(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
2008 年10 月30 日 (30.10.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/129703 A1

(51) 国際特許分類:
H01B 17/58 (2006.01) *B60R 16/02* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/069796

(22) 国際出願日: 2007 年10 月11 日 (11.10.2007)

(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2007-106259 2007 年4 月13 日 (13.04.2007) 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): 宇治田智 (UJITA, Satoshi) [JP/JP]; 〒5108503 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: 大和田和美 (OWADA, Kazumi); 〒5300003 大阪府大阪市北区堂島１丁目６番２０号 堂島アバンザ４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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

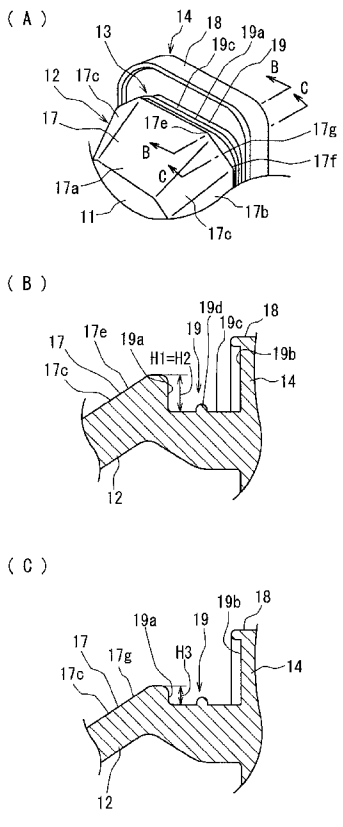
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

[続葉有]

(54) **Title:** GROMMET

(54) **発明の名称:** グロメット

[図6]



(57) **Abstract:** A grommet has a small-diameter tube part which is that side of the grommet which is inserted into a through hole, an enlarged-diameter tube part contiguous to the small-diameter tube part, and a large-diameter tube part contiguous to the large diameter side of the enlarged-diameter tube part with a vehicle body engagement recess part between them. The vehicle body engagement recess part is engaged with the through hole with a tilt wall of the enlarged-diameter tube part deflected inward. The large-diameter tube part is formed to have a pair of opposite long sides, a pair of opposite short sides, and round parts at the four corners. The vehicle body engagement recess part is formed in a shape having round parts at the four corners so that the shape corresponds to the shape of the through hole. The tilt wall of the enlarged-diameter tube part is formed to have a pair of opposite long sides, a pair of opposite short sides, and a tilted side part at each corner between a long side and a short side.

(57) 要約: 貫通孔への挿入側となる小径筒部と、小径筒部に連続する拡径筒部と、拡径筒部の大径側に車体係止凹部を介して連続する大径筒部を備え、拡径筒部の傾斜壁を内方に撓ませて車体係止凹部を貫通孔に係止させるものとし、大径筒部は、対向する一対の長辺と、一対の短辺と、４隅のアール部を有する形状であり、車体係止凹部も貫通孔の形状に対応して４隅にアール部を有する形状とし、拡径筒部の傾斜壁は、対向する一対の長辺部と、一対の短辺部と、該長辺部と短辺部に挟まれた隅部の傾斜辺部とを有する形状としていることを特徴とする。

WO 2008/129703 A1

IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

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、自動車に配索するワイヤハーネスに組みつけて車体パネルの貫通孔に装着し、貫通孔の挿通部分におけるワイヤハーネスの保護および防水、防塵を図るものである。

背景技術

[0002] 従来、自動車の車体とドアとの間に配索されるワイヤハーネスや、エンジンルームから室内側に配索されるワイヤハーネスにはグロメットを装着し、車体パネルに設けた貫通孔にグロメットに設けた車体係止凹部を嵌合係止している。

[0003] 車体パネルに穿設される貫通孔が円形でなく長方形である場合、図8(A)に示すグロメット1のように、車体係止凹部1aも長方形状に設計する必要があり、該車体係止凹部1aに連続する拡径筒部1cも断面長方形状に設計することになる。その場合、拡径筒部1cの4つのアールを有する隅部1dには、長辺1e側と短辺1f側とから受ける力により図中矢印で示すように外向きの力が働く。そのため、該隅部1dは内方への弾性変形が容易でなく、図8(B)に破線で示すように押し潰れ、貫通孔との接触抵抗が大きくなる問題がある。

