

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 11 月 29 日(29.11.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/160723 A1

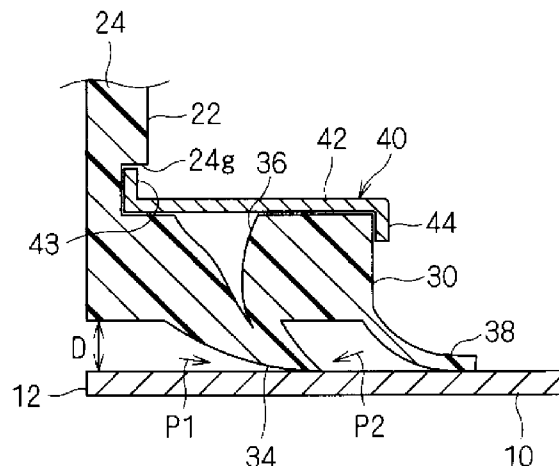
- (51) 国際特許分類:
H02G 3/22 (2006.01) *H01B 17/58* (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/073677
- (22) 国際出願日: 2011 年 10 月 14 日(14.10.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-117815 2011 年 5 月 26 日(26.05.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友電装株式会社 (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.) [JP/JP]; 〒5100058 三重県四日市市西末広町 1 番 14 号 Mie (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 服部 英樹 (HATTORI Hideki) [JP/JP]; 〒5100058 三重県四日市市西末広町 1 番 14 号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 奥原 崇 (OKUHARA Takashi) [JP/JP]; 〒5100058 三重県四日市市西末広町 1 番 14 号 住友電装株式会社内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 吉竹 英俊, 外(YOSHITAKE Hidetoshi et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見 1 丁目 4 番 70 号住友生命 O B P プラザビル 10 階 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: GROMMET

(54) 発明の名称: グロメット

[図4]



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to improve the sealing properties of a grommet. A grommet is provided with a grommet main body and a pressing member. The grommet main body is formed from an elastic material and is provided with a wire harness insertion part through which a wire harness is inserted and a flange-like part disposed on the outer circumference of the wire harness insertion part. The pressing member is configured so as to be able to attach to an attachment plate while being disposed on the rear part of the flange-like part and presses the flange-like part into the attachment plate while being attached to the attachment plate. A sealing part is formed on a section of the flange-like part which faces the attachment plate and a concaved part is formed on the flange-like part on the rear part of the sealing part.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/160723 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

グロメットのシール性を向上させることを目的とする。グロメットは、グロメット本体と、押付部材とを備える。グロメット本体は、弾性材料によって形成され、ワイヤーハーネスが挿通されるワイヤーハーネス挿通部と、ワイヤーハーネス挿通部の外周に設けられた鰐状部とを備える。押付部材は、鰐状部の背部に配設された状態で、取付板に取付可能に構成され、取付板に取付けられた状態で、鰐状部を取付板に押付ける。鰐状部のうち取付板に対向する部分にシール部が形成されると共に、鰐状部のうちシール部の背部に凹部が形成されている。

明 細 書

発明の名称： グロメット

技術分野

[0001] この発明は、ワイヤーハーネスが取付板に形成された貫通孔を通る際に用いられるグロメットに関する。

背景技術

[0002] 従来、この種のグロメットとして特許文献１に開示のものがある。特許文献１は、ケーブル開口部を塞ぐゴム製のグロメットと、グロメットの外周に配設されるリテーナプレートとを開示している。リテーナプレートは、ボディパネルとの間にグロメットを挟んだ状態で、ボルトによってボディパネルに固定される。そして、ボルトの締付け力によって、リテーナプレートがグロメットの外周部をボディパネルに押さえ付けることで、グロメットとボディパネルとの間がシールされる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０００－８５３９５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、ボディパネル、リテーナプレート、グロメット、ボルト等には製造誤差或は歪み等が生じるため、各ボルトを一定の締付け量に揃えることは難しい。そして、締付け量を大きくする必要が生じた箇所では、その周囲でグロメットを大きく圧縮変形させてしまう（締付け荷重も大きくなる）。これにより、ボルトの締付け固定箇所の周囲でグロメットの反力が大きくなってしまい、ボルトの締付け固定箇所から離れた部分でリテーナプレートを反らせるように変形させてしまう。すると、ボルトの締付け固定箇所から離れた部分で、リテーナプレートがグロメットをボディパネルに十分に押さえ付けることが困難となり、シール性に劣ってしまう。

