

(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
2010 年 5 月 14 日(14.05.2010)

(10) 国際公開番号
WO 2010/053067 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/JP2009/068760
- (22) 国際出願日: 2009 年 11 月 2 日(02.11.2009)
- (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 2008-284831 2008 年 11 月 5 日(05.11.2008) 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]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 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): 谷口 剛 (TANIGUCHI Gou) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 大和田和美(OWADA Kazumi); 〒5300047 大阪府大阪市北区西天満 1 丁目 1 1 番 2 0 号 イ

トーピア西天満ソアーズタワー 1 1 0 2 号 Osaka (JP).

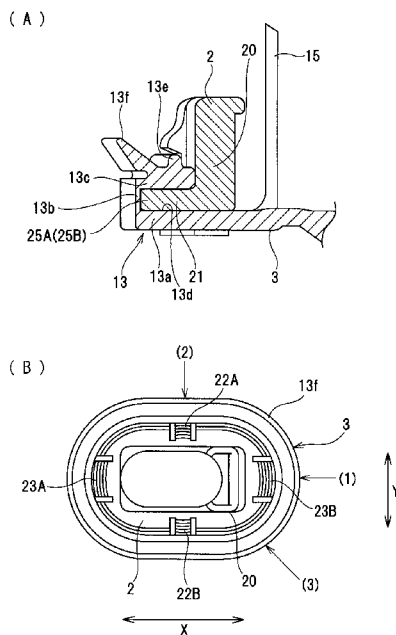
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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, 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: A two-piece grommet formed by mounting a resin inner member to a grommet body is configured so that the resin inner member does not come out of position. Four locking sections (22A-23B) for engaging with a vehicle body are provided at intervals on the outer peripheral surface of a tube section of a resin inner member (2). A pedestal section (21) is provided on the base end side of the tube section. Projections (25A-26B) having an acute angle are caused to project from the pedestal section. A flange section (13) having an insertion groove (13d) into which the pedestal section (21) is inserted is provided to the tube section of a grommet body (3). The projections of the pedestal section of the resin inner member are inserted into the insertion groove in the flange section of the grommet body, and the tips of the projections are caused to bite into and fixed to the inner surface of an outer peripheral tip wall surface (13b) of the insertion groove in the flange section (13).

(57) 要約: グロメット本体に樹脂インナーを組みつけた二体物のグロメットにおいて、樹脂インナーが外れないようにする。樹脂インナーの筒部の外周面に間隔をあけて4つの車体係止用のロック部22A～23Bを設けるとともに、該筒部の基端側に台座部21を設け、該台座部から鋭角状に突出させた突起部25A～26Bを備える一方、グロメット本体3の筒部から台座部21の挿入溝13dを設けた鏝部13を設け、グロメット本体の鏝部の挿入溝に挿入した樹脂インナーの台座部の突起部の先端を、鏝部13の挿入溝の先端外周壁13bの内面に食い込ませて固定している。

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： グロメット

技術分野

[0001] 本発明はグロメットに関し、詳しくは、車両に配索されるワイヤハーネスに取り付け、車体パネルの貫通穴に装着して防水、防塵を図るグロメットに関し、弾性材からなるグロメット本体と、樹脂成形品からなる樹脂インナーとからなり、該樹脂インナーに設けた係止爪を前記貫通穴に係止する二体物のグロメットにおいて、外部干渉材で樹脂インナーの係止が外れないようにするものである。

背景技術

[0002] 従来、この種の二体物グロメットについて種々の提案がなされている。例えば、特開 2 0 0 3 - 3 1 9 5 3 5 号公報に開示されたグロメットでは、樹脂インナーに密着させているグロメット本体がめくれるのを防止するため、図 7 (A) (B) に示す構成とされている。即ち、樹脂インナー 1 0 0 の台座状の周縁部 1 0 1 に第 1 ~ 第 3 突起 1 0 2 ~ 1 0 4 を設ける一方、グロメット本体 1 1 0 には前記周縁部 1 0 1 を覆う溝部 1 1 1 に第 1 ~ 第 3 突起 1 0 2 ~ 1 0 4 をラップさせる幅を有する密着部 1 1 2 を設けている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献 1：特開 2 0 0 3 - 3 1 9 5 3 5 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 前記特許文献 1 の構成としても、グロメット本体 1 1 0 に設けた溝部 1 1 1 に樹脂インナー 1 0 0 の台座状の周縁部 1 0 1 および該周縁部 1 0 1 の外周面から突設した第 1 ~ 第 3 突起 1 0 2 ~ 1 0 4 を収容しているだけである。よって、図 8 に示すように、グロメット本体 1 1 0 の溝 1 1 1 を構成する側部端面 1 1 3 に下部干渉材 1 2 0 が引っ掛かって引っ張られると、グロメ

