側で可撓性連結部を介して小径筒部に連結されていることにより、当接リブが直接小径筒部に連結されることが回避されている。これにより、グロメットを貫通孔に装着した後に、ワイヤハーネスが大径筒部側に過大な力で引っ張られた場合でも、小径筒部に伝達された引張力が直接当接リブに伝達されることが回避され、従来構造で問題であった拡径筒部の内周側への倒れ変形が回避されて、グロメットの保持力の向上も両立して達成することができる。

30

【0010】

加えて、拡径筒部の小径筒部側端部が、小径筒部の外周側に離隔しており、かつ拡径筒部の内周面が可撓性連結部を介して小径筒部に連結されていることから、グロメットを貫通孔に挿通させる際には、拡径筒部の圧縮変形を一層容易に実現できる。また、グロメット装着後に小径筒部が大径筒部に向かって引っ張られた際には、かかる引張力を可撓性連結部によって吸収して拡径筒部へ引張力が及ぶことを有利に回避することができ、さらなる保持力の向上を図ることができるのである。

40

【0011】

本発明の第二の態様は、前記第一の態様に記載のものにおいて、各前記当接リブが前記小径筒部側端部の端面に至って設けられており、前記小径筒部側端部の前記端面において、前記当接リブが径方向外方に張り出す張出部を構成しているものである。

【0012】

本態様によれば、当接リブの端面によって構成される張出部により、拡径筒部の小径筒部側端部の剛性を向上させることができ、拡径筒部の内周側への倒れ変形を一層有利に防止して、保持力のさらなる向上を図ることができる。

【0013】

50

本発明の第三の態様は、前記第二の態様に記載のものにおいて、各前記当接リブの幅方向中央部分には、肉抜き孔が外周面に開口して形成されており、該肉抜き孔が前記張出部に至っていないものである。

【0014】

本態様によれば、当接リブの幅方向中央部分に肉抜き孔を設けることで、さらに貫通孔への接触面積の低減し、挿入力の一層の低減を図ることができる。しかも、肉抜き孔は、張出部に至っていないことから、拡張筒部の小径筒部側端部の剛性は確保されており、拡張筒部の内倒れ変形を防止して、保持力を担保することができる。

【0015】

本発明の第四の態様は、前記第一乃至第三の何れか1つの態様に記載のものにおいて、前記可撓性連結部の前記拡張筒部の内周面における連結位置が、前記小径筒部側端部よりも前記大径筒部側にシフトした位置であるものである。

【0016】

本態様によれば、グロメットを貫通孔に挿通した後に、小径筒部が大径筒部側に引っ張られた場合には、拡張筒部の小径筒部側端部よりも大径部側に引張力が及ぼされることから、小径筒部側端部が内倒れすることなく、小径筒部やワイヤハーネスに当接される。その結果、拡張筒部の小径筒部側端部の内周面が広い接触面積をもって小径筒部やワイヤハーネスに当接され、拡張筒部のさらなる変形を有利に阻止することができる。それゆえ、グロメットの保持力を一層有利に確保することができる。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、拡張筒部の外周面上に複数の当接リブが突設されていることから、貫通孔を挿通する際の拡張筒部の当接面積を低減させて挿入力を低減できる。しかも、拡張筒部の小径筒部側端部が小径筒部の外周側に離隔して配設されていることから、当接リブが直接小径筒部に連結されることが回避されている。これにより、グロメットを貫通孔に装着後に、ワイヤハーネスが大径筒部側に過大な力で引っ張られた場合でも、小径筒部に伝達された引張力が直接当接リブに伝達されることが回避され、従来構造で問題であった拡張筒部の内周側への倒れ変形が回避されて、グロメットの保持力の向上も両立して達成できる。加えて、拡張筒部の内周面が可撓性連結部を介して小径筒部に連結されていることから、グロメットを貫通孔に挿通させる際の拡張筒部の圧縮変形を一層容易に実現できる。また、グロメット装着後に小径筒部が大径筒部に向かって引っ張られた際には、かかる引張力を可撓性連結部によって吸収して拡張筒部へ引張力が及ぶことを有利に回避でき、さらなる保持力の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の一実施形態としてのグロメットがワイヤハーネスに外装された状態を示す斜視図。