[0005] そこで、本発明は、グロメットのシール性を向上させることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するため、第1の態様は、ワイヤーハーネス挿通用の貫通孔を有する取付板に装着されるグロメットであって、弾性材料によって形成され、前記ワイヤーハーネスが挿通されるワイヤーハーネス挿通部と、前記ワイヤーハーネス挿通部の外周に設けられ、前記貫通孔の外周で前記取付板の一主面に可能な鍔状部とを有するグロメット本体と、前記鍔状部のうち前記取付板の前記一主面に対向する部分の反対側に設けられると共に、前記取付板に取付固定可能に形成され、前記取付板に取付固定された状態で前記鍔状部を前記取付板の前記一主面に押付ける押付部材とを備え、前記鍔状部のうち前記取付板の前記一主面に対向する部分に前記鍔状部の延在方向に沿って延びるシール部が形成されると共に、前記鍔状部のうち前記シール部の背部に凹部が形成されている。

[0007] 第2の態様は、第1の態様に係るグロメットであって、前記シール部の外周面が、横断面三角形状を呈し、その頂点が前記鍔状部の外周側に偏って設けられている。

[0008] 第3の態様は、第2の態様に係るグロメットであって、前記凹部は、前記シール部の外周面形状に対応する横断面三角形状の溝形状に形成されている。

発明の効果

[0009] 第1の態様によると、鍔状部のうち前記シール部の背部に凹部が形成されているため、シール部が大きく圧縮変形したとしても、それによる反力は小さい。このため、押付部材の変形が抑制され、押付部材が鍔状部の全体を押付ける状態がより確実に維持される。これにより、グロメットのシール性を向上させることができる。

[0010] 第2の態様によると、前記シール部の外周面が、横断面三角形状を呈し、その頂点が前記鍔状部の外周側に偏って設けられているため、鍔状部を取付

板に押付けた際に、シール部の頂点を鍔状部の外周側に配設した状態でシール部が圧縮される。このため、シール性に優れる。

[0011] 第3の態様によると、前記凹部は、前記シール部の外周面形状に対応する横断面三角形状の溝形状に形成されているため、シール部が圧縮される際、シール部の頂点がより確実に鍔状部の外周側に配設される。このため、シール性により優れる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]実施形態に係るグロメットが取付板に取付けられた状態を示す概略斜視図である。

[図2]図1のⅠⅠ-ⅠⅠ線概略断面図である。

[図3]図2のⅠⅠⅠ-ⅠⅠⅠ線における概略断面図である。

[図4]図2のⅠⅠⅠ-ⅠⅠⅠ線における概略断面図である。

[図5]鍔状部及びシール部の圧縮変形状態を示す断面図である。

[図6]鍔状部及びシール部の他の圧縮変形状態を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、実施形態に係るグロメットについて説明する。図1は実施形態に係るグロメット20が取付板10に取付けられた状態を示す概略斜視図であり、図2は図1のⅠⅠ-ⅠⅠ線断面図であり、図3及び図4は図2のⅠⅠⅠ-ⅠⅠⅠ線における断面図である。図3はグロメット20の取付前状態、図4はグロメットの取付状態をそれぞれ示している。

[0014] このグロメット20は、貫通孔12を有する取付板10に装着される。

[0015] 取付板10は、車両のボディ、例えば、車室内外を仕切る板部材であり、金属等で形成されている。取付板10には、貫通孔12が形成されている。ここでは、貫通孔12は、方形状であるが、円形状等その他の形状であってもよい。貫通孔12には、ワイヤーハーネス18が挿通される。ワイヤーハーネス18は、例えば、車室内に設けられる変速機のコントローラーと、車室外（エンジンルーム）に設けられる変速機とを電氣的に接続する配線材であり、少なくとも1本の電線を有している。また、取付板10の一主面には

、貫通孔１２の周囲に間隔をあけて複数のスタッドボルト１４が立設されている。ここでは、方形状の貫通孔１２の各頂点の外側位置にスタッドボルト１４が立設されている。スタッドボルト１４は、外周にねじ溝が形成されたねじ部１４ａと、ねじ部１４ａの一端部に設けられた円板状の頭部１４ｂとを有しており、前記頭部１４ｂを取付板１０の一主面に接触させた状態で当該取付板１０に溶接等で固定されている。グロメット２０は、当該グロメット２０にワイヤーハーネス１８が挿通固定された状態で前記貫通孔１２に装着されることで、ワイヤーハーネス１８の保護及び貫通孔における水の侵入を抑制する（つまり、防水）役割を有している。