ット本体１１０がめくれ、樹脂インナー１００の台座状の周縁部１０１からグロメット本体１１０が外れることとなる。

[0005] 前記グロメット本体１１０と樹脂インナー１００とからなるグロメットは、図９に示すように、車体パネルＰの貫通穴Ｈに装着時に、樹脂インナー１００の係止部１０８が車体パネルＰの一面側に圧接すると共に、グロメット本体１１０の周縁部に設けたリブ１１８が車体パネルＰの他面側に圧接して固定し、これにより止水を図っている。よって、樹脂インナー１００がグロメット本体１１０から外れると、前記車体パネルＰの両面への樹脂インナー１００とグロメット本体１１０からの圧接ができず、止水性能を保持できない問題がある。

[0006] 本発明は前記問題に鑑みてなされたもので、樹脂インナーの台座状の周縁部をグロメット本体から外れないようにして、グロメットの止水性能を確保することを課題としている。

課題を解決するための手段

[0007] 前記課題を解決するため、本発明は、弾性体からなるグロメット本体と、樹脂成形品からなる樹脂インナーとからなる二体物のグロメットにおいて、
前記樹脂インナーの筒部の外周面に間隔をあけて４つの車体係止用のロック部を設けるとともに、該筒部の基端側に台座部を設け、該台座部から鋭角状に突出させた突起部を備える一方、
前記グロメット本体の筒部から前記台座部の挿入溝を設けた鍔部を設け、
前記グロメット本体の鍔部の挿入溝に挿入した前記樹脂インナーの台座部の突起部の先端を、前記鍔部の挿入溝の先端外周壁の内面に食い込ませて固定していることを特徴とするグロメットを提供している。

[0008] 前記のように、樹脂インナーの台座部から突出させた突起部をグロメット本体の鍔部の挿入溝内に単に挿入保持しているだけでなく、前記突起部の先端を挿入溝の先端外周壁の内面に食い込ませている。

このように、突起部の先端を挿入溝の先端外周壁の内面に食い込ませ、グロメット本体の鍔部を引っ張るように固定すると、グロメット本体の鍔部と

樹脂インナーの台座部とを強固に固定することができる。

[0009] 本発明者の後述する実験によると、7～8 Nの引張荷重を鰐部に負荷しても、鰐部が樹脂インナーの台座部から外れず、樹脂インナーに対するグロメット本体の保持力を、鰐部に台座を挿入しているだけの場合と比較して10%～50%程度増強することができた。

これにより、グロメット本体の鰐部に外部干渉材が引っ掛かり、鰐部をめくる方向に引張力が作用しても、鰐部がめくれにくくなり、鰐部から樹脂インナーの台座部が外れることを防止でき、グロメットの止水性能の信頼性を高めることができる。

[0010] 前記樹脂インナーの前記筒部は断面長円形状または楕円形状とし、長軸側の中央部と短軸側の中央部にそれぞれ前記車体係止用のロック部を設けている一方、該筒部の基部側の外周より前記台座部を突設し、かつ、該台座部は前記短軸側のロック部を挟んで分断し、該分断した台座部の外周より前記突起部を突設している。

[0011] 前記樹脂インナーの台座部は、短軸側で対向する長辺部は連続させ、該長辺側の前記ロック部と対向する位置の台座部に切欠穴を設けている。一方、長軸側で対向する短辺側には前記ロック部と対応する位置に台座部を設けずに分断している。このロック部の両側の分断された台座部の分割端の外周より前記突起部を外周に向けて突設している。即ち、各長軸側に2個の突起部を設け、合計4個の突起部を設けている。

[0012] 前記樹脂インナーを組みつけるゴムまたはエラストマー等の弾性体からなる前記グロメット本体は、ワイヤハーネスの電線群に密着させる小径筒部と、該小径筒部の一端より連続して拡張する長円形状または楕円形状の大径筒部を備え、該大径筒部の先端外周に環状の断面コ字形状とした前記鰐部を備えている。該鰐部の一側壁は前記大径筒部の外周から連続し、前記先端側を折り返して前記先端外周壁を設けると共に、前記一側壁と対向する他側壁を設けた断面コ字形状とし、その内部に環状の前記挿入溝を設けている。また、前記他側壁に第1シールリップを突設すると共に該第1シールリップの外

周に第2シールリップを設け、車体パネルへの圧接部としている。

[0013] 前記のように、樹脂インナーの長軸側に台座部より突起部を設け、該突起部を樹脂インナーの中心より最も離れた箇所に位置させ、これら突起部の先端をグロメット本体の鍔部の先端外周壁の内面に食い込ませている。これにより、グロメット本体の鍔部が台座部の突起部により最も強く引っ張られて固定される。よって、外部干渉材により鍔部に負荷がかかっても、鍔部を捲れないようにすることができる。

また、短軸側の台座部からも前記突起部を設けてグロメット本体の鍔部の先端側壁の内面に食い込ませても良い。

なお、短軸側の台座部からのみ前記突起部を突出させて鍔部に食い込ませても、鍔部が弾性体からなるため、長軸側から鍔部が寄ってきて、鍔部を突起部により強く引っ張れないため、前記のように長軸側に突起部を設けることが好ましい。