[0004] この種の長方形状の貫通孔に装着するグロメットとして、特開2006－127787号公報に図9(A)(B)に示すグロメットが提案されている。該グロメット3は隅部3dに爪部4を設け、該爪部4を設けることで接触面積を小さくして挿入力を低減するとされている。

しかしながら、前記爪部4とは図9(B)から隅部3dの全面に設けた肉厚部分と解され、このような隅部3dに爪部4を設けると、隅部3dがより撓みにくくなり、接触抵抗が大きくなると思料される。

[0005] 特許文献1:特開2006－127787号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は前記問題に鑑みてなされたもので、車体パネルの長方形状の貫通孔に係止するグロメットにおいて、該グロメットを貫通孔へ装着するときの挿入力を低減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に、本発明は、自動車用ワイヤハーネスに外装した状態で、車体パネルの4隅にアールを有する長方形状の貫通孔に係止するゴムまたはエストラマー製のグロメットであって、

前記貫通孔への挿入側となる小径筒部と、該小径筒部に連続する拡径筒部と、該拡径筒部の大径側に車体係止凹部を介して連続する大径筒部を備え、

前記拡径筒部の傾斜壁を内方に撓ませて前記車体係止凹部を前記貫通孔に係止させるものとし、

前記大径筒部は、対向する一対の長辺と、一対の短辺と、4隅のアールとを有する形状であり、前記車体係止凹部は前記貫通孔に対応する形状とし、

前記拡径筒部の傾斜壁は、対向する一対の長辺と、一対の短辺と、該長辺と短辺に挟まれた隅部の傾斜辺とを有する形状と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] 前記形状のグロメットは、挿入時に内方に撓ませる拡径筒部の傾斜壁において、外向きの力を受けるために内方に撓みにくい隅部を貫通孔に対応したアール形状とせず、角を取るようにカットして傾斜辺としているため、該隅部は、貫通孔の内周面と全面で接触していた従来と異なり接触面積が減り、摩擦が大きい角部で摩擦を減少でき、傾斜壁の潰れ量が減少し、挿入力を減少することができる。

[0009] 前記傾斜壁の隅部の傾斜辺の両端は、前記大径筒部のアールの短辺側一端を通る長辺と平行な線上と、前記アールの長辺側他端を通る短辺と平行な線上に位置することが好ましい。

[0010] 前記位置に傾斜辺を形成することにより、貫通孔の4隅のアールに対応する位置の全面を傾斜辺とすることができるため、傾斜壁の隅部と貫通孔との接触抵抗を確実に緩和することができる。

[0011] 前記傾斜辺の先端から前記車体係止凹部の溝底までの深さは、傾斜辺の両端が

最も深く、傾斜辺の中央に向かって次第に浅くなり、前記傾斜辺の両端の深さは、前記長辺および短辺側の溝深と同一であることが好ましい。

[0012] 傾斜辺側の溝深を前記のように設定することにより、傾斜辺における貫通孔周縁への掛かり代が、長辺側や短辺側での掛かり代よりも小さくなるうえ、外向きの力が最も集中しやすい傾斜辺中央で掛かり代が最小となるため、貫通孔通過時の隅部の潰れ量が減り、接触抵抗を緩和でき、挿入力を一層低減することができる。

[0013] なお、グロメットの止水性を考慮すると、傾斜壁の隅部でも貫通孔周縁への掛かり代をある程度確保しておくことが求められ、この止水性維持と前記挿入力低減とのバランスを考慮すると、傾斜辺中央での掛かり代(＝溝深)は長辺側や短辺側の掛かり代の30%～60%とすることが好ましく、特に1／2．2が良く、少なくとも1mm以上確保することが好ましい。

発明の効果

[0014] 上述したように、本発明によれば、拡径筒部の傾斜壁の隅部の形状を、貫通孔の4隅のアール形状に対応させず傾斜辺としているため、該隅部と貫通孔内周面との接触面積が減少し、接触抵抗の緩和によって挿入力を低減することができる。