[0016] グロメット２０は、グロメット本体２２と、押付部材４０とを備えている。

[0017] グロメット本体２２は、エラストマー（ゴム等）の弾性材料によって形成されており、ワイヤーハーネス挿通部２４と、鰐状部３０とを備えている。

[0018] ワイヤーハーネス挿通部２４は、ワイヤーハーネス１８を挿通可能に形成されており、また、貫通孔１２を閉塞できる程度の拡がり有している。より具体的には、ワイヤーハーネス挿通部２４は、前記貫通孔１２に対応する開口を有する箱状、ここでは、貫通孔１２に対応する方形開口を有する直方体箱状に形成されている。また、ワイヤーハーネス挿通部２４のうち前記開口と対向する面に、ワイヤーハーネス１８を挿通可能な筒部２５が形成されている。ワイヤーハーネス１８は、本筒部２５に挿通されることで、貫通孔１２を通して配設される。また、ワイヤーハーネス１８は、本筒部２５において一定位置に固定されていることが好ましい。また、筒部２５がワイヤーハーネス１８に対して強い力で締付けられ、ワイヤーハーネス１８と筒部２５との間の防水が図られていることが好ましい。

[0019] 鰐状部３０は、ワイヤーハーネス挿通部２４の外周に設けられ、貫通孔１２の外周で取付板１０の一主面に当接可能に構成されている。ここでは、鰐状部３０は、ワイヤーハーネス挿通部２４の略方形開口の外周に設けられている。また、鰐状部３０は、略一定厚みの鰐状部分に形成されている。

- [0020] 鍰状部 30 のうち上記スタッドボルト 14 に対応する位置（ここでは、貫通孔 12 の各頂点に対応する外側位置）には、ボルト貫通孔 32 が形成されている（図 2 参照）。
- [0021] また、鍰状部 30 のうち取付板 10 の一主面に対向する部分は略平坦な面に形成され、当該面に鍰状部 30 の延在方向に沿って延びるシール部 34 が形成されている。ここでは、シール部 34 は、上記貫通孔 12 の外周で、スタッドボルト 14 を避けて略方形環状をなすように形成されている。
- [0022] シール部 34 は、その延在方向に対して直交する方向の横断面形状が三角形形状を呈する突条形状に形成されている。すなわち、シール部 34 の外周面は、横断面三角形形状を呈している。また、シール部 34 の外周面が呈する横断面三角形形状において、内側辺よりも外側辺が短く設定されている。換言すれば、シール部 34 の頂点は、シール部 34 の幅方向中央よりも、鍰状部 30 の外周側に偏った位置に設けられている。
- [0023] また、鍰状部 30 のうち取付板 10 の一主面に対向する面の反対側の部分も略平坦な面に形成されており、この面に、上記シール部 34 の背部に位置して凹部 36 が形成されている。ここでは、凹部 36 は、シール部 34 の外周面形状に対応する横断面三角形形状の溝形状に形成されている。特に、シール部 34 の外周面と同様に、凹部 36 の内周面が呈する横断面三角形形状において、内側辺よりも外側辺が短く設定されており、凹部 36 の最も奥の頂点部分が、凹部 36 の幅方向中央よりも、鍰状部 30 の外周側に偏った位置に設けられている。もっとも、ここでは、シール部 34 の頂点部分は、凹部 36 の最も奥の頂点部分よりも鍰状部 30 の外周側の位置に設けられている。凹部 36 の最も奥の頂点部分は、鍰状部 30 のうち取付板 10 の一主面に対向する面を越えてシール部 34 内に達する程度の深さとされていることが好ましいは、これは必須ではない。
- [0024] また、鍰状部 30 のうち取付板 10 の一主面に対向する面外周縁部にスカート状の補助シール部 38 が設けられている。そして、鍰状部 30 が取付板 10 の一主面に押付けられると、シール部 34 の外周側で、補助シール部 3

