

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6946361号
(P6946361)

(45) 発行日 令和3年10月6日 (2021. 10. 6)

(24) 登録日 令和3年9月17日 (2021. 9. 17)

(51) Int. Cl.	F 1
H 0 2 G 3/22 (2006. 01)	H 0 2 G 3/22
H 0 1 B 17/58 (2006. 01)	H 0 1 B 17/58 C
B 6 O R 16/02 (2006. 01)	B 6 O R 16/02 6 2 2
F 1 6 L 5/02 (2006. 01)	F 1 6 L 5/02 A

請求項の数 3 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2019-35042 (P2019-35042)	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成31年2月28日 (2019. 2. 28)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2020-141470 (P2020-141470A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	令和2年9月3日 (2020. 9. 3)	(74) 代理人	110001771
審査請求日	令和2年4月17日 (2020. 4. 17)		特許業務法人虎ノ門知的財産事務所
		(72) 発明者	木内 勝
			静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部
			品株式会社内
		(72) 発明者	清田 浩孝
			静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部
			品株式会社内
		(72) 発明者	小野田 健
			静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部
			品株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 グロメット、及び、ワイヤハーネス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

取付対象を軸線方向に沿って貫通する貫通孔に嵌合し当該貫通孔を止水すると共に内部に前記軸線方向に沿って配索材が挿通される本体部と、

前記本体部と一体で筒状に形成され内部に前記軸線方向に沿って前記配索材が挿通される筒状部とを備え、

前記筒状部は、

前記本体部から連続して形成される筒状部本体と、

前記軸線方向における前記本体部が位置する側の反対側で前記筒状部本体から連続して形成される折り返し部とを有し、

前記折り返し部は、

前記折り返し部が前記筒状部本体の外側に折り返された装着位置と、

前記折り返し部が前記筒状部本体に対して前記本体部が位置する側の反対側に位置する使用位置とに折り返し可能であり、

前記折り返し部は、前記装着位置において周方向に開き、前記使用位置において周方向に折り畳まれる折り畳み部を有することを特徴とする、

グロメット。

【請求項 2】

前記折り返し部は、前記使用位置において、内面の周方向における全長が、前記筒状部本体の内面の周方向における全長よりも長く、前記筒状部本体側に折り返された状態では

、径方向への収縮力を発生させることなく前記筒状部本体の径方向における外側に配置される請求項1に記載のグロメット。

【請求項3】

導電性を有する配索材と、

前記配索材に設けられるグロメットとを備え、

前記グロメットは、

取付対象を軸線方向に沿って貫通する貫通孔に嵌合し当該貫通孔を止水すると共に内部に前記軸線方向に沿って前記配索材が挿通される本体部と、

前記本体部と一体で筒状に形成され内部に前記軸線方向に沿って前記配索材が挿通される筒状部とを備え、

前記筒状部は、

前記本体部から連続して形成される筒状部本体と、

前記軸線方向における前記本体部が位置する側の反対側で前記筒状部本体から連続して形成される折り返し部とを有し、

前記折り返し部は、

前記折り返し部が前記筒状部本体の外側に折り返された装着位置と、

前記折り返し部が前記筒状部本体に対して前記本体部が位置する側の反対側に位置する使用位置とに折り返し可能であり、

前記折り返し部は、前記装着位置において周方向に開き、前記使用位置において周方向に折り畳まれる折り畳み部を有することを特徴とする、

ワイヤハーネス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、グロメット、及び、ワイヤハーネスに関する。

【背景技術】

【0002】

車両に搭載される従来のグロメットとして、例えば、特許文献1には、ワイヤハーネスやウォッシュホース等の導出部材が挿通されるパネル部材に穿設された透孔に取付けられるグロメットが開示されている。このグロメットは、固定部と保持部とが一体に形成された弾性部材よりなり、折り返し部を備える。固定部は、パネル部材に穿設された透孔に固定する。保持部は、透孔を介して導出される導出部材が挿通される挿通孔を有して導出部材を保持する。折り返し部は、保持部の一端から導出部材の挿通方向に沿って筒状に延設され、挿通孔に導出部材が挿通された状態で保持部側へと折り返されることで保持部を導出部材に押圧する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2008-2498号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ここで、グロメットは、パネル部材によって隔てられる一方の空間側から他方の空間側への止水の目的としても配置されるが、止水を効果的に行うためには、導出部材を覆う部分を長くする必要がある。しかし、導出部材を覆う部分を長くした場合、グロメットに導出部材を通すのが困難になり、ワイヤハーネスやウォッシュホース等の導出部材の組み付け時の作業性が低下する虞があった。

【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、グロメットの組み付け作業時の作業性の低下を抑制しつつ、止水性能を向上させることのできるグロメット、及び、ワイヤハー

10

20

30

40

50

ネス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】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係るグロメットは、取付対象を軸線方向に沿って貫通する貫通孔に嵌合し当該貫通孔を止水すると共に内部に前記軸線方向に沿って配索材が挿通される本体部と、前記本体部と一体で筒状に形成され内部に前記軸線方向に沿って前記配索材が挿通される筒状部とを備え、前記筒状部は、前記本体部から連続して形成される筒状部本体と、前記軸線方向における前記本体部が位置する側の反対側で前記筒状部本体から連続して形成される折り返し部とを有し、前記折り返し部は、前記折り返し部が前記筒状部本体の外側に折り返された装着位置と、前記折り返し部が前記筒状部本体に対して前記本体部が位置する側の反対側に位置する使用位置とに折り返し可能であることを特徴とする。

10

【0007】

また、上記グロメットでは、前記折り返し部は、前記使用位置において、内面の周方向における全長が、前記筒状部本体の内面の周方向における全長よりも長く、前記筒状部本体側に折り返された状態では、径方向への収縮力を発生させることなく前記筒状部本体の径方向における外側に配置される。