また、傾斜辺側における車体係止凹部の溝深を、長辺側や短辺側の溝深よりも浅くすると共に、外向きの力が集中する傾斜辺中央で溝深を最も浅くすることにより、大きな接触抵抗が生じやすい隅部において貫通孔通過時の潰れ量を減らすことができるため、接触抵抗を効果的に緩和でき、挿入力を一層低減することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明の第一実施形態に係るグロメットを示す全体斜視図である。

[図2]図1のII－II線断面図である。

[図3](A)は 図2のIII－III線断面図、(B)は(A)の要部拡大図である。

[図4](A)は図2のIV－IV線断面図、(B)は(A)の要部拡大図である。

[図5]図1に示すグロメットの小径筒部側からみた側面図である。

[図6](A)は図1に示すグロメットの要部拡大斜視図、(B)は(A)のB－B線断面図、(C)は(A)のC－C線断面図である。

[図7](A)は図1に示すグロメットの貫通孔への装着過程を示す断面図、(B)は(A)

のB－B線断面図である。

[図8](A)(B)は長方形状の貫通孔に取り付ける従来のグロメットを示す図である。

[図9](A)(B)は 他の従来例を示す図である。

符号の説明

[0016] 10 グロメット

11 小径筒部

12 拡径筒部

13 車体係止凹部

14 大径筒部

18c アール部

17 傾斜壁

17a 長辺部

17b 短辺部

17c 傾斜辺部

発明を実施するための最良の形態

[0017] 以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

図1乃至図7に、本発明の実施形態に係るグロメット10を示す。

グロメット10は、自動車の車体とドアとの間に配索するワイヤハーネスW／Hに外装して、車体パネルPの貫通孔Hに係止するものである。該貫通孔Hは隅部をアールとした長方形状よりなる。

[0018] 前記グロメット10はゴム製で一体成形している。グロメット10は、図1および図2に示すように、貫通孔Hへの挿入側前部にコネクタ装着用のスリットを入れた四角枠状の小径筒部11を備え、後部にワイヤハーネスW／H挿通用の蛇腹筒部15を備え、この小径筒部11と蛇腹筒部15との間に、拡径筒部12、車体係止凹部13、大径筒部14を連続して備えている。さらに、大径筒部14の後端に前記蛇腹筒部15を備え、該蛇腹筒部15の後端に、ドア側の取付孔に係止する車体係止凹部16aを設けた第2大径筒部16を連続して備えている。

[0019] 前記車体係止凹部13は、図3(A)に示すように、前記貫通孔Hに対応して4隅にア

ール部13cを有する長方形状の環状に形成している。

[0020] 前記拡径筒部12と車体係止凹部13を挟んで連続する大径筒部14の周壁18は、図3(A)に示すように、一対の長辺部18aと、一対の短辺部18bと、これらの間に挟まれた4隅のアール部18cを備えている。該アール部18cの両端18e、18fは、図3(B)に示すように、車体係止凹部13のアール部13cの短辺側一端13eを通り長辺部18aと平行な線L1上と、前記アール部13cの長辺側他端13fを通り短辺部18bと平行な線L2上にそれぞれ位置している。

[0021] 前記拡径筒部12の周壁は、車体パネルPに対して拡径方向に傾斜させた傾斜壁17としている。該傾斜壁17は、図4(A)に示すように断面略八角形状としている。即ち、対向する一対の長辺部17aと、一対の短辺部17bと、該長辺部17aと短辺部17bとに挟まれた隅部の傾斜辺部17cとからなる。

[0022] 図4(B)に示すように、前記傾斜辺部17cは、長辺部17aおよび短辺部17bに対して45° 傾斜していると共に、両端形状をアール17dとし、該アール17dを介して両側の長辺部17aと短辺部17bとに滑らかに連続している。傾斜辺部17cの両端17e、17fは、図5に示すように、大径筒部14のアール部18cの短辺側一端18eを通る長辺部17aと平行な線L1上と、長辺側他端18fを通る短辺部17bと平行な線L2上にそれぞれ位置している。