8が取付板10の一主面に押付けられるようになっている。

[0025] 押付部材40は、グロメット本体22よりも剛性が高い材料、例えば、金属等によって形成された部材である。この押付部材40は、鰐状部30のうち取付板10の前記一主面に対向する部分の反対側に設けられ、前記取付板10に取付固定可能に構成されている。そして、押付部材40が、取付板10に取付固定された状態で、鰐状部30を取付板10の前記一主面に押付けるようになっている。

[0026] すなわち、押付部材40は、金属板を打抜き屈曲加工することにより係止された部材であり、全体として鰐状部30に対応する枠状形状に形成されている。より具体的には、押付部材40は、鰐状部30の背面を押付ける方形板枠状の押付主板部42と、押付主板部42の内周縁部からグロメット本体22のワイヤーハーネス挿通部24の外周部に沿うように延設された内側縁部43と、押付主板部42の外周縁部から鰐状部30の外周部に沿って延設された外周縁部44とを有している。そして、押付主板部42を鰐状部30の背面側に配設した状態で、内側縁部43がワイヤーハーネス挿通部24の溝部24gに嵌め込まれると共に、外周縁部44が鰐状部30の外周部に外嵌めされて、押付部材40がグロメット本体22に装着されるようになっている。

[0027] また、押付部材40のうち前記各スタッドボルト14（鰐状部30のボルト貫通孔32）に対応する位置には、環状のボス部45が突設されている。ここでは、押付部材40の4つのコーナー部に対応してボス部45が突設されている。このボス部45は、鰐状部30のボルト貫通孔32内に配設される。そして、スタッドボルト14をボス部45内に貫通させるようにして、本グロメット20を取付板10上に配設すると、ボス部45の先端部がスタッドボルト14の頭部14bに接触できるようになっている。また、この状態で、スタッドボルト14にナット16を締付けると、当該ナット16が押付部材40を取付板10に向けて押え込んだ状態で、当該押付部材40が取付板10に取付固定される。この取付固定状態で、押付部材40が、鰐状部

30を、貫通孔12の周囲で取付板10の前記一主面に押付けている。

[0028] 上記グロメット20を取付板10に取付ける際におけるグロメット20の動作について説明する。

[0029] グロメットを取付板10に取付けるにあたっては、まず、スタッドボルト14をボス部45に挿通させ、スタッドボルト14の先端部を錨状部30及び押付部材40より突出させる。そして、スタッドボルト14にナット16を螺合締結すると、貫通孔12の外周側で、錨状部30が取付板10側に押され、シール部34及び補助シール部38が取付板10の一主面に押付けられる。

[0030] シール部34が取付板10の一主面に押付けられる際、シール部34の頂点は、シール部34の幅方向中央よりも、錨状部30の外周側に偏った位置に設けられているため、シール部34の頂点が外周側に倒れ込むようにしてシール部34が圧縮変形する（図4参照）。しかも、凹部36もシール部34の外周面形状に対応する横断面三角形の溝形状に形成されているため、より確実にシール部34の頂点を外周側に位置させるようにしてシール部34が圧縮変形する。

[0031] シール部34が取付板10の一主面に押付けられると、凹部36を埋めるようにして、錨状部30及びシール部34が押付部材40と取付板10との間で圧縮変形することになる。ここで、取付板10に対するスタッドボルト14の溶接具合の違いから頭部14bの高さにばらつきが生じたり、取付板10、押付部材40、グロメット本体22に僅かな歪みが生じていることがある。この場合に、ボス部44が頭部14bに当接するように、ナット16を一定の締結力で締付けたとしても、取付板10と押付部材40との距離にばらつきが生じてしまうことがある。

[0032] 例えば、取付板10と押付部材40との距離が設計上想定された所定距離Dであるとする。この場合、図4に示すように、シール部34が取付板10に押し当てられ、錨状部30及びシール部34が凹部36をある程度埋めるように圧縮変形する。

[0033] これに対して、取付板 10 と押付部材 40 との距離が設計上想定された所定距離 D よりも小さい距離 D1 となってしまった場合、図 5 に示すように、シール部 34 の変形量はより大きくなる。この際、鰐状部 30 及びシール部 34 は凹部 36 を埋めるように圧縮変形する。このため、凹部 36 が無い場合と比べて、鰐状部 30 及びシール部 34 は、比較的容易に圧縮変形でき、圧縮変形後における鰐状部 30 及びシール部 34 の反力は小さい。従って、鰐状部 30 及びシール部 34 の反力が、押付部材 40 を変形させ難くなり、押付部材 40 が鰐状部 30 をその外周全体で十分な力で押付けることができ、シール性を良好にすることができる。また、シール部 34 の反力によってスタッドボルト 14 が取付板 10 から脱落してしまうといった状況も抑制される。