【0008】

また、上記グロメットでは、前記折り返し部は、前記使用位置において、内面の直径が前記筒状部本体の内面の直径より大きく、前記筒状部本体との間に段差部を有する。

20

【0009】

また、上記グロメットでは、前記折り返し部は、前記装着位置において周方向に開き、前記使用位置において周方向に折り畳まれる折り畳み部を有する。

【0010】

上記目的を達成するために、本発明に係るワイヤハーネスは、導電性を有する配索材と、前記配索材に設けられるグロメットとを備え、前記グロメットは、取付対象を軸線方向に沿って貫通する貫通孔に嵌合し当該貫通孔を止水すると共に内部に前記軸線方向に沿って前記配索材が挿通される本体部と、前記本体部と一体で筒状に形成され内部に前記軸線方向に沿って前記配索材が挿通される筒状部とを備え、前記筒状部は、前記本体部から連続して形成される筒状部本体と、前記軸線方向における前記本体部が位置する側の反対側で前記筒状部本体から連続して形成される折り返し部とを有し、前記折り返し部は、前記折り返し部が前記筒状部本体の外側に折り返された装着位置と、前記折り返し部が前記筒状部本体に対して前記本体部が位置する側の反対側に位置する使用位置とに折り返し可能であることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0011】

本発明に係るグロメット、及び、ワイヤハーネスは、本体部と筒状部とを備えると共に、筒状部は筒状部本体と折り返し部とを有し、折り返し部は、折り返し部が筒状部本体の外側に折り返された装着位置と、折り返し部が筒状部本体に対して本体部が位置する側の反対側に位置する使用位置とに折り返し可能になっている。このため、グロメットやワイヤハーネスの使用時には、筒状部は、折り返し部を使用位置にすることにより軸線方向における長さが長い状態で配索材を覆うことができるため、止水性能を高めることができる。また、配索材にグロメットを装着する際には、折り返し部を折り返した装着位置の状態にして軸線方向における筒状部の長さが短い状態で装着することにより、容易に装着することができる。この結果、グロメットの組み付け作業時の作業性の低下を抑制しつつ、被水対策の効果を向上させることのできる、という効果を奏する。

40

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】図1は、実施形態1に係るグロメットが適用されるワイヤハーネスの概略構成を表す斜視図である。

50

【図2】図2は、実施形態1に係るグロメットが適用されるワイヤハーネスの概略構成を表す斜視図である。

【図3】図3は、実施形態1に係るグロメットが適用されるワイヤハーネスの概略構成を表す断面斜視図である。

【図4】図4は、図1に示すグロメットの折り返し部を折り返した状態の斜視図である。

【図5】図5は、図4に示すグロメットの断面図である。

【図6】図6は、実施形態2に係るグロメットが適用されるワイヤハーネスの概略構成を表す斜視図である。

【図7】図7は、実施形態2に係るグロメットが適用されるワイヤハーネスの概略構成を表す断面斜視図である。

10

【図8】図8は、図6に示すグロメットの折り返し部を折り返した状態の斜視図である。

【図9】図9は、図8に示すグロメットの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下に、本発明に係る実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施形態によりこの発明が限定されるものではない。また、下記実施形態における構成要素には、当業者が置換可能かつ容易なもの、あるいは実質的に同一のものが含まれる。

【0014】

[実施形態1]

図1、図2、図3に示す本実施形態1のグロメット1は、車両等に配索されるワイヤハーネスWHに組み込まれるものである。ここで、ワイヤハーネスWHは、例えば、車両に搭載される各機器間の接続のために、電源供給や信号通信に用いられる複数の配索材Wを束にして集合部品とし、コネクタ等で複数の配索材Wを各機器に接続するようにしたものである。ワイヤハーネスWHは、導電性を有する配索材Wと、配索材Wに設けられ当該配索材Wが挿通されるグロメット1とを備える。ワイヤハーネスWHは、この他、さらに、コルゲートチューブ、樹脂テープ、プロテクタ等の外装部材、電気接続箱、固定具など種々の構成部品を含んで構成されてもよい。配索材Wは、例えば、金属棒、電線、電線束等によって構成される。金属棒は、導電性を有する棒状部材の外側を、絶縁性を有する被覆部によって覆ったものである。電線は、複数の導電性を有する金属素線からなる導体部（芯線）の外側を、絶縁性を有する被覆部によって覆ったものである。電線束は、当該電線を束ねたものである。ワイヤハーネスWHは、複数の配索材Wを束ねて集約すると共に、束ねられた配索材Wの端末に設けられたコネクタ等を介して各種機器が電氣的に接続される。

20

30

【0015】

そして、グロメット1は、取付対象である取付パネル100に形成された貫通孔101を介して当該取付パネル100を境界にして区画される2つの空間に渡って配索材Wを配索する際に当該貫通孔101に適用されるものである。取付パネル100は、例えば、車両のボデー等を構成する金属板であり、貫通孔101は、当該取付パネル100を板厚方向に沿って貫通する。取付パネル100を境界にして区画される2つの空間とは、典型的には、車内空間（例えば、キャビン）と車外空間（例えば、エンジンコンパートメント）である。そして、グロメット1は、当該ワイヤハーネスWHの配索材Wが挿通され当該配索材Wの周囲に外装された状態で貫通孔101に組み付けられることで、貫通孔101を通る配索材Wを保護すると共に当該貫通孔101を止水（防水）するものである。グロメット1は、貫通孔101の防水の他、防塵、遮音等の機能も有する。以下、各図を参照してグロメット1の構成について詳細に説明する。

40

【0016】

なお、図1、図2、図3は、取付パネル100を二点鎖線で省略して図示し、他図は、取付パネル100の図示自体を省略している。また、各図は、配索材W、取付パネル100を二点鎖線で省略して図示している。また、以下の説明では、互いに交差する第1方向、第2方向、及び、第3方向のうち、第1方向を「軸線方向X」といい、第2方向を「幅