【図2】図1の正面図。

【図3】図2のIII-III断面図であって、固定部材に固定された状態を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しつつ説明する。

【0020】

図1～3には、本発明の一実施形態としてのグロメット10がワイヤハーネス12に外装された状態が示されている。グロメット10は、略円筒形状で軸方向(図3中、上下方向)に延びる小径筒部14と、軸方向一方の側(図3中、下側)に位置して固定部材たる車体パネル16に形成された貫通孔18に嵌合される厚肉の大径筒部20と、軸方向他方の側(図3中、上側)から大径筒部20に向かって拡張して延出して小径筒部14と大径筒部20の間を連結するドーム状の拡張筒部22とを備えて構成されており、EPDM(エチレンプロピレンゴム)、CR(クロロプレンゴム)、SI(シリコンゴム)等のゴム

10

20

30

40

50

材料によって一体的に形成されている。なお、以下の説明において、上方とは、図 2 , 3 中の上方、下方とは、図 2 , 3 中の下方を言うものとする。また、理解を容易とするため、図 1 ~ 3 では、ワイヤハーネス 1 2 を仮想線で記載している。

【 0 0 2 1 】

図 3 に示されているように、小径筒部 1 4 は、グロメット 1 0 の軸方向（図 3 中、上下方向）の略全長に亘って延出して構成されており、軸方向の両端部にはテープ固定部 2 4 が形成されている。かかるテープ固定部 2 4 は、図 1 に示されているように、その開口端部において径方向に対向する位置の周壁が略矩形形状に切り欠かれた形状とされている。これにより、テープ固定部 2 4 は径方向内方に向かって弾性変形可能とされていることから、テープ固定部 2 4 の外周に図示しない結束テープを巻き付けることにより、テープ固定部 2 4 を縮径して小径筒部 1 4 をワイヤハーネス 1 2 の外周面に固定できるようになっている。

10

【 0 0 2 2 】

一方、大径筒部 2 0 には、図 1 ~ 3 に示されているように、外周面の周方向の全周に亘って延びる略矩形断面形状の環状凹溝 2 6 が形成されている。環状凹溝 2 6 の下側側面の開口端部には、環状凹溝 2 6 の全周に亘って環状に延びる下側側面リブ 2 8（図 3 参照）が設けられている一方、環状凹溝 2 6 の底面には、環状凹溝 2 6 の全周に亘って環状に延びる底面リブ 3 0（図 2 , 図 3 参照）が設けられている。そして、かかる環状凹溝 2 6 に対して、車体パネル 1 6 に形成された円環状の貫通孔 1 8 の内縁部が嵌め入れられることにより、本実施形態のグロメット 1 0 が車体パネル 1 6 に固定されるようになっている。この結果、図 3 に示されているように、車体パネル 1 6 の貫通孔 1 8 と環状凹溝 2 6 との間の隙間を、下側側面リブ 2 8 と底面リブ 3 0 によって確実になくすることが可能となっている。これにより、車体パネル 1 6 の貫通孔 1 8 と環状凹溝 2 6 との間の隙間を通してのゴミや水などの浸入が確実に防止されている。なお、理解を容易とするため、図 3 では、車体パネル 1 6 を仮想線で記載している。

20

【 0 0 2 3 】

拡径筒部 2 2 には、図 3 に示されているように、小径筒部 1 4 の外周側に離隔して配設された小径筒部側端部 3 2 と、拡径筒部 2 2 の内周面を小径筒部 1 4 に連結する正面視で略 V 字断面形状の可撓性連結部 3 4 を有して構成されている。また、図 1 ~ 2 に示されているように、拡径筒部 2 2 の外周面上には、周方向で相互に離隔して、大径筒部 2 0 側から小径筒部側端部 3 2 に向かって延出する正面視で略矩形形状の複数（本実施形態では 8 個）の当接リブ 3 6 が突設されている。かかる当接リブ 3 6 は、小径筒部側端部 3 2 の端面に至るまで設けられており、小径筒部側端部 3 2 の端面において、当接リブ 3 6 が径方向外方に張り出す張出部 3 8 を構成している。さらに、当接リブ 3 6 の幅方向中央部分には、正面視で略矩形形状の肉抜き孔 4 0 が外周面に開口すると共に張出部 3 8 に至らないように構成されている。

