

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3940229号
(P3940229)

(45) 発行日 平成19年7月4日(2007.7.4)

(24) 登録日 平成19年4月6日(2007.4.6)

(51) Int. Cl.		F I	
F 1 6 L	5/02	(2006.01)	F 1 6 L 5/02
H O 1 B	17/58	(2006.01)	H O 1 B 17/58 C
H O 2 G	3/22	(2006.01)	H O 2 G 3/22 C
B 6 O R	16/02	(2006.01)	B 6 O R 16/02 6 2 2

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平10-276682	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成10年9月30日(1998.9.30)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2000-104865(P2000-104865A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成12年4月11日(2000.4.11)	(74) 代理人	100060690
審査請求日	平成16年11月26日(2004.11.26)		弁理士 瀧野 秀雄
		(74) 代理人	100108017
			弁理士 松村 貞男
		(72) 発明者	山田 広明
			静岡県湖西市鷺津2464-48 矢崎部
			品株式会社内
		(72) 発明者	竹内 俊作
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動
			車株式会社内
		審査官	渡邊 洋

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ハーネスグロメット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外筒部の内側に内筒部を有し、内筒部に可撓部が未拡がりに延設され、該可撓部が該外筒部内に折り返されて防音用の空気層が形成されるハーネスグロメットにおいて、前記可撓部に円筒部が延長形成され、該円筒部が該可撓部から反転用屈曲部を介して滑らかに続き、該円筒部が反転前に該可撓部の延長線よりも内側に位置し、反転後に該円筒部の外面が前記外筒部の内面に密着し、該可撓部と該円筒部とで防音膜が構成されることを特徴とするハーネスグロメット。

【請求項2】

前記円筒部の外径が前記外筒部の内径よりも大きいことを特徴とする請求項1記載のハーネスグロメット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内部に防音用の空気層を画成する防音膜を備えたハーネスグロメットに関し、防音膜の挿着性の向上や抜け出し防止等を図ったものである。

【0002】

【従来の技術】

図3～図6は、本出願人が先に特願平10-116654号で提案したハーネスグロメットを示すものである。

【0003】

このハーネスグロメット19は、図3の如く、車体パネル23の貫通孔24に嵌合するカップ状の大径な外筒部25と、外筒部25の内側に一体に形成された薄肉の内筒部26と、内筒部26から折り返されて外筒部25の開口27を塞ぐ可撓性の防音膜(可撓部)28とを備えている。防音膜28は外筒部25内に空気層29を形成して、エンジンルームの音がハーネスグロメット19を通じて車室内に伝わるのを防いでいる。

【0004】

内筒部26は外筒部25の内側で軸方向に延び、防音膜28は基部28aからほぼ鋭角的に折り返されて(反転されて)、湾曲状に外筒部25の内壁面25aに接している。内筒部26の内側にワイヤハーネス20が挿通され、外筒部25に続く小径な筒部30から導出されている。内筒部26内には防水用の樹脂材31が充填され、ワイヤハーネス20の外周と筒部30との隙間からの雨水の浸入が防止されている。また、防音膜28の先端側には係止用の凹部21が周設され、図4の如く、外筒部25の内壁面25aに、凹部21に対する係合用の凸部22が周設されている。

10

【0005】

図4は、ハーネスグロメット19をゴム材で成形した時の形状を示すものであり、防音膜28は外筒部25の開口27からスカート状に拡がって突出している。防音膜28には、先端から軸方向に切欠部32が形成されている。

【0006】

図5は、ワイヤハーネス20が屈曲して傾いた時の状態を示すものであり、傾斜側において防音膜28が外筒部25の内壁面25aに沿って開口27側に移動し、係止用の凹部21が凸部22に係合して、外筒部25からの防音膜28の抜け出しが防止されている。

20

【0007】

図6は、ワイヤハーネス20が軸方向に真直に復元した時の状態を示すものであり、図5の傾斜側の防音膜28はそのまま、傾斜反対側の防音膜28が外筒部25の内壁面25aに沿って開口側に移動し、係止用の凹部21が内壁面25aの凸部22に係合して、外筒部25からの防音膜28の抜け出しが防止されている。このように、ワイヤハーネス20が傾斜してハーネスグロメット19が屈曲しても、防音膜28が空気層29を確保して、騒音の伝播を防いでいる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のハーネスグロメット19にあっては、図7に示す如く、図4の状態から防音膜28を外筒部25の内側に反転させる際に、作業が不慣れであると、防音膜28の基部28aが折れ曲がってしまい、空気層29(図3)が確保されない場合があった。また、図5~図6の如くワイヤハーネス20が傾いた場合に、防音膜28は凹部21と凸部22とで係止されるものの、ワイヤハーネス20が急激に且つ大きく傾いた場合には、凹部21と凸部22による係止が外れて、防音膜28が外筒部25から抜け出しやすくなるという懸念があった。また、防音膜28に凹部21を成形するために、成形金型の形状が複雑化し、製造及び部品コストが高くなるという問題もあった。