[0023] 前記車体係止凹部13は、図6(B)(C)に示すように、溝19を挟んで、前記拡径筒部12の傾斜壁17側の側壁19aと前記矩形状筒部14側の側壁19bとを対向させ、溝19の底面19cにはシールリップ部19dを突設している。

[0024] 前記溝19の深さは、図4(B)および図6(B)(C)に示すように、傾斜壁17の長辺部17a側および短辺部17b側の深さH1と、傾斜辺部17cの両端17e、17fでの深さH2とを同一とすると共に、傾斜辺部17cの両端17e、17fから中央17gに向かって次第に浅くし、該中央部17gでの深さH3を最浅としている。本実施形態では、溝深H1＝H2を2．2mmとし、H3を1mmとしている。

[0025] 前記構成のグロメット10を貫通孔Hに挿入するときは、まず、ワイヤハーネスW／Hの先端に接続したコネクタ30を小径筒部11内に収容してテープ巻き等で固定し、この状態のグロメット10を、図7(A)に示すように、小径筒部11側から車体パネルPの

貫通孔Hに挿入していく。このとき、拡径筒部12の傾斜壁17が貫通孔Hの内周面に当たるが、4隅では、貫通孔Hがアール形状であるのに対し、傾斜壁17は傾斜辺部17cであるため、図7(B)に示すように、該傾斜辺部17cと貫通孔Hとの接触面積が少なく、外向きの力を受けて内方に撓みにくい4隅での前記傾斜壁17と貫通孔Hとの接触抵抗を減らすことができる。

[0026] また、傾斜壁17の傾斜辺部17cの両端17e、17fと、車体係止凹部13のアール部13cの両端13e、13fと、大径筒部14のアール部18cの両端18e、18fは、長辺部17a(18a)と平行な線L1と短辺部17b(18b)と平行な線L2上に位置している。これにより、外向きの力を受けて内方に撓みにくい4隅領域の周方向全長に前記傾斜辺部17cが配置されるため、該4隅における接触抵抗を効果的に緩和することができる。

[0027] さらに、傾斜辺部17cに連続する車体係止凹部13の溝深を前述のように設定することにより、傾斜壁17の貫通孔H周縁への掛かり代も、他の長辺部17aや短辺部17b側の掛かり代よりも小さくなり、特に、外向きの力が集中する傾斜辺部17cの中央17gの掛かり代は最小となるため、貫通孔H通過時の傾斜辺部17cの潰れ量を減らすことができる。

[0028] 以上のように、傾斜壁17の4隅の傾斜辺部17cにおいて、貫通孔Hとの接触面積が減り、接触抵抗を緩和できるため、挿入力を効果的に低減することができる。

[0029] 一方、車体係止凹部13の溝深が最も浅い傾斜辺部17cの中央17gでも、溝深に1mmを確保しているため、グロメット10を貫通孔Hに装着したときに、傾斜壁17側の側壁19aを車体パネルPの貫通孔H周縁の全周に密着させることができ、高い止水性を備えることができる。

[0030] 車体パネルPの貫通孔Hに車体係止凹部13を挿入したグロメットは、その後端側の大径筒部16の車体係止凹部16aをドアパネル(図示せず)の取付孔に挿入係止する。これにより、車体とドア間に挿通するワイヤハーネスW／Hに外装したグロメット10を車体とドア間に架け渡すことができる。