30

【 0 0 2 4 】

可撓性連結部 3 4 は、図 3 に示されているように、拡径筒部 2 2 の内周面における連結位置が、小径筒部側端部 3 2 よりも大径筒部 2 0 側にシフトした位置に構成されている。また、可撓性連結部 3 4 を構成する拡径筒部側連結部 3 4 a と小径筒部側連結部 3 4 b の間に広がる中間領域 4 2 が、大径筒部 2 0 側に向かって凸状に屈曲して形成されている。さらに、可撓性連結部 3 4 の拡径筒部側連結部 3 4 a には、可撓性連結部 3 4 の小径筒部側連結部 3 4 b と略平行に延び出して、軸方向他方の側（図 3 中、上側）に向かって小径筒部 1 4 と同心かつ大径とされた略円筒形状で小径筒部 1 4 のテープ固定部 2 4 に至らない位置まで延びる中間筒部 4 4 が形成されている。中間筒部 4 4 の延出端部にはテープ固定部 4 6 が形成されている。かかるテープ固定部 4 6 は、図 1 に示されているように、その開口端部において径方向に対向する位置の周壁が略矩形形状に切り欠かれた形状とされている。これにより、テープ固定部 4 6 は径方向内方に向かって弾性変形可能とされていることから、テープ固定部 4 6 の外周に図示しない結束テープを巻き付けることにより、テープ固定部 4 6 を縮径して中間筒部 4 4 を小径筒部 1 4 の外周面に固定できるようになっ

40

50

ている。これにより、中間筒部 4 4、小径筒部 1 4、可撓性連結部 3 4 で囲まれた遮音用密閉空間 4 8 が形成されるようになっている。

【 0 0 2 5 】

このような構造とされたグロメット 1 0 によれば、拡径筒部 2 2 の外周面上に周方向で相互に離隔して複数（本実施形態では 8 個）の当接リブ 3 6 が突設されている。これにより、グロメット 1 0 を車体パネル 1 6 に装着する際に、拡径筒部 2 2 の外周面が車体パネル 1 6 の貫通孔 1 8 に当接する面積を低減することができることから、グロメット 1 0 の車体パネル 1 6 に対する挿入力の低減を図ることができる。また、拡径筒部 2 2 の小径筒部側端部 3 2 が小径筒部 1 4 の外周側に離隔して配設されている。これにより、グロメット 1 0 が車体パネル 1 6 の貫通孔 1 8 に装着された後に、ワイヤハーネス 1 2 が大径筒部 2 0 側に過大な力で引っ張られたとしても、当接リブ 3 6 が直接小径筒部 1 4 に連結されることが回避されていることから、ワイヤハーネス 1 2 から小径筒部 1 4 に伝達された引張力が直接当接リブ 3 6 に伝達されることが回避されるようになっている。それゆえ、従来構造で問題であった拡径筒部の内周側への倒れ変形が回避されることから、グロメット 1 0 の保持力の向上も併せて達成することができるのである。