30

【0009】

本発明は、上記した点に鑑み、防音膜を折れ曲がりなく確実に反転させることができ、また、ワイヤハーネスが急激に大きく傾いた場合でも防音膜が外筒部から抜け出すことなく、且つ、防音膜の係止手段によるコストアップを抑えることのできるハーネスグロメットを提供することを目的とする。

40

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明に係るハーネスグロメットは、外筒部の内側に内筒部を有し、内筒部に可撓部が末拡がりに延設され、該可撓部が該外筒部内に折り返されて防音用の空気層が形成されるハーネスグロメットにおいて、前記可撓部に円筒部が延長形成され、該円筒部が該可撓部から反転用屈曲部を介して滑らかに続き、該円筒部が反転前

50

に該可撓部の延長線よりも内側に位置し、反転後に該円筒部の外面が前記外筒部の内面に密着し、該可撓部と該円筒部とで防音膜が構成されることを特徴とする（請求項1）。前記円筒部の外径が前記外筒部の内径よりも大きいことも有効である（請求項2）。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態の一例を図1～図2を用いて詳細に説明する。

図1は、本発明に係るハーネスグロメットをゴム材で成形した時の状態を示すものである。

【0012】

本例のハーネスグロメット1においては、カップ状の外筒部2の内側に内筒部3が軸方向に一体に形成され、内筒部3の一方に、テーパ状に末拡がりに漸次拡径した可撓部4が延長形成され、可撓部4の裾側に反転用屈曲部5を介して円筒部6が軸方向に真直に延長形成されている。可撓部4と円筒部6とで防音膜7が構成される。

10

【0013】

内筒部3の一端側は外筒部2の開口8よりも外側にやや（L寸法）突出している。内筒部3と可撓部4との境界には内筒部3の一端側の肩部9が内側に位置し、肩部9の外側に可撓部4が斜め外向きに続いている。可撓部4と円筒部6との境に反転用屈曲部5が湾曲状に形成されている。本例において可撓部4と円筒部6との長さはほぼ同程度である。

【0014】

円筒部6の外径寸法 D_1 は外筒部2の内径寸法 D_2 よりも大きく設定され、図2の反転状態で円筒部6が外筒部2の内壁面2aに弾性的に密着するようになっている。円筒部6は凹凸なく真直に且つ全周に渡って周壁状に形成され、従来例（図4）に較べて極めて簡素な構造となっている。

20

【0015】

外筒部2の内壁面2aには従来同様に一对の凸部10が周設されている。凸部10は外筒部2の軸方向中央と開口端とにそれぞれ設けられている。各凸部10は防音膜7に対する滑り止めとして作用し、外筒部2からの防音膜7の抜け出しを防ぐ一助となっている。外筒部2の基壁11の径方向中央部において内筒部3が一体化し、内筒部3の他端側が基壁11から外部に突出して小径なハーネス導出用の筒部12に続いている。外筒部2の外壁面には、車両パネル（図示せず）に対する嵌合溝13が周設されている。

30

【0016】

図1の成形状態において円筒部6を反転用屈曲部5から反転させ、図2の如く外筒部2の内側に挿入する。円筒部6の反転に伴って可撓部4は略U字状に湾曲して折り返される。可撓部4が略U字状に湾曲することで、可撓部4の基部4aも従来のように鋭角的ではなくほぼ円弧状に滑らかに湾曲する。これらにより、防音膜7が従来（図7）のように折れ曲がることなく、湾曲した状態でスムーズに外筒部2内に挿着される。

【0017】

可撓部4は外筒部2の開口8から内壁面2aに沿って軸方向に少し進入した位置（符号5の位置あたり）まで達する。円筒部6は外筒部2の内壁面2aに沿って軸方向に進入し、外筒部2と基壁11との境の湾曲状の隅部14にまで達する。円筒部6は外筒部2の内壁面2aに密着し、円筒部6の先端側が隅部14の内面に湾曲して密着する。