発明の効果

[0014] 上述したように、本発明の弾性体からなるグロメット本体と樹脂インナーとの2体物グロメットにおいて、樹脂インナーの台座部に突起部を設け、該突起部をグロメット本体の鍔部の挿入溝に挿入した状態で、突起部の先端を鍔部の先端外周壁の内面に食い込ませているため、グロメット本体の鍔部と樹脂インナーの台座部との固定力を増強することができる。

[0015] 特に、車体パネルの楕円状あるいは長円状の貫通穴に装着するグロメットにおいて、長軸側の台座部に前記突起部を設けると、台座部および突起部を鍔部の挿入溝に挿入した状態で鍔部を最も強く引っ張って組みつけることができ、その分、鍔部より台座部を外れにくくできる。その結果、外部干渉材により鍔部に捲れ方向の負荷が作用しても、鍔部は台座部の突起部からははなれず、グロメット本体から樹脂インナーが外れて止水性能が低下することを防止できる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明の実施形態のグロメットを示す斜視図である。

[図2]樹脂インナーを示し、(A)は斜視図、(B)は平面図、(C) (D)はロック部の断面図である。

[図3]グロメット本体を示し、(A)は斜視図、(B)は断面図である。

[図4] (A)はグロメット本体の鍔部と樹脂インナーの台座部との固定部を示す拡大断面図、(B)は平面図である。

[図5]グロメットにワイヤハーネスを取り付けた状態を示す断面図である。

[図6]グロメットを車体パネルの貫通穴に取り付けた状態の断面図である。

[図7] (A) (B)は従来例の図面である。

[図8]問題点を示す説明図である。

[図9]車体パネルの貫通穴にグロメットを装着した状態を示す図面である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、本発明のグロメットの実施形態を図面を参照して説明する。

図1に示すグロメット1は、図2に示す樹脂成形品からなる樹脂インナー2と、図3に示すゴム成形品からなるグロメット本体3とからなる二体物のグロメットである。

該グロメット1は、図6に示すように、自動車に配索するワイヤハーネスW/Hに取り付け、車体パネルPの長円形状の貫通穴Hに装着して防水を図るものである。

[0018] 前記図3に示すグロメット本体3は、ワイヤハーネスW/Hの電線群の外周に密着させる小径筒部11と、該小径筒部11の一端より連続して長円形状に拡張する大径筒部12を備え、該大径筒部12の軸線方向に対して小径筒部11を屈曲させている。

[0019] グロメット本体3の大径筒部12の外周に環状の鍔部13を設け、該鍔部13は断面コ字形状の袋状としている。該鍔部13は一側壁13aを小径筒部11から連続させ、先端側を屈曲させて先端外周壁13bを設け、該先端外周壁13bの他端を折り返して前記一側壁13aと対向する他側壁13cを設けている。該一側壁13a、先端外周壁13b、他側壁13cで囲まれた中空部を後述する樹脂インナー2の台座の挿入溝13dとしている。該鍔

部 1 3 の先端外周壁 1 3 b は部分的に突出部を設けておらず、長円形状としている。

前記鰐部 1 3 の他側壁 1 3 c には車体パネル P に圧接する第 1 シールリップ 1 3 e を設け、かつ、該シールリップ 1 3 e の外周に車体パネル P に圧接する第 2 シールリップ 1 3 f を突設している。

また、大径筒部 1 2 の内周よりワイヤハーネス W/H とのテープ巻き固着するためのテープ巻用舌片 1 5 を突設している。

[0020] 前記樹脂インナー 2 は、前記グロメット本体 3 の大径筒部 1 2 と相似状の断面長円形状の筒部 2 0 と、該筒部 2 0 の基部側（グロメット本体 3 への取付側）の外周に台座部 2 1 を突設している。

前記筒部 2 0 には、その対向する長軸側 X の中央部に車体係止用のロック部 2 2 A、2 2 B を設けると共に、短軸側 Y の中央部にそれぞれ車体係止用のロック部 2 3 A、2 3 B を設けている。

[0021] 前記短軸側 Y のロック部 2 3 A、2 3 B は、図示のように杵状で、両側杵 2 7 の先端を筒部 2 0 の外周面に連続させ、図 2（C）に示すように両側杵 2 7 の先端を連結杵 2 8 で連結し、該連結杵 2 8 に車体圧接用の突出部 2 9 を設けると共に、該突出部 2 9 の基部から係止爪 3 0 を突設している。長軸側 X のロック部 2 2 A、2 2 B は、杵状ではなく、図 2（D）に示すように、筒部 2 0 の外周面から車体圧接用の突出部 3 1 の基端側から係止爪 3 2 を突設している。

[0022] 前記台座部 2 1 は長軸側 X は連続し、ロック部 2 2 A、2 2 B の下方に対向する部分には切欠穴 2 4 A、2 4 B を設けている。

一方、短軸側 Y では、ロック部 2 3 A、2 3 B を挟んで分断し、該分断した台座部 2 1 a、2 1 b の外周より先端を鋭角状に突出させた突起部 2 5 A と 2 5 B、2 6 A と 2 6 B とを突設している。このように、樹脂インナー 2 の台座部 2 1 には長軸側 X の両端に各一对、合計 4 個の突起部を突設している。