50

方向Y」といい、第3方向を「高さ方向Z」という。軸線方向Xと幅方向Yと高さ方向Zとは、典型的には、相互に直交する。ここでは、軸線方向Xは、上述した取付パネル100の板厚方向に相当し、貫通孔101に対する配索材W、グロメット1の挿通方向に相当する。言い換えれば、軸線方向Xは、グロメット1に挿通された配索材Wの延在方向に沿う方向であり、取付パネル100の貫通孔101は、取付パネル100を軸線方向Xに沿って貫通する。幅方向Y、高さ方向Zは、取付パネル100の延在方向に相当する。ここでは、説明をわかり易くするため便宜的に、配索材Wが軸線方向Xに沿って直線状に配索されるものとして説明するがこれに限らず、グロメット1が取付パネル100に取り付けられた状態で、軸線方向Xが屈曲した方向とされ、当該グロメット1、及び、配索材Wが一部で屈曲されて設けられるものであってもよい。また、以下の説明で用いる各方向は、特に断りのない限り、グロメット1が取付パネル100に組み付けられた状態での方向として説明する。

10

【0017】

具体的には、本実施形態1のグロメット1は、図1、図2、図3に示すように、内部に配索材Wが軸線方向Xに沿って挿通され、取付パネル100の貫通孔101との間を止水可能なシール部材である。グロメット1は、本体部10、筒状部20、及び、筒状部30を含んで構成され、これらが一体となって弾性体として形成される。グロメット1は、例えば、ゴムや熱可塑性エラストマー等、剛性が低く高い可撓性を有する絶縁性の弾性樹脂材料（例えば、エチレン-プロピレン-ジエンゴム（EPDM）等）により形成される。

【0018】

20

本体部10は、貫通孔101に嵌合し当該貫通孔101を止水すると共に内部に軸線方向Xに沿って配索材Wが挿通される部分である。本体部10は、第1膨出部11、第2膨出部12、嵌合溝部13、及び、リップ部14を含んで構成される。

【0019】

第1膨出部11、第2膨出部12は、それぞれ中心軸線Cが軸線方向Xに沿った環状、ここでは筒状に形成される。第1膨出部11と第2膨出部12とは、軸線方向Xに沿って空間をあけて対向し外周部10Aで一体化されている。ここで、外周部10Aとは、第1膨出部11、第2膨出部12とのそれぞれの径方向（中心軸線Cと直交する方向）の外側の端部付近の位置で、双方に接続される部分である。

【0020】

30

第1膨出部11と第2膨出部12とは、それぞれ軸線方向Xに沿って外側に膨出した形状に形成される。第1膨出部11と第2膨出部12とは、外周部10Aで一体化された状態で、全体として内部が中空のドーム状に形成される。第1膨出部11は、軸線方向Xの第2膨出部12側とは反対側の面に筒状部20が接続される。第2膨出部12は、軸線方向Xの第1膨出部11側とは反対側の面に筒状部30が接続される。

【0021】

嵌合溝部13は、第1膨出部11と第2膨出部12とが一体化された外周部10Aに形成される溝である。嵌合溝部13は、当該外周部10Aに、中心軸線Cを中心とした円環状の溝部として形成される。嵌合溝部13は、本体部10が貫通孔101に嵌合した状態で、取付パネル100において貫通孔101を形成する縁部が嵌合される。

40

【0022】

リップ部14は、嵌合溝部13に沿って形成される襷状の止水部である。ここでは、リップ部14は、嵌合溝部13における第1膨出部11側の端部に嵌合溝部13に沿って円環状に形成される。つまり、リップ部14は、嵌合溝部13に、中心軸線Cを中心とした円環状に形成される。リップ部14は、貫通孔101の縁部が嵌合溝部13に嵌合した状態で当該縁部の表面（ここでは、第1膨出部11側の面）に接触し当該表面との間を止水する。リップ部14は、弾性変形によって当該貫通孔101を形成する縁部の表面に密着し、貫通孔101の全周縁をシールするよう構成される。

【0023】

筒状部20、30は、本体部10と一体で筒状に形成され内部に軸線方向Xに沿って配

50

索材Wが挿通される部分である。

【0024】

筒状部20は、第1膨出部11から軸線方向Xに沿って一方側（第2膨出部12とは反対側）に突出するように形成される。筒状部20は、中心軸線Cを中心とした円筒状に形成され、軸線方向Xに沿って延在する。筒状部20は、第1膨出部11の大部分より小径の円筒状に形成される。筒状部20は、軸線方向Xの一方側の端部が開口し、他方側の端部が第1膨出部11に接続される。筒状部20は、幅方向Y、及び、高さ方向Zに対して、第1膨出部11の略中央位置に接続される。筒状部20は、蛇腹部21を有している。蛇腹部21は、軸線方向Xにおける筒状部20の一部が蛇腹状に形成されることによって形成されている。即ち、蛇腹部21は、軸線方向Xにおける筒状部20の一部が、軸線方向Xの一方向に向かうに従って、直径が大きくなる方向への変化と小さくなる方向への変化とが交互に入れ変わる形状で形成されている。筒状部20は、蛇腹部21を有することにより、蛇腹部21の位置で容易に湾曲することが可能になっている。なお、この筒状部20の構成については、後で詳細に説明する。

10

【0025】

筒状部30は、第2膨出部12から軸線方向Xに沿って一方側（第1膨出部11とは反対側）に突出するように形成される。筒状部30は、中心軸線Cを中心とした円筒状に形成され、軸線方向Xに沿って延在する。筒状部30は、第2膨出部12の大部分より小径の円筒状に形成される。筒状部30は、軸線方向Xの一方側の端部が開口し、他方側の端部が第2膨出部12に接続される。筒状部30は、幅方向Y、及び、高さ方向Zに対して、第2膨出部12の略中央位置に接続される。