40

【0018】

可撓部4と円筒部6との境の反転用屈曲部5は真直に伸びている。反転用屈曲部5が元の状態に復元しようとする力（ばね力）によって円筒部6と可撓部4とが外筒部2の内壁面2aに押し付けられる。それにより、図5の如くワイヤハーネス20が急激に且つ大きく傾いてハーネスグロメット1が大きく屈曲した場合でも、円筒部6が外筒部2の内壁面2aに強く密着し、外筒部2から外れ出ることがない。

【0019】

たとえ円筒部6が外筒部2の内壁面2aに沿って開口8側に移動した場合でも、円筒部6に従来のような係止機構がないから、ワイヤハーネス20（図6）が真直に復元した際に

50

、円筒部 6 が外筒部 2 の内壁面 2 a に沿って図 2 の原位置に摺動復帰する。それにより、防音膜 7 の内側の空気層 1 5 が確実に保たれる。

【 0 0 2 0 】

また、図 1 において円筒部 6 の外径寸法 D_1 が外筒部 2 の内径寸法 D_2 よりも大きく設定されていることによっても、円筒部 6 が反転後に外筒部 2 の内壁面 2 a に強く密着することになる。なお、円筒部 6 の外径寸法 D_1 が外筒部 2 の内径寸法 D_2 と同程度であっても、反転用屈曲部 5 の復元反力によってかなりの密着力が得られる。従って、円筒部 6 に従来のような係止用の凹部（図 4 の符号 2 1）を形成する必要がなく、防音膜 7 の形状が簡素化され、成形金型の構造も簡素化される。

【 0 0 2 1 】

【 発明の効果 】

以上の如くに、請求項 1 記載の発明によれば、円筒部が反転用屈曲部から反転され、それに伴って可撓部が湾曲して反転されるから、従来のように可撓部が折れ曲がることなく、外筒部内への防音膜の挿着がスムーズ且つ確実に行われ、空気層が簡単且つ確実に形成される。また、防音膜の反転時に反転用屈曲部の復元反力で円筒部が外筒部の内壁面に強く密着するから、ワイヤハーネスの傾きによるグロメットの屈曲時や復元時において、円筒部の抜け出しが確実に防止される。また、円筒部に従来のような係止手段を設ける必要がないから、構造が簡素化され、成形コストや部品コストが低減される。また、請求項 2 記載の発明によれば、円筒部が外筒部の内壁面に一層強く密着するから、円筒部の抜け出し防止が一層確実化し、係止手段が一層不要となり、コスト低減が一層確実化する。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】本発明に係るハーネスグロメットの一実施例における成形時の形状を示す縦断面図である。

【 図 2 】同じくハーネスグロメットの組立状態を示す縦断面図である。

【 図 3 】従来のハーネスグロメットの組付状態を示す縦断面図である。

【 図 4 】従来のハーネスグロメットの成形時の形状を示す縦断面図である。

【 図 5 】従来のハーネスグロメットが屈曲した時の状態を示す縦断面図である。

【 図 6 】ハーネスグロメットが屈曲から復元した時の状態を示す縦断面図である。

【 図 7 】従来のハーネスグロメットの防音膜が折れ曲がった状態を示す縦断面図である。

【 符号の説明 】

- 1 ハーネスグロメット
- 2 外筒部
- 3 内筒部
- 4 可撓部
- 5 反転用屈曲部
- 6 円筒部
- 7 防音膜
- 1 5 空気層
- D_1 外径寸法
- D_2 内径寸法