[0023] 前記樹脂インナー 2 とグロメット本体 3 との組み付けは、図 4 に示すよう

に、グロメット本体 3 の鰐部 1 3 の挿入溝 1 3 d に樹脂インナー 2 の台座部 2 1 を挿入して行っている。その際、台座部 2 1 の外周面が鰐部 1 3 の先端外周壁 1 3 b の内面に当接するように設定している。よって、台座部 2 1 より突出する突起部 2 5 A、2 5 B、2 6 A、2 6 B は、鰐部 1 3 の先端外周壁 1 3 b の内面に食い込むこととなる。該食い込みは前記突起部 2 5 A ~ 2 6 B の先端を鋭角状に突出させているため、無理なく先端外周壁 1 3 b の内面から食い込ませることができる。

[0024] グロメット本体 3 の鰐部 1 3 側では、突起部 2 5 A ~ 2 6 B により外方へと押圧され、長軸側 X の両側で鰐部 1 3 が互いに離れる方向の外方へ押圧されることにより、鰐部 1 3 は両側へ引っ張られた状態で台座部 2 1 に強く固定される。かつ、該長軸側 X の両端は樹脂インナー 2 の中心軸芯より最も離れた位置にあるため、鰐部 1 3 を最も強く引っ張ることとなる。それにより、グロメット本体 3 の鰐部 1 3 の先端外周壁 1 3 b を樹脂インナー 2 の台座部 2 1 の突起部 2 5 A ~ 2 6 B に最も強く密着固定することができる。

[0025] このように、樹脂インナー 2 をグロメット本体 3 に固定した状態で、図 1 に示すように、樹脂インナー 2 のロック部 2 2 A、2 2 B、2 3 A、2 3 B を設けた筒部 2 0 はグロメット本体 3 の大径筒部 1 2 の大径側先端より突出し、前記ロック部 2 2 A ~ 2 3 B は外面に露出している。

[0026] 前記構成からなるグロメット 1 にワイヤハーネス W/H の電線群を貫通させている。具体的には、図 5 に示すように、グロメット本体 3 の小径筒部 1 1 から大径筒部 1 2 へとワイヤハーネス W/H を貫通させ、さらに、樹脂インナー 2 を貫通させ、前記テープ巻き舌片 1 5 にワイヤハーネス W/H をテープ T で巻き付けて固着している。

[0027] 前記のように、グロメット 1 をワイヤハーネス W/H に取り付けた状態で、図 6 に示すように、車体パネル P の貫通穴 H に装着している。

該装着状態では、樹脂インナー 2 のロック部 2 3 A、2 3 B の係止爪 3 0 およびロック部 2 2 A、2 2 B の係止爪 3 2 が貫通穴 H の内周面に係止し、これら係止爪 3 0、3 2 の基部の車体圧接部 2 9、3 1 が車体パネル P の一

面側に圧接する。該車体パネルPの他面側にはグロメット本体3の第1シールリップ13e、第2シールリップ13fが圧接する。

このように貫通穴Hの周縁で車体パネルPの一面を樹脂インナー2の車体圧接部29、31、他面をグロメット本体3の第1シールリップ13e、第2シールリップ13fが圧接することにより、貫通穴Hを通して浸水が発生するのを防止している。

[0028] 前記のように車体パネルPの貫通穴Hに装着したグロメット1の鰐部13に、捲れるように外部干渉材が作用しても、鰐部13の先端外周壁13bに樹脂インナー2の台座21から突設した4つの突起部25A～26Bの先端を食い込ませて、強固に固着しているため、鰐部13に捲れが発生するのを防止できる。その結果、グロメット本体3と樹脂インナー2とが外れるのを防止でき、グロメット1の貫通穴Hへの固定および、グロメット1の止水性能を信頼性の高いものとすることができる。

[0029] 「実験例」

前記実施形態のグロメットと、樹脂インナーに前記突起部を設けていない従来品のグロメットとに、図4(B)に示すように、長軸側X(1)、短軸側Y(2)、XとYの中間位置(3)に、鰐部が捲れるまで引っ張り荷重を負荷した実験を行った。

その結果を下記の表1に示す。

[0030]

[表1]

比較例グロメット捲れ荷重

	荷重 (N)		
	(1)	(2)	(3)
n=1	8.2	6.2	6.3
n=2	7.7	7.1	7.7
n=3	7.5	6.9	7.0
n=4	7.8	6.9	7.5
n=5	7.9	7.1	6.8
n=6	7.5	6.8	7.8
n=7	7.7	6.6	7.7
n=8	8.0	6.6	7.6
n=9	8.4	7.3	6.8
n=10	8.2	7.0	7.2
平均	7.9	6.9	7.2

実施例グロメット捲れ荷重

	荷重 (N)		
	(1)	(2)	(3)
n=1	12.0	7.2	8.2
n=2	11.6	8.4	9.1
n=3	11.4	8.4	11.6
n=4	11.5	7.0	9.8
n=5	11.9	8.7	10.6
n=6	11.6	7.7	10.3
n=7	10.2	7.9	8.8
n=8	11.8	9.1	10.1
n=9	10.9	8.2	10.4
n=10	11.6	9.3	9.5
平均	11.5	8.2	9.8