10

【 0 0 2 6 】

さらに、拡径筒部 2 2 の内周面が可撓性連結部 3 4 を介して小径筒部 1 4 に連結されている。これにより、グロメット 1 0 を車体パネル 1 6 の貫通孔 1 8 に挿通装着させる際に、可撓性連結部 3 4 がグロメット 1 0 の径方向内方に向かって弾性変形することにより、拡径筒部 2 2 の圧縮変形を一層容易に実現できるようになっている。しかも、グロメット 1 0 装着後に小径筒部 1 4 が大径筒部 2 0 側に向かって過大な力で引っ張られたとしても、かかる引張力を可撓性連結部 3 4 が大径筒部 2 0 側に向かって弾性変形することによって吸収して拡径筒部 2 2 へ引張力が及ぶことを有利に回避することができることから、さらなるグロメット 1 0 の保持力の向上を図ることができる。加えて、可撓性連結部 3 4 は、拡径筒部 2 2 の内周面における連結位置が、小径筒部側端部 3 2 よりも大径筒部 2 0 側にシフトした位置に構成されている。これにより、グロメット 1 0 装着後に小径筒部 1 4 が大径筒部 2 0 側に向かって過大な力で引っ張られたとしても、拡径筒部 2 2 の小径筒部側端部 3 2 よりも大径筒部 2 0 側に引張力が及ぼされることから、小径筒部側端部 3 2 が内倒れすることがないのである。それゆえ、拡径筒部 2 2 の小径筒部側端部 3 2 の内周面が広い接触面積をもって中間筒部 4 4 や小径筒部 1 4 やワイヤハーネス 1 2 に対して直接的あるいは間接的に当接されて、拡径筒部 2 2 のさらなる変形を有利に阻止することができることから、グロメット 1 0 の保持力を一層有利に確保することができるのである。

20

30

【 0 0 2 7 】

また、当接リブ 3 6 は、小径筒部側端部 3 2 の端面に至るまで設けられており、小径筒部側端部 3 2 の端面において、当接リブ 3 6 が径方向外方に張り出す張出部 3 8 を構成している。これにより、拡径筒部 2 2 の小径筒部側端部 3 2 の剛性を向上させることができることから、拡径筒部 2 2 の内周側への倒れ変形を一層有利に防止することができる。グロメット 1 0 の保持力のさらなる向上を図ることができるようになっている。さらに、当接リブ 3 6 の幅方向中央部分には、肉抜き孔 4 0 が外周面に開口するように構成されている。これにより、車体パネル 1 6 の貫通孔 1 8 への接触面積を低減できることから、グロメット 1 0 の車体パネル 1 6 に対する挿入力の一層の低減を図ることができる。しかも、肉抜き孔 4 0 が張出部 3 8 に至らないように構成されていることから、拡径筒部 2 2 の小径筒部側端部 3 2 の剛性は確保されている。それゆえ、拡径筒部 2 2 の内倒れ変形を防止しつつグロメット 1 0 の保持力を担保することができるのである。

40

【 0 0 2 8 】

加えて、可撓性連結部 3 4 の拡径筒部側連結部 3 4 a と小径筒部側連結部 3 4 b の間に広がる中間領域 4 2 が、大径筒部 2 0 側に向かって凸状に屈曲して形成されている。それゆえ、ワイヤハーネス 1 2 が大径筒部 2 0 側に過大な力で引っ張られたとしても、かかる屈曲した中間領域 4 2 が大径筒部 2 0 側に向かって弾性変形することにより、ワイヤハーネス 1 2 から小径筒部 1 4 に伝達された引張力が直接拡径筒部 2 2 に伝達されることが回

50

避されるようになっている。また、中間筒部 4 4、小径筒部 1 4、可撓性連結部 3 4 で囲まれた遮音用密閉空間 4 8 が形成されていることから、エンジンルーム内の騒音などを遮音用密閉空間 4 8 で吸収して、車室内への騒音の伝わりを低減、遮断することができるようになっている。

【 0 0 2 9 】

以上、本発明の複数の実施形態について詳述したが、本発明はこれらの具体的な記載によって限定されない。例えば、上記実施形態のグロメット 1 0 では、8 個の当接リブ 3 6 が、拡径筒部 2 2 の外周面上において周方向で相互に離隔して略等間隔に形成されていたが、不等間隔で設けられていてもよいし、個数も 2 個以上であれば何個でもよい。また、上記実施形態では、当接リブ 3 6 や肉抜き孔 4 0 の形状は正面視で略矩形状とされていたが、多角形状等の任意の形状が採用可能である。