20

【0026】

上記のように構成されるグロメット1は、本体部10、筒状部20、及び、筒状部30の内部空間部が挿通空間部40として機能する。挿通空間部40は、配索材Wが挿通される空間部であり、軸線方向Xに沿って筒状部20、本体部10、及び、筒状部30に渡って連続する。グロメット1は、筒状部20、本体部10、及び、筒状部30に渡って連続して形成される挿通空間部40に対して配索材Wが軸線方向Xに沿って挿通される。

【0027】

グロメット1は、挿通空間部40に配索材Wを挿通するようにして当該配索材Wに装着された後、配索材Wの末端と共に筒状部20、又は筒状部30が貫通孔101に挿通される。そして、グロメット1は、本体部10の嵌合溝部13に貫通孔101の縁部を嵌合させるようにして本体部10が貫通孔101に嵌合されることで、取付パネル100に組み付けられる。グロメット1は、この状態で、リップ部14が弾性変形しつつ貫通孔101の周縁の表面に密着し、貫通孔101の全周縁をシールする。なお、グロメット1は、挿通空間部40に挿通された配索材Wと筒状部20、30と配索材Wとに渡って巻きテープ等が巻き回されることで筒状部20、30の開口を止水するようによい。

30

【0028】

ここで、筒状部20について詳しく説明する。筒状部20は、筒状部本体50と、折り返し部60とを有している。筒状部本体50は、筒状部20において、本体部10に接続されて本体部10から連続して形成される部位になっており、蛇腹部21は、筒状部本体50に形成されている。

40

【0029】

折り返し部60は、軸線方向Xにおける本体部10が位置する側の反対側で筒状部本体50から連続して形成されると共に、後述する図4、図5に示すように、筒状部本体50の径方向における外側に折り返し可能になっている。折り返し部60が、筒状部本体50の外側に折り返された状態の位置は、グロメット1を配索材Wに装着する際における位置である装着位置になっている。一方、図1、図2、図3に示すように、折り返し部60が、筒状部本体50に対して本体部10が位置する側の反対側に位置する状態の位置は、配索材Wにグロメット1を装着したワイヤハーネスWHの使用時における位置である使用位置になっている。折り返し部60は、この装着位置と使用位置とに折り返し可能になって

50

いる。本実施形態1のグロメット1は、典型的には、各部が装着位置にある位置関係で一体成型され、装着位置と使用位置とに折り返し可能とされる。

【0030】

折り返し部60は、使用位置において、中心軸線Cを中心とする直径が、中心軸線Cを中心とする筒状部本体50の直径よりも大きくなっている。これにより、折り返し部60は、筒状部本体50との間に段差部62を有している。

【0031】

つまり、筒状部20は、軸線方向Xにおいて段差部62を境として直径が異なっており、段差部62を境として、本体部10が位置する側の反対側に位置する部分は、本体部10が位置する側に位置する部分よりも直径が大きくなっている。このように、段差部62を境として直径が異なる筒状部20は、段差部62よりも本体部10が位置する側の反対側に位置する部分が折り返し部60になっており、段差部62よりも本体部10が位置する側に位置する部分が筒状部本体50になっている。

10

【0032】

また、折り返し部60は、中心軸線Cを中心とする直径が、中心軸線Cを中心とする筒状部本体50の直径よりも大きくなっているため、折り返し部60は、内面61の直径も、筒状部本体50の内面51の直径より大きくなっている。このため、折り返し部60は、使用位置において、内面61の周方向における全長、即ち、中心軸線Cを中心とする周方向における内面61の全長が、筒状部本体50の内面51の周方向における全長よりも長くなっている。また、折り返し部60は、軸線方向Xにおける長さが、筒状部本体50における、段差部62から蛇腹部21の位置までの長さと同程度の長さか、或いは、筒状部本体50における段差部62から蛇腹部21の位置までの長さよりも短くなっている。

20

【0033】

さらに、折り返し部60には、切欠き部63が形成されている。切欠き部63は、筒状部20において本体部10に接続されている側の反対側に位置する開口端部25から、中心軸線Cを中心とする周方向における幅が所定の幅で、軸線方向Xに沿って切り欠かれた部分になっている。切欠き部63は、折り返し部60に対して、中心軸線Cを中心とする点対称となる2箇所に形成されている。また、折り返し部60の内面61における開口端部25の近傍には、内面61から突出して中心軸線Cを中心とする周方向に延在するリブ64が形成されている。リブ64は、筒状部20の内部に配索材Wが挿通され巻きテープ等が巻き回された状態で、弾性変形して配索材Wの外表面に密着し、当該配索材Wの全周をシールするリップ部として機能する。

30

【0034】

なお、上述した折り返し部60は内面61の周方向における全長は、折り返し部60に切欠き部63が形成されていないと仮定した際における全長であり、切欠き部63の位置にも折り返し部60を形成する部材が配置されていると仮定した際における全長になっている。また、上述した折り返し部60は内面61の周方向における全長は、リブ64以外の部分の全長になっている。

【0035】

これらのように構成されるグロメット1に配索材Wを挿通する際には、折り返し部60を折り返した状態で挿通する。図4は、図1に示すグロメット1の折り返し部60を折り返した状態の斜視図である。図5は、図4に示すグロメット1の断面図である。折り返し部60を折り返す際には、段差部62の位置から、筒状部本体50が位置する側に向けて折り返す。詳しくは、折り返し部60は、開口端部25を段差部62よりも本体部10寄りに位置させ、中心軸線Cを中心とする径方向における筒状部本体50の外側から、筒状部本体50を覆うように折り返す。これにより、折り返し部60は、内面61が外表面になる状態で、中心軸線Cを中心とする径方向における筒状部本体50の外側に折り返される。また、折り返し部60は、軸線方向Xにおける長さが、筒状部本体50における段差部62から蛇腹部21の位置までの長さと同程度の長さになっているため、折り返し部60は、概ね、筒状部本体50における段差部62から蛇腹部21の位置までの範囲を外側