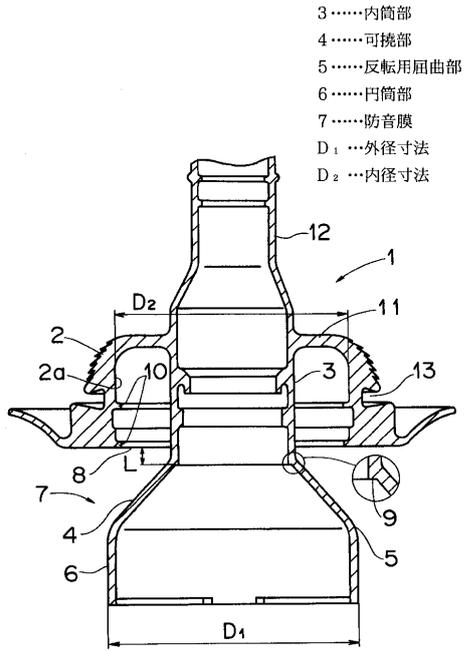
10

20

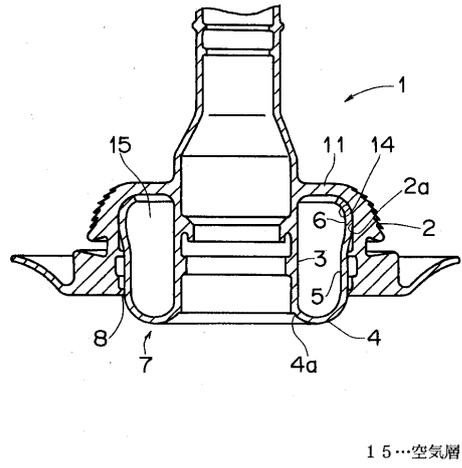
30

40

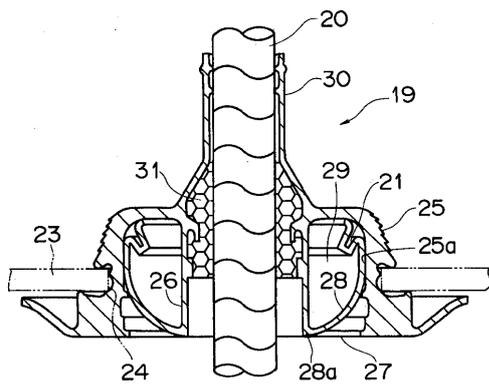
【 図 1 】



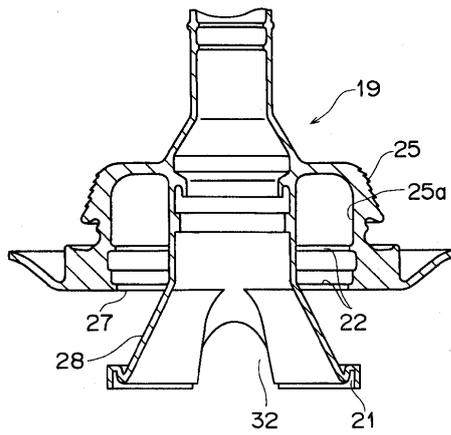
【 図 2 】



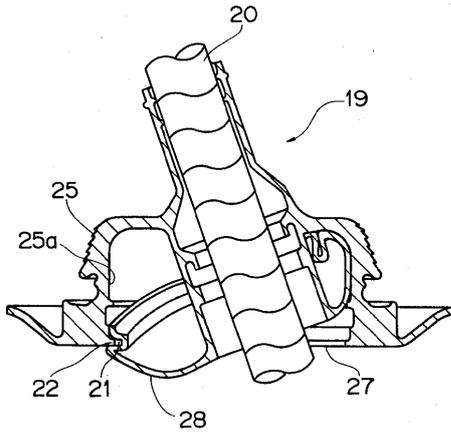
【 図 3 】



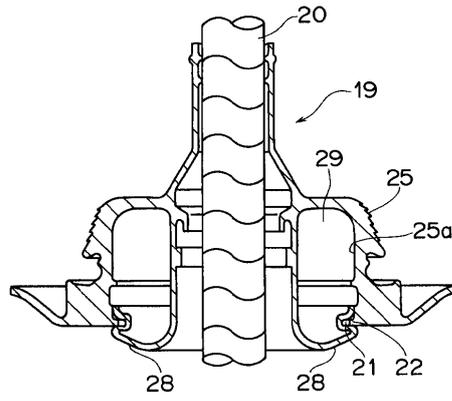
【 図 4 】



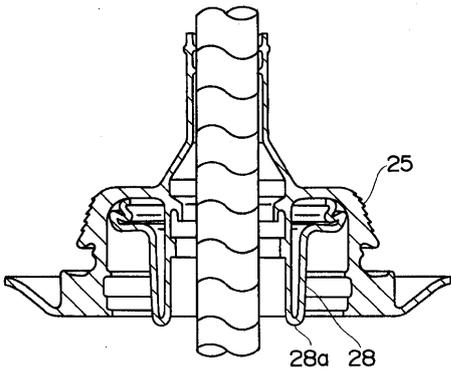
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平11-311374(JP,A)
特開平09-161579(JP,A)
特開平09-289723(JP,A)
特開平06-165347(JP,A)
実開昭63-020590(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16L 5/02
B60R 16/02
H01B 17/58
H02G 3/22