[0034] また、取付板 10 と押付部材 40 との距離が設計上想定された所定距離 D よりも大きい距離 D2 となってしまった場合、図 6 に示すように、シール部 34 の変形量はより小さくなるものの、シール部 34 は取付板 10 の一主面に押し当てられた状態となる。このため、この場合でも、シール性を良好にすることができる。

[0035] 以上のように構成されたグロメット 20 によると、鰐状部 30 のうちシール部 34 の背部に凹部 36 が形成されているため、前記凹部 36 を埋めるように鰐状部 30 及びシール部 34 が圧縮変形する。このため、シール部 34 が大きく圧縮変形したとしても、それによる反力は小さい。このため、押付部材 40 の変形が抑制され、押付部材 40 が鰐状部 30 の外周全体を押付けてシール部 34 を取付板 10 の一主面に接触させる状態がより確実に維持される。これにより、グロメット 20 のシール性を向上させることができる。

[0036] また、前記凹部 36 を埋めるように鰐状部 30 及びシール部 34 が圧縮変形するため、凹部 36 が無い場合と比べて、シール部 34 を容易に変形させることができ、ナット 16 の締付け荷重を低減させることができる。

[0037] また、鰐状部 30 の背部に凹部 36 を形成している分、グロメット 20 の軽量化を図ることができる。

[0038] また、シール部 34 の外周面が、横断面三角形状を呈し、その頂点が鍔状部 30 の外周側に偏って設けられているため、鍔状部 30 を取付板 10 に押付けた際に、シール部 34 の頂点を鍔状部 30 の外周側に配設した状態でシール部 34 が圧縮される。このように圧縮変形したシール部 34 は、鍔状部 30 の内周側からの水の浸入（矢符 P 1 参照）よりも、鍔状部 30 の外周側からの水の浸入（矢符 P 2 参照）に対する方が、防水性に優れる。従って、グロメット本体 22 と取付板 10 との間でグロメット 20 外からの水浸入に対する防水シール性向上を図ることができる。

[0039] しかも、シール部 34 の延在方向全体で、その頂点が鍔状部 30 の外周側に偏って設けられるため、シール部 34 の延在方向全体においてその頂点部を鍔状部の外周側に配設した状態で、シール部 34 が圧縮変形する。ここで、仮にシール部 34 の頂点が鍔状部 30 の外周側に配設されたり、内周側に配設されたりすると、シール部 34 の頂点が鍔状部 30 の外周側と内周側とで切り替る部分で、シール部 34 と取付板 10 との密着性が悪くなり、シール性に劣る部分が生じる。これに対し、本実施形態では、シール部 34 の延在方向全体で、その頂点が鍔状部 30 の外周側に偏って配設された状態で、シール部 34 が圧縮変形するため、鍔状部 30 及びシール部 34 の延在方向全体において良好なシール性を得ることができる。

[0040] しかも、凹部 36 も、シール部 34 の外周面形状に対応する横断面三角形状の溝形状に形成されているため、シール部 34 が圧縮される際、シール部 34 の頂点がより確実に鍔状部 30 の外周側に配設される。このため、シール部 34 により優れる。

[0041] なお、シール部 34 が上記形状であることは必須ではなく、横断面半円状或は横断面方形状の突条形状であってもよい。また、凹部 36 の形状は上記実施形態で説明した形状に限定されず、横断面半円状の溝、横断面方形状の溝等であってもよい。また、シール部 34 の延在方向に対して部分的に凹部が設けられていてもよい。