40

50

から覆う状態になる。グロメット1は、筒状部本体50が位置する側に折り返し部60を折り返すことにより、折り返し部60が折り返されていない状態と比較して、軸線方向Xにおける長さが短くなる。

【0036】

その際に、折り返し部60は、内面61の周方向における全長が、筒状部本体50の内面51の周方向における全長よりも長くなっているため、筒状部本体50側に折り返された装着位置の状態では、径方向への収縮力を発生させることなく、筒状部本体50の径方向における外側に配置させることができる。このため、折り返し部60は、筒状部本体50を外側から容易に覆うことができ、筒状部本体50の外側に容易に配置することができる。本実施形態1では、グロメット1は、製造工程におけるグロメット1の成形時に、折り返し部60が筒状部本体50側に折り返された装着位置の状態

10

【0037】

グロメット1に配索材Wを挿通する際には、このように折り返し部60を折り返した装着位置の状態

グロメット1に配索材Wを挿通する際には、挿通空間部40の大きさを大きくすることのできる工具（図示省略）を挿通空間部40に通し、挿通空間部40における軸線方向Xに交差する所定

の方向における大きさを大きくした状態で挿通する。その際に、グロメット1は、折り返し部60を折り返すことにより、軸線方向Xにおける全長が短くなっている

ので、工具を通し易くなっており、当該工具によって、挿通空間部40の所定の方向における大きさを容易に大きくすることができる。配索材Wは、グロメット1の挿通空間部40の大きさを工具によって大きくした状態で、挿通空間部40

20

【0038】

なお、本実施形態1のグロメット1は、実際には、上述したように各部が装着位置にある位置関係で一体成形されるので、成形された状態で、折り返し部60が装着位置にある状態となっている。このため、本実施形態1のグロメット1は、上記のような折り返し作業を要せずとも、装着位置にある状態で、容易に配索材Wを挿通する作業を行うことができる。

【0039】

そして、配索材Wを、グロメット1の挿通空間部40に挿通したら、筒状部本体50の外側に折り返されている折り返し部60を、段差部62から軸線方向Xにおいて本体部10が位置する側の反対側に位置する使用位置の状態に折り返す（図1、図2、図3参照）。これにより、グロメット1は、軸線方向Xにおける長さが長くなるため、配索材Wを、長い長さで覆うことができ、配索材Wのより広い範囲を、グロメット1で覆うことができる。折り返し部60を、使用位置にした状態のグロメット1で配索材Wを覆ったら、筒状部20と配索材Wとの外側から、粘着テープを連続して巻き付ける。これにより、筒状部20と配索材Wとを一体化させる。

30

【0040】

以上で説明した実施形態1に係るグロメット1、ワイヤハーネスWHは、グロメット1の折り返し部60が、本体部10が位置する側の反対側に位置する使用位置の状態で使用される。このため、グロメット1やワイヤハーネスWHの使用時には、配索材Wが挿通される筒状部20は、軸線方向Xにおける長さが長い状態で配索材Wを覆うことになる。これにより、グロメット1は、挿通空間部40内により確実に水が浸入し難くすることができる、止水性能を高めることができる。

40

【0041】

また、配索材Wにグロメット1を装着する際には、折り返し部60を折り返した装着位置の状態にし、軸線方向Xにおける筒状部20の長さが短い状態で装着するため、容易に装着することができる。これにより、グロメット1の装着時における作業性を向上させることができる。これらの結果、グロメット1の組み付け作業時の作業性の低下を抑制しつつ、止水性能を向上させることができる。

【0042】

50

また、折り返し部 60 は、使用位置において、内面 61 の周方向における全長が、筒状部本体 50 の内面 51 の周方向における全長よりも長くなっている。これにより、折り返し部 60 は、筒状部本体 50 側に折り返された状態では、径方向への収縮力を発生させることなく筒状部本体 50 の径方向における外側に位置させることができる。従って、折り返し部 60 を装着位置にして筒状部 20 の内側に配索材 W を挿通させる際に、より確実に容易に挿通させることができる。この結果、グロメット 1 の組み付け作業時の作業性をより確実に向上させることができる。

【0043】

また、折り返し部 60 は、使用位置において、内面 61 の直径が筒状部本体 50 の内面 51 の直径より大きく、筒状部本体 50 との間に段差部 62 を有するため、折り返し部 60 の内面 61 の周方向における全長を、より確実に筒状部本体 50 の内面 51 の周方向における全長よりも長くすることができる。これにより、折り返し部 60 を、筒状部本体 50 側に折り返した装着位置の状態において、より確実に径方向への収縮力を発生させることなく、筒状部本体 50 の径方向における外側に折り返し部 60 を位置させることができる。この結果、グロメット 1 の組み付け作業時の作業性をより確実に向上させることができる。

【0044】

なお、グロメット 1 は、段差部 62 の肉厚を筒状部本体 50、折り返し部 60 の肉厚よりも薄くなるように形成されてもよい。この場合、グロメット 1 は、段差部 62 が筒状部本体 50 と折り返し部 60 とを折り返し可能に接続するヒンジ部として機能し、筒状部本体 50 と折り返し部 60 との折り返し作業をやり易くすることができる。

【0045】

[実施形態 2]

実施形態 2 に係るグロメット 1 は、実施形態 1 に係るグロメット 1 と略同様の構成であるが、折り返し部 60 が折り畳み部 65 を有する点に特徴がある。他の構成は実施形態 1 と同様なので、その説明を省略すると共に、同一の符号を付す。

【0046】

図 6 は、実施形態 2 に係るグロメット 1 の斜視図であり、図 7 は、図 6 に示すグロメット 1 の断面図である。実施形態 2 に係るグロメット 1 は、実施形態 1 に係るグロメット 1 と同様に、本体部 10 と筒状部 20 とを有しており、筒状部 20 は、筒状部本体 50 と折り返し部 60 とを有している。このうち、折り返し部 60 は、装着位置において周方向に開き、使用位置において周方向に折り畳まれる折り畳み部 65 を有している。