[0031] 表1に示すように、長軸側（1）の方向への引っ張り荷重に対して、本発明の実施例のグロメットは従来品の比較例グロメットより約45%の保持力がアップしていた。

短軸側（2）の方向への引っ張り荷重に対して、本発明のグロメットは従来品のグロメットより約35%の保持力がアップしていた。

前記（3）の方向への引っ張り荷重に対して、本発明のグロメットは従来品のグロメットより約10%の保持力がアップしていた。

このように、台座部に突起部を設け、該突起部を鰐部の先端外周壁の内面に食い込ませると、鰐部に対していずれの方向からの引張負荷に対して保持力がアップし、樹脂インナーがグロメット本体から外れにくいことが確認できた。

[0032] 本発明は前記実施形態に限定されず、樹脂インナーの台座部の短軸側にも突起部を設けてもよい。

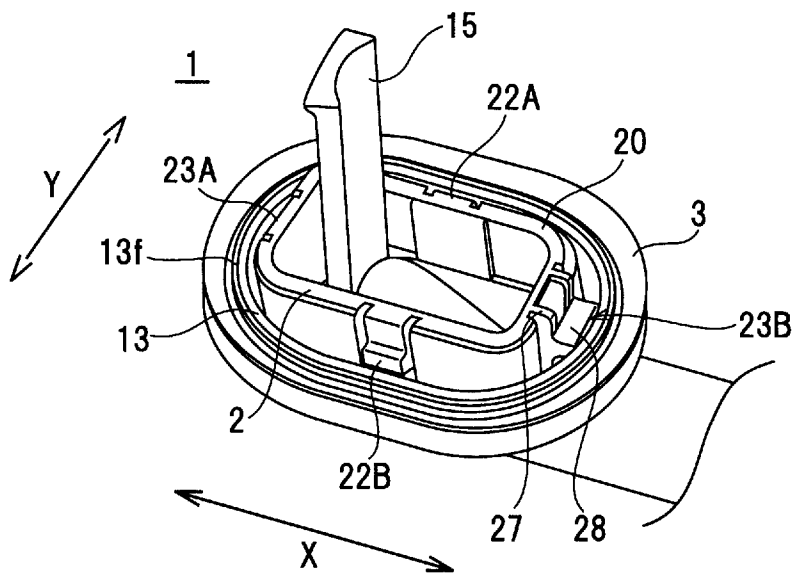
符号の説明

- [0033] 1 グロメット
 2 樹脂インナー
 3 グロメット本体
 1 2 大径筒部
 1 3 鰐部
 1 3 b 先端外周壁
 1 3 d 挿入溝
 2 0 筒部
 2 1 台座部
 2 2 A、2 2 B、2 3 A、2 3 B ロック部
 2 5 A、2 5 B、2 6 A、2 6 B 突起部
W／H ワイヤハーネス
H 貫通穴
P 車体パネル
X 長軸方向
Y 短軸方向

請求の範囲

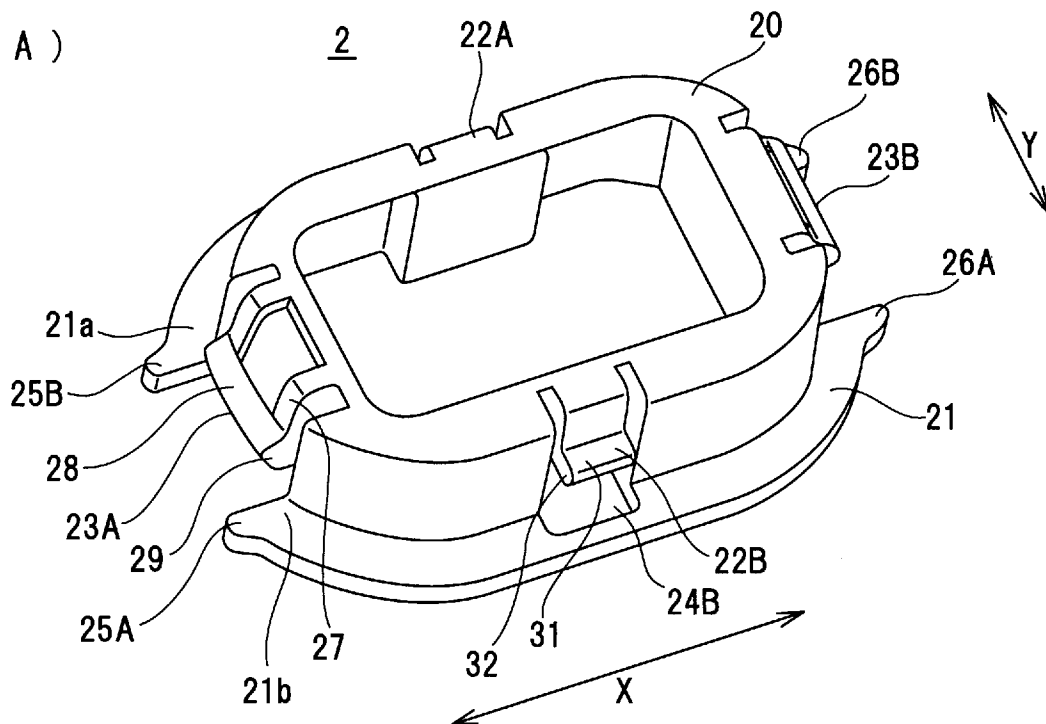
- [請求項1] 弾性体からなるグロメット本体と、樹脂成形品からなる樹脂インナーとからなる二体物のグロメットにおいて、
- 前記樹脂インナーの筒部の外周面に間隔をあけて4つの車体係止用のロック部を設けるとともに、該筒部の基端側に台座部を設け、該台座部から鋭角状に突出させた突起部を備える一方、
- 前記グロメット本体の筒部から前記台座部の挿入溝を設けた鰐部を設け、
- 前記グロメット本体の鰐部の挿入溝に挿入した前記樹脂インナーの台座部の突起部の先端を、前記鰐部の挿入溝の先端外周壁の内面に食い込ませて固定していることを特徴とするグロメット。
- [請求項2] 前記樹脂インナーの前記筒部は断面長円形状または楕円形状とし、長軸側の中央部と短軸側の中央部にそれぞれ前記車体係止用のロック部を設けている一方、該筒部の基部側の外周より前記台座部を突設し、かつ、該台座部は前記短軸側のロック部を挟んで分断し、該分断した台座部の外周より前記突起部を突設している請求項1に記載のグロメット。