[0031] 本発明のグロメットは前記実施形態に限定されず、車体パネルの1つの貫通孔に装着する場合には、蛇腹筒部および第2大径筒部を設ける必要はない。

請求の範囲

[1] 自動車用ワイヤハーネスに外装した状態で、車体パネルの4隅にアールを有する長方形状の貫通孔に係止するゴムまたはエストラマー製のグロメットであって、

前記貫通孔への挿入側となる小径筒部と、該小径筒部に連続する拡径筒部と、該拡径筒部の大径側に車体係止凹部を介して連続する大径筒部を備え、

前記拡径筒部の傾斜壁を内方に撓ませて前記車体係止凹部を前記貫通孔に係止させるものとし、

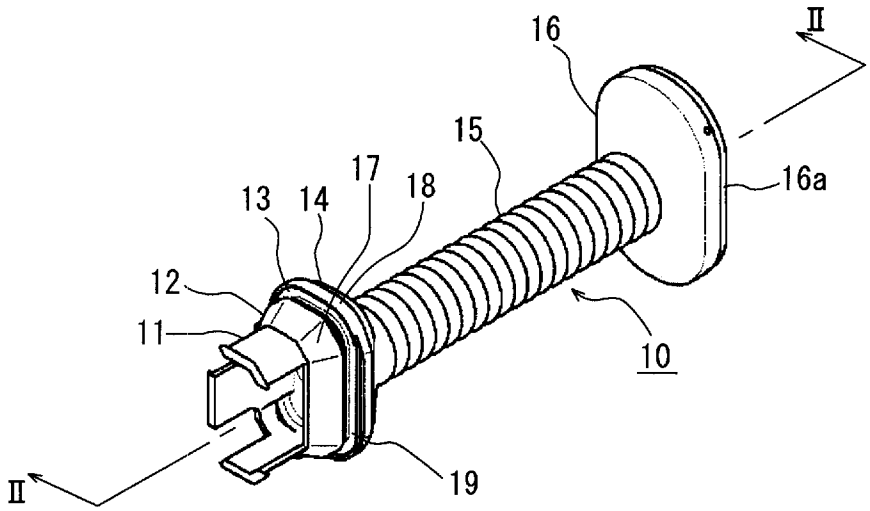
前記大径筒部は、対向する一対の長辺と、一対の短辺と、4隅のアールとを有する形状であり、前記車体係止凹部は前記貫通孔に対応する形状とし、

前記拡径筒部の傾斜壁は、対向する一対の長辺と、一対の短辺と、該長辺と短辺に挟まれた隅部の傾斜辺とを有する形状としていることを特徴とするグロメット。

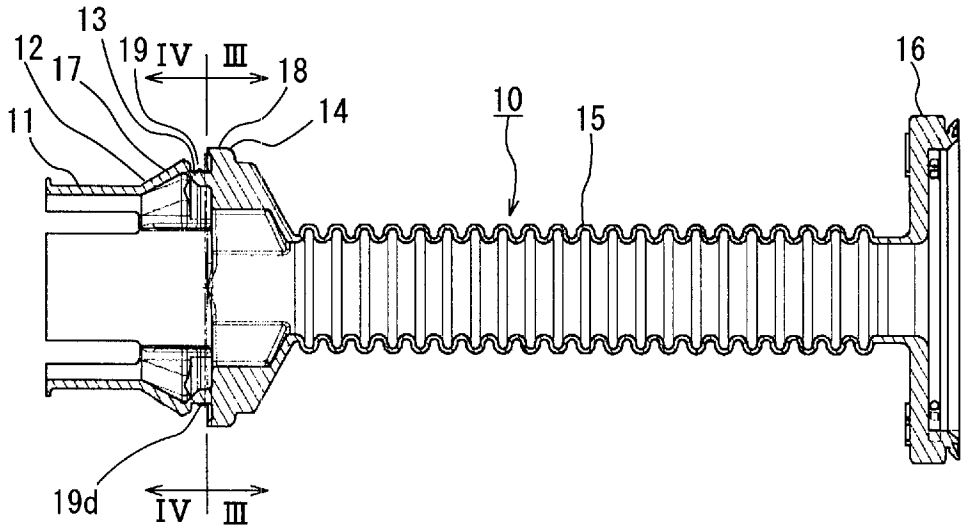
[2] 前記傾斜壁の隅部の傾斜辺の両端は、前記大径筒部のアールの短辺側一端を通る長辺と平行な線上と、前記アールの長辺側他端を通る短辺と平行な線上に位置する請求項1に記載のグロメット。

[3] 前記傾斜辺の先端から前記車体係止凹部の溝底までの深さは、傾斜辺の両端が最も深く、傾斜辺の中央に向かって次第に浅くなり、前記傾斜辺の両端の深さは、前記長辺および短辺側の溝深と同一である請求項1または請求項2に記載のグロメット。