【0047】

詳しくは、実施形態 2 では、使用位置における折り返し部 60 の内面 61 の直径は、筒状部本体 50 の内面 51 の直径とほぼ同じ大きさになっている。折り畳み部 65 は、このように形成される折り返し部 60 において、使用位置の折り返し部 60 を軸線方向 X に見た際に折り返し部 60 を構成する壁部が、中心軸線 C を中心とする径方向における外側に突出して周方向に折り畳まれる形状で形成されている。使用位置の折り返し部 60 において径方向に突出する折り畳み部 65 は、軸線方向 X において折り返し部 60 が形成される範囲に亘って形成されている。換言すると、折り畳み部 65 は、軸線方向 X に延びる中空のリブ状に形成されている。本実施形態 2 では、折り畳み部 65 は、折り返し部 60 の 4 箇所形成されており、4 箇所の折り畳み部 65 は、中心軸線 C を中心とする周方向において等間隔で配置されている。

【0048】

折り返し部 60 は、使用位置における内面 61 の直径が、筒状部本体 50 の内面 51 の直径とほぼ同じ大きさになっているが、このように折り畳み部 65 を有しているため、使用位置における内面 61 の周方向における全長は、折り畳み部 65 の分、長くなっている。つまり、折り畳み部 65 は、中心軸線 C を中心とする径方向における外側に突出しているため、折り畳み部 65 の内面 61 も含めた折り返し部 60 の内面 61 の周方向における全長は、折り畳み部 65 が設けられていない場合における折り返し部 60 の内面 61 の周

方向長さと比較して長くなっている。このため、使用位置における折り返し部60の内面61の周方向における全長は、筒状部本体50の内面51の周方向における全長よりも長くなっている。

【0049】

なお、折り畳み部65の数や、中心軸線Cを中心とする径方向における高さは、折り返し部60を装着位置にした際における内面61の直径や、折り返し部60を形成する壁部の厚さ等に基づいて設定するのが好ましい。また、折り畳み部65の軸線方向Xにおける長さは、筒状部20のうち、折り返し部60として設定する部分の軸線方向Xにおける長さに基づいて設定するのが好ましい。

【0050】

実施形態2においても、グロメット1に配索材Wを挿通する際には、折り返し部60を折り返した状態で挿通する。図8は、図6に示すグロメット1の折り返し部60を折り返した状態の斜視図である。図9は、図8に示すグロメット1の断面図である。折り返し部60を折り返す際には、折り畳み部65における本体部10寄りの端部付近の位置から、筒状部本体50が位置する側に向けて折り返す。これにより、折り返し部60は、内面61が外表面になる状態で、中心軸線Cを中心とする径方向における筒状部本体50の外側に折り返され、装着位置に位置する状態になる。その際に、折り返し部60に形成される折り畳み部65は、装着位置においては、中心軸線Cを中心とする周方向に開いた状態になる。つまり、折り畳み部65は、折り返し部60が使用位置の状態では、中心軸線Cを中心とする周方向に折り畳まれる形状で形成されているが、折り返し部60が装着位置の状態では、折り畳まれていた折り畳み部65が、中心軸線Cを中心とする周方向に開いた状態になる。これにより、折り返し部60は、装着位置の状態では、中心軸線Cを中心とする周方向に大きな張力が発生することなく、筒状部本体50の径方向における外側に位置することが可能になる。

【0051】

折り返し部60は、装着位置の状態においても、中心軸線Cを中心とする周方向の大きな張力が発生しないため、径方向への収縮力を発生させることなく、筒状部本体50の径方向における外側に位置することが可能になっている。このため、折り返し部60は、筒状部本体50を径方向における外側から容易に覆うことができ、筒状部本体50の外側に容易に配置することができる。本実施形態2では、実施形態1とは異なり、グロメット1は、製造工程におけるグロメット1の成形時に、折り返し部60が使用位置の状態

【0052】

で成形されるが、折り返し部60に折り畳み部65が形成されることにより、大きな収縮力を発生させることなく、装着位置に折り返すことができる。グロメット1に配索材Wを挿通する際には、このように折り返し部60を装着位置に折り返した状態で挿通するため、グロメット1の軸線方向Xにおける全長が短くなっている状態で挿通することができる。これにより、グロメット1に配索材Wを挿通する際に使用する工具を挿通空間部40に通し易くなっており、当該工具によって、挿通空間部40の所定方向における大きさを容易に大きくすることができる。配索材Wは、グロメット1の挿通空間部40の大きさを工具によって大きくした状態で、挿通空間部40に挿通する。

【0053】

配索材Wを、グロメット1の挿通空間部40に挿通したら、装着位置に折り返されている折り返し部60を使用位置の状態にする（図6、図7参照）。これにより、グロメット1は、軸線方向Xにおける長さが長くなるため、配索材Wを、長い長さで覆うことができ、配索材Wのより広い範囲を、グロメット1で覆うことができる。折り返し部60を、使用位置にした状態のグロメット1で配索材Wを覆ったら、筒状部20と配索材Wとの外側から、粘着テープを連続して巻き付ける。これにより、筒状部20と配索材Wとを一体化させる。

【0054】

以上で説明した実施形態２に係るグロメット１、ワイヤハーネスＷＨは、折り返し部６０は、装着位置において周方向に開き、使用位置において周方向に折り畳まれる折り畳み部６５を有しているため、折り返し部６０の内面６１の周方向における全長を、より確実に筒状部本体５０の内面５１の周方向における全長よりも長くすることができる。これにより、折り返し部６０を、筒状部本体５０側に折り返した装着位置の状態において、より確実に径方向への収縮力を発生させることなく、筒状部本体５０の径方向における外側に折り返し部６０を位置させることができる。この結果、より確実にグロメット１の組み付け作業時の作業性の低下を抑制しつつ、止水性能を向上させることができる。