[図1]

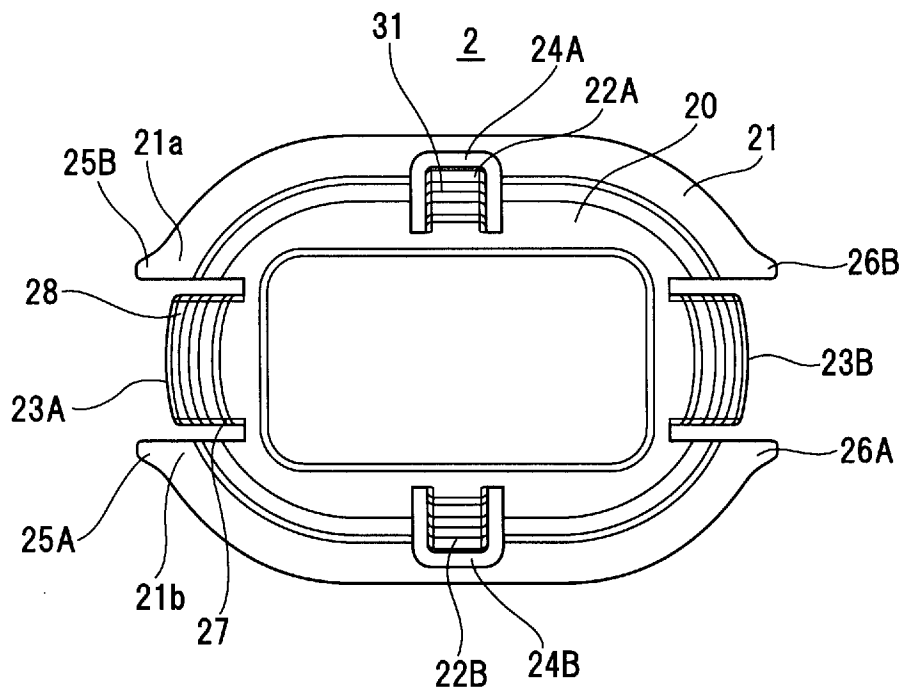


[図2]

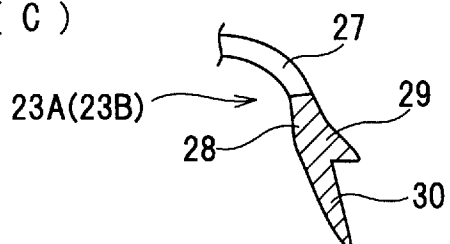
(A)



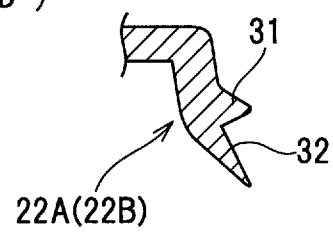
(B)



(C)

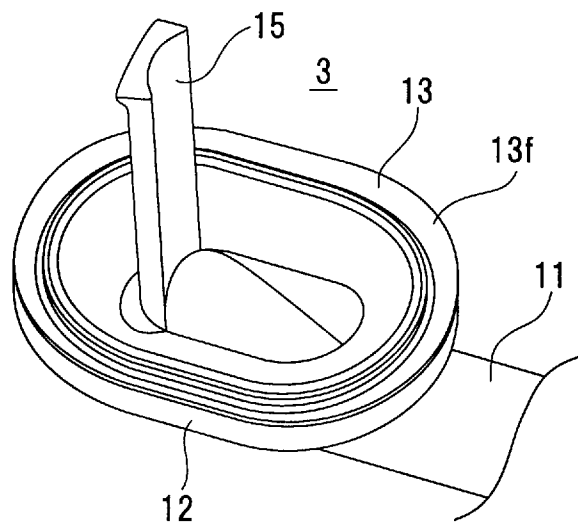


(D)