[0042] また、グロメット本体 22 の開口形状及び押付部材 40 は、方形状である

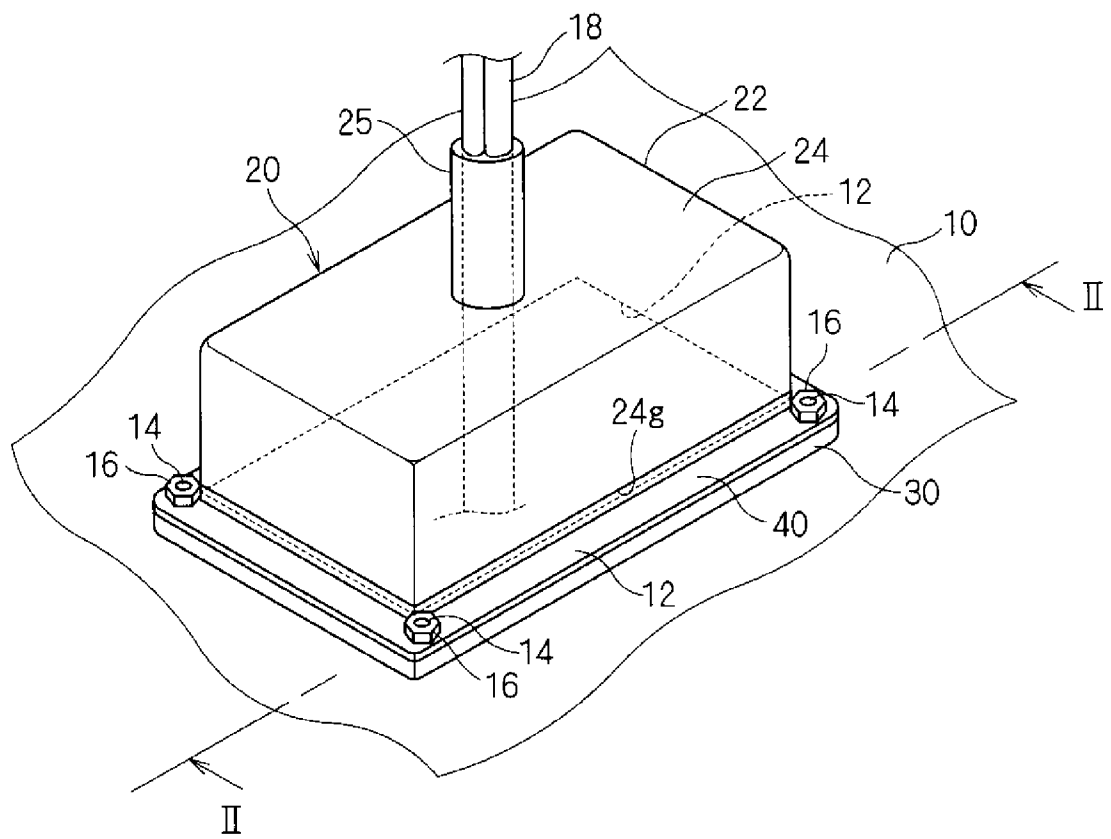
必要はなく、貫通孔 1 2 の形状に合わせる等して、円形状等であってもよい。

[0043] 以上のようにこの発明は詳細に説明されたが、上記した説明は、すべての局面において、例示であって、この発明がそれに限定されるものではない。例示されていない無数の変形例が、この発明の範囲から外れることなく想定され得るものと解される。