【００５５】

また、折り返し部６０に折り畳み部６５を形成することによって、折り返し部６０の内面６１の周方向における全長を、筒状部本体５０の内面５１の周方向における全長よりも長くするため、折り返し部６０の外径が大きくなることを抑制することができる。これにより、配索材Ｗを挿通した後の筒状部２０の外径を小さくすることができ、配索材Ｗを挿通したグロメット１のコンパクト化を図ることができる。

【００５６】

また、参考例として、チューブやブーツ等の配索材Ｗを覆う部材に、実施形態１、２に係るグロメット１における筒状部２０のような筒状部本体５０と折り返し部６０とを有する構成を適用してもよい。

【００５７】

なお、上述した本発明の実施形態に係るグロメット、及び、ワイヤハーネスは、上述した実施形態に限定されず、特許請求の範囲に記載された範囲で種々の変更が可能である。

【００５８】

本実施形態に係るグロメット、及び、ワイヤハーネスは、以上で説明した実施形態、変形例の構成要素を適宜組み合わせることで構成してもよい。

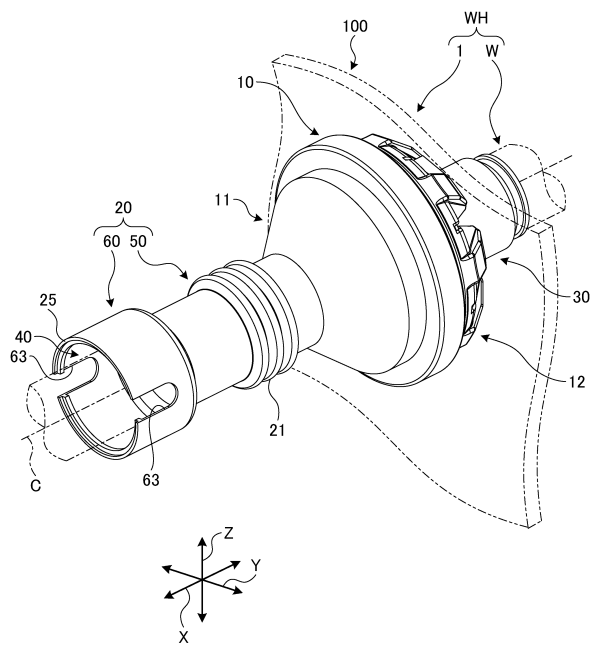
【符号の説明】

【００５９】

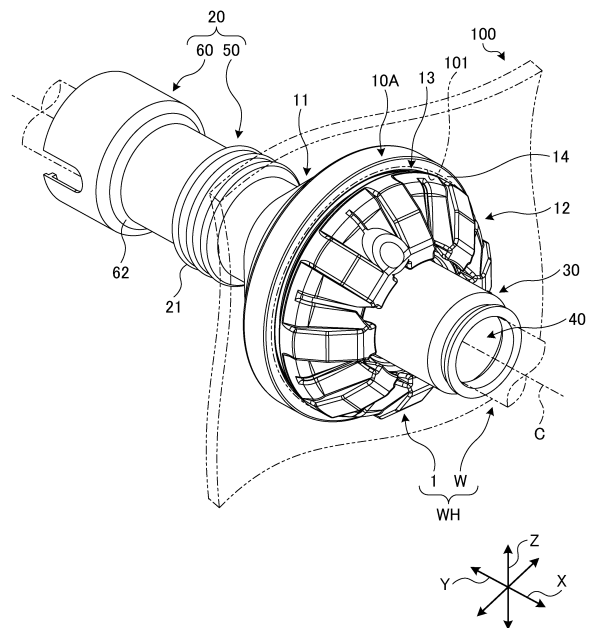
１	グロメット	
１０	本体部	
１１	第１膨出部	
１２	第２膨出部	30
１３	嵌合溝部	
１４	リップ部	
２０	筒状部	
２１	蛇腹部	
２５	開口端部	
３０	筒状部	
４０	挿通空間部	
５０	筒状部本体	
５１	内面	
６０	折り返し部	40
６１	内面	
６２	段差部	
６３	切欠き部	
６４	リブ	
６５	折り畳み部	
１００	取付パネル（取付対象）	
１０１	貫通孔	
C	中心軸線	
W	配索材	
WH	ワイヤハーネス	50