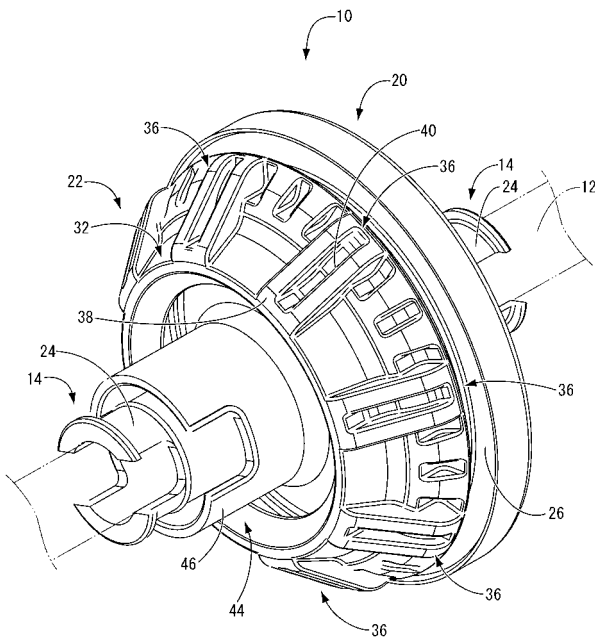
10

【 符号の説明 】

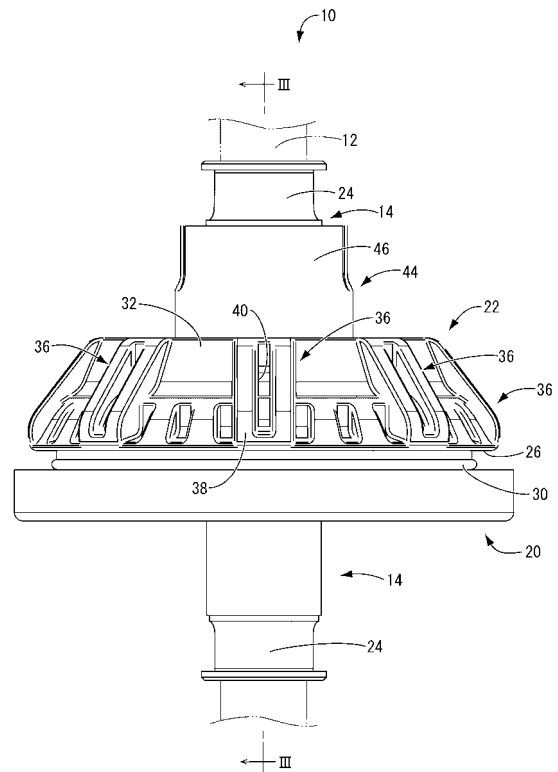
【 0 0 3 0 】

1 0 : グロメット、1 2 : ワイヤハーネス、1 4 : 小径筒部、1 6 : 車体パネル (固定部材)、1 8 : 貫通孔、2 0 : 大径筒部、2 2 : 拡径筒部、3 2 : 小径筒部側端部、3 4 : 可撓性連結部、3 6 : 当接リブ、3 8 : 張出部、4 0 : 肉抜き孔

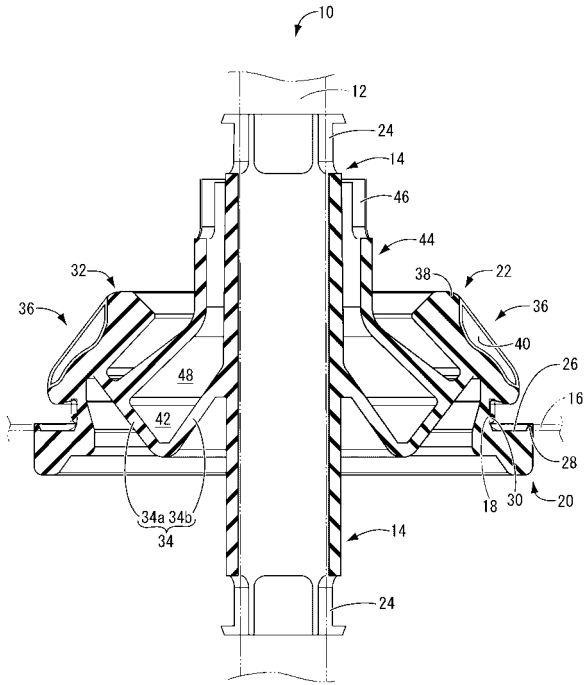
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5G333 AA09 AB16 CB19 EA02 EB08
5G363 AA12 BA02 CB08