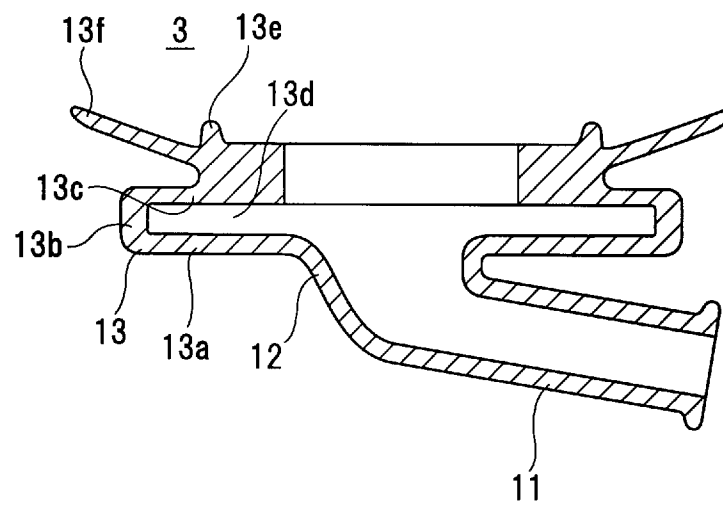


[図3]

(A)

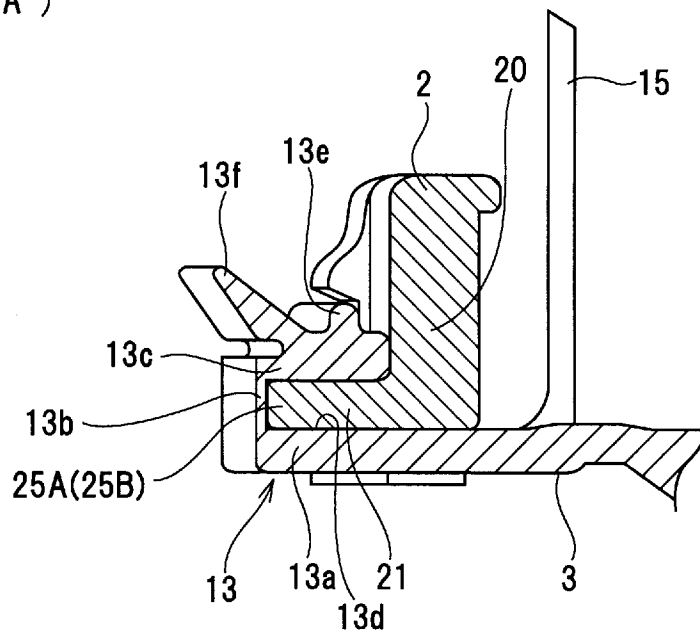


(B)

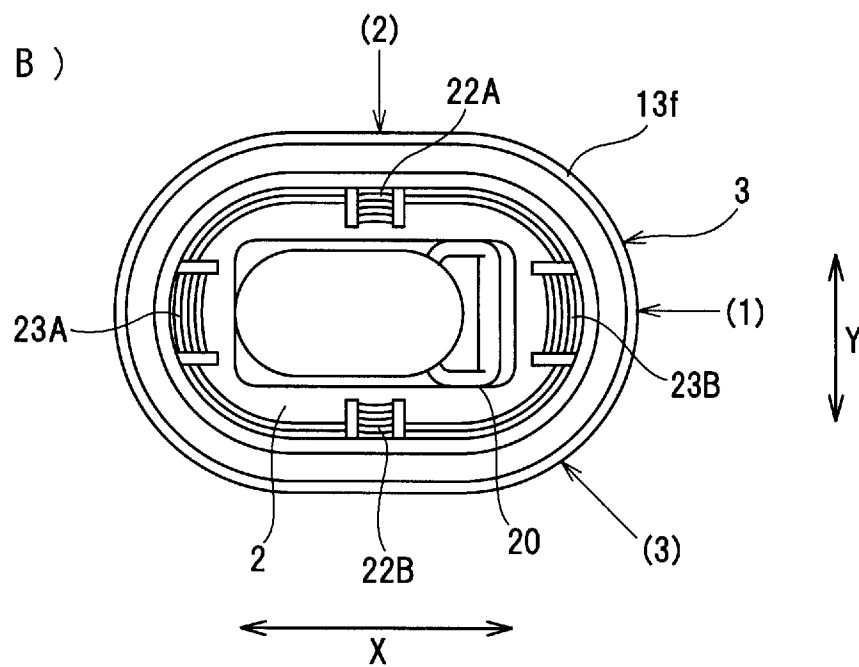


[図4]