X 軸線方向
 Y 幅方向（交差方向）
 Z 高さ方向（交差方向）

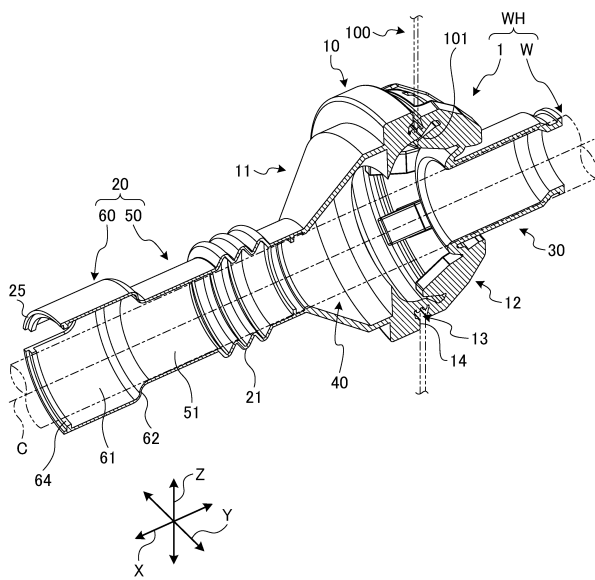
【図 1】



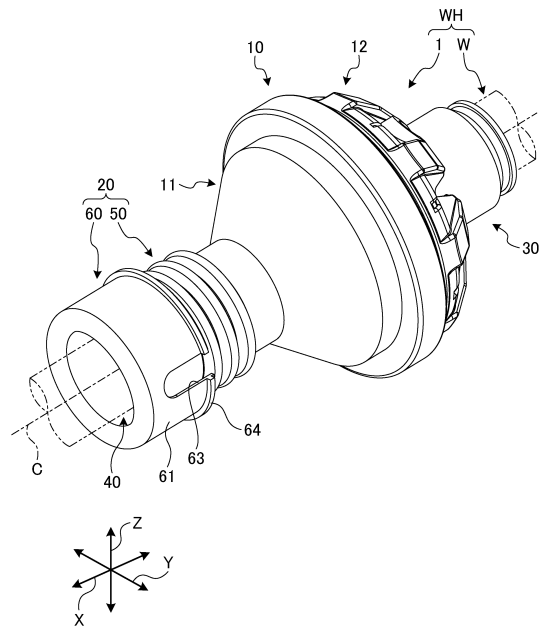
【図 2】



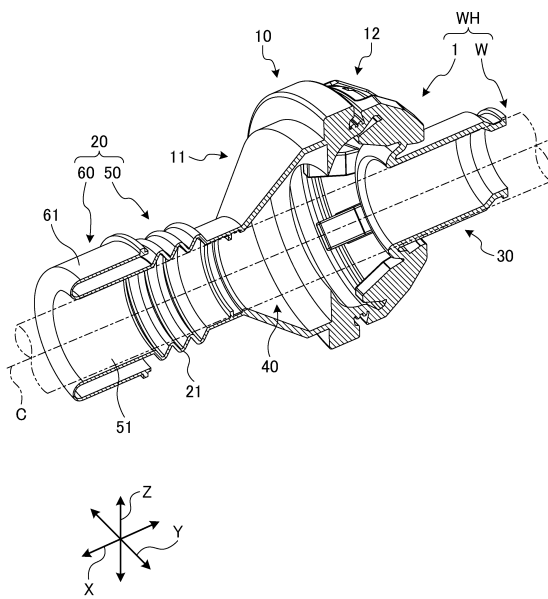
【図 3】



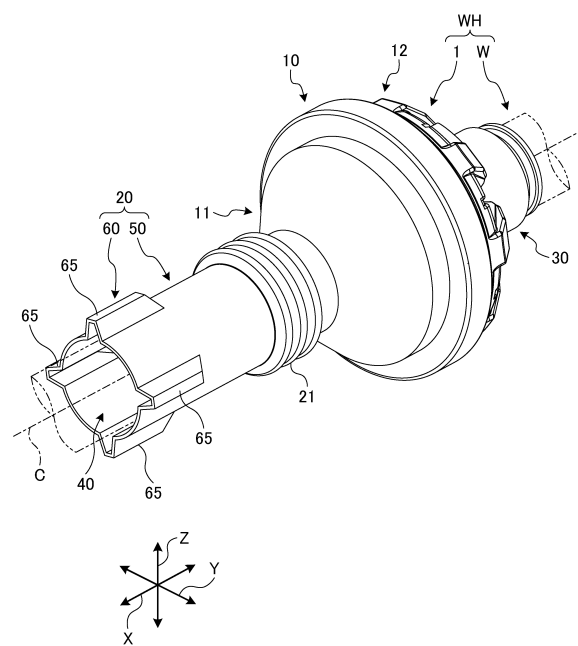
【図 4】



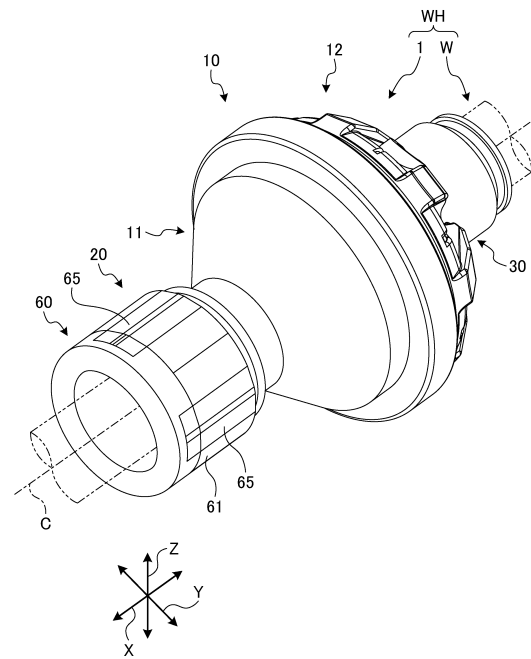
【図 5】



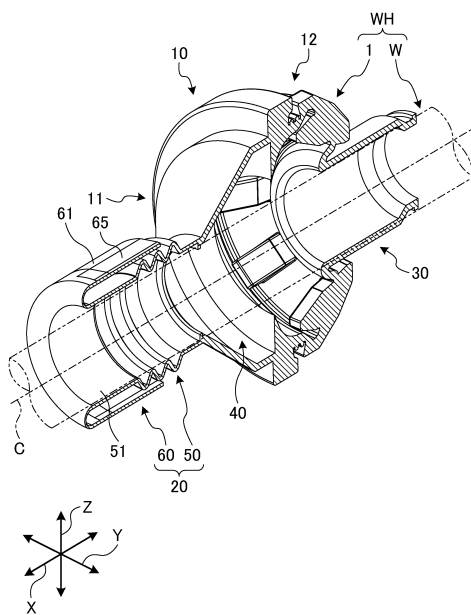
【図 6】



【图 8】



【图 9】



フロントページの続き

審査官 木村 励

- (56)参考文献 特開平9-123847 (JP, A)
特開平9-9459 (JP, A)
特開2008-2498 (JP, A)
特開2013-162553 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|--------|
| H02G | 3/22 |
| H01B | 17/58 |
| H01B | 17/282 |
| H02G | 3/04 |
| H01B | 7/00 |
| B60R | 16/02 |
| F16L | 5/02 |