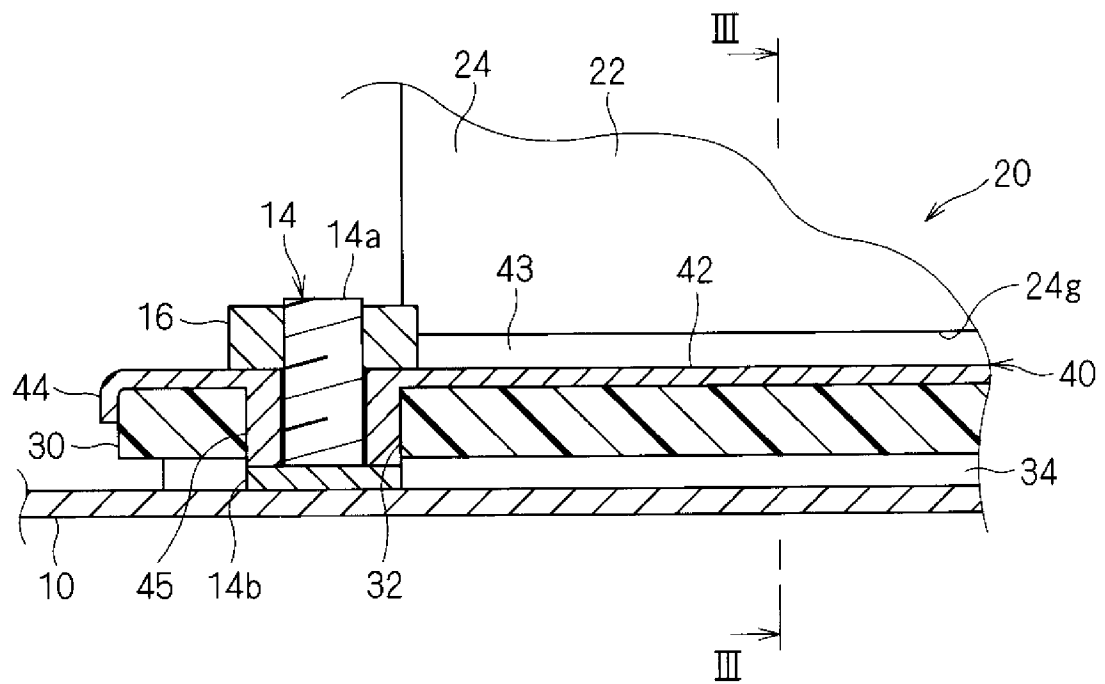
請求の範囲

- [請求項1] ワイヤーハーネス挿通用の貫通孔を有する取付板に装着されるグロメットであって、
- 弾性材料によって形成され、前記ワイヤーハーネスが挿通されるワイヤーハーネス挿通部と、前記ワイヤーハーネス挿通部の外周に設けられ、前記貫通孔の外周で前記取付板の一主面に可能な鏢状部とを有するグロメット本体と、
- 前記鏢状部のうち前記取付板の前記一主面に対向する部分の反対側に設けられると共に、前記取付板に取付固定可能に形成され、前記取付板に取付固定された状態で前記鏢状部を前記取付板の前記一主面に押付ける押付部材と、
- を備え、
- 前記鏢状部のうち前記取付板の前記一主面に対向する部分に前記鏢状部の延在方向に沿って延びるシール部が形成されると共に、前記鏢状部のうち前記シール部の背部に凹部が形成されている、グロメット。
- [請求項2] 請求項1記載のグロメットであって、
- 前記シール部の外周面が、横断面三角形状を呈し、その頂点が前記鏢状部の外周側に偏って設けられている、グロメット。
- [請求項3] 請求項2記載のグロメットであって、
- 前記凹部は、前記シール部の外周面形状に対応する横断面三角形状の溝形状に形成されている、グロメット。

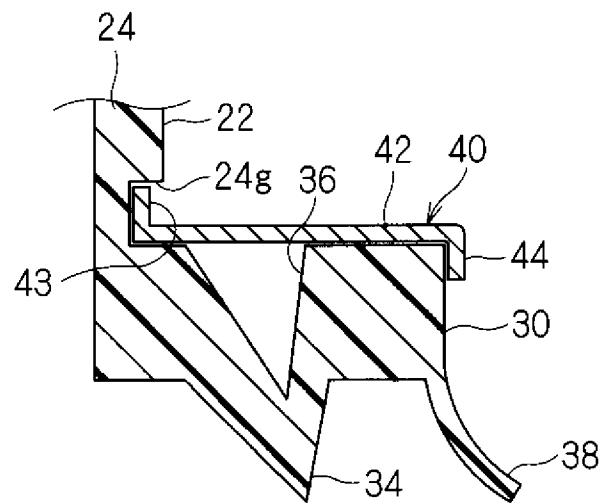
[図1]



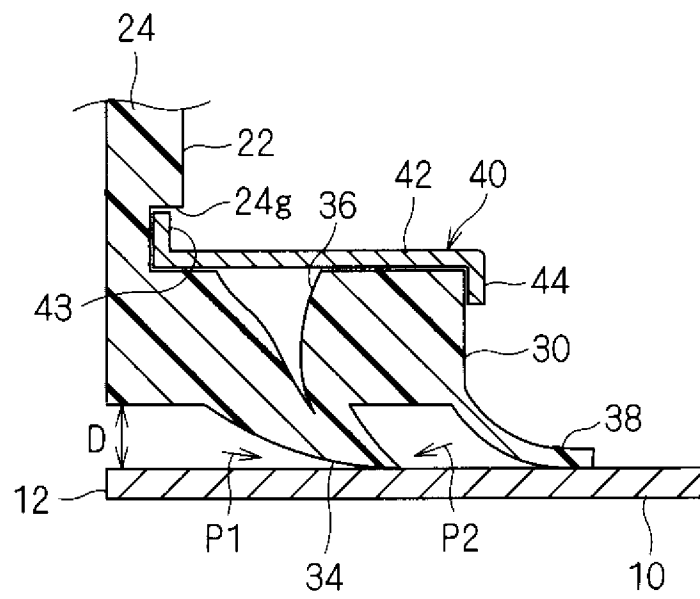
[図2]