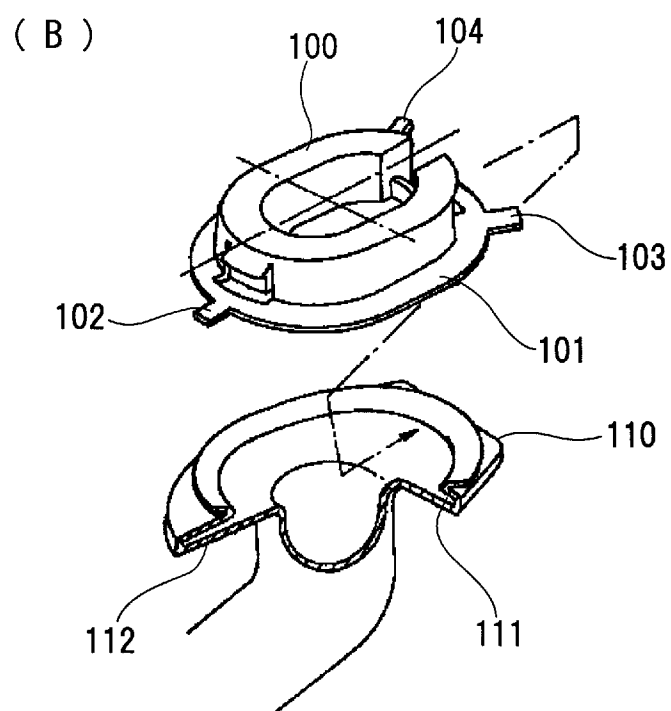
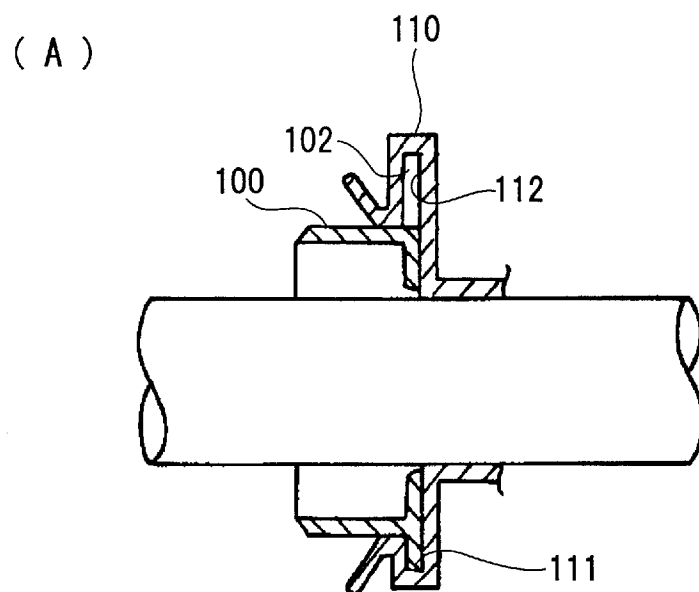
(A)



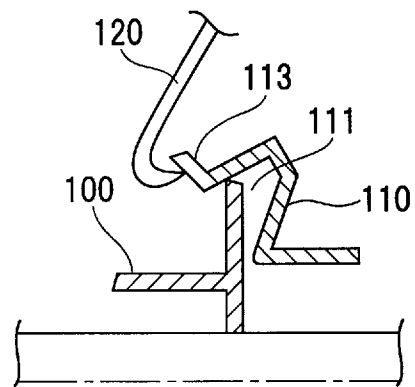
(B)



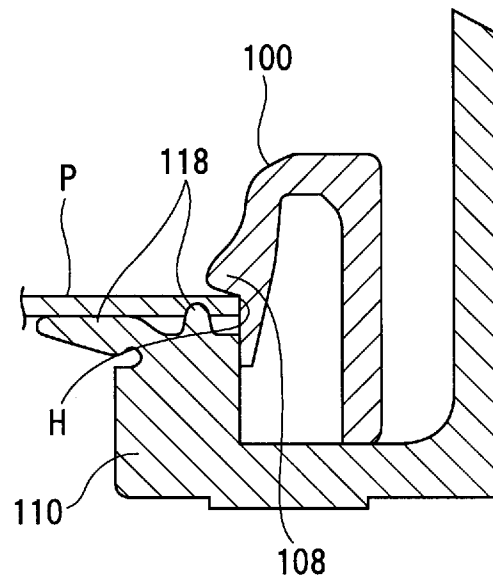
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/068760

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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 2008-218110 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 18 September 2008 (18.09.2008), paragraphs [0017] to [0026]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-2
Y	JP 2005-73349 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 17 March 2005 (17.03.2005), paragraphs [0012] to [0016]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-2



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
20 November, 2009 (20.11.09)

Date of mailing of the international search report
01 December, 2009 (01.12.09)

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 0 9年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6－2 0 0 9年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4－2 0 0 9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 2008-218110 A（住友電装株式会社）2008.09.18, 段落【0017】－【0026】、図1－図4（ファミリーなし）	1－2
Y	JP 2005-73349 A（住友電装株式会社）2005.03.17, 段落【0012】－【0016】、図1－図3（ファミリーなし）	1－2

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

2 0 . 1 1 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

0 1 . 1 2 . 2 0 0 9

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 03-3581-1101 内線 3545