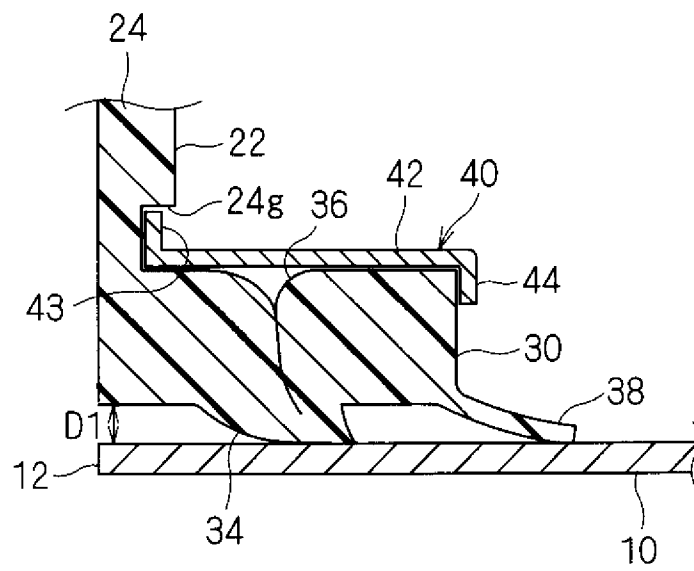
[図3]



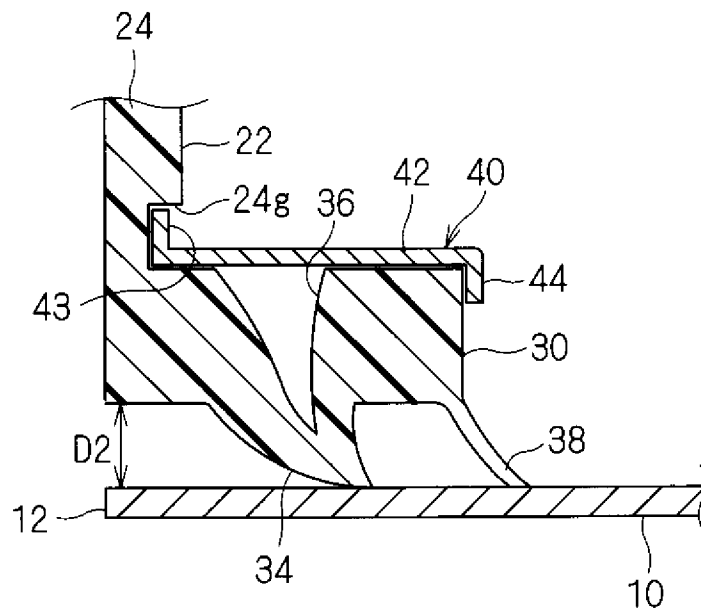
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/073677

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G3/22(2006.01) i, B60R16/02(2006.01) i, H01B17/58(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02G3/22, B60R16/02, H01B17/58

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-294028 A (Yazaki Corp.), 04 November 1998 (04.11.1998), paragraphs [0001] to [0005], [0029]; fig. 3 to 4, 1 (Family: none)	1-3
Y	JP 8-336224 A (Yazaki Corp.), 17 December 1996 (17.12.1996), paragraphs [0001], [0008] to [0013]; fig. 1, 3 to 5 (Family: none)	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 November, 2011 (02.11.11)Date of mailing of the international search report
15 November, 2011 (15.11.11)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02G3/22(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, H01B17/58(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02G3/22, B60R16/02, H01B17/58

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 10-294028 A（矢崎総業株式会社）1998.11.04, 段落【0001】 - 【0005】, 【0029】, 図3-4, 図1（ファミリーなし）	1 - 3
Y	JP 8-336224 A（矢崎総業株式会社）1996.12.17, 段落【0001】, 【0008】 - 【0013】, 図1, 3-5（ファミリーなし）	1 - 3

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 2 . 1 1 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

1 5 . 1 1 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

南 正樹

5 B

3 7 8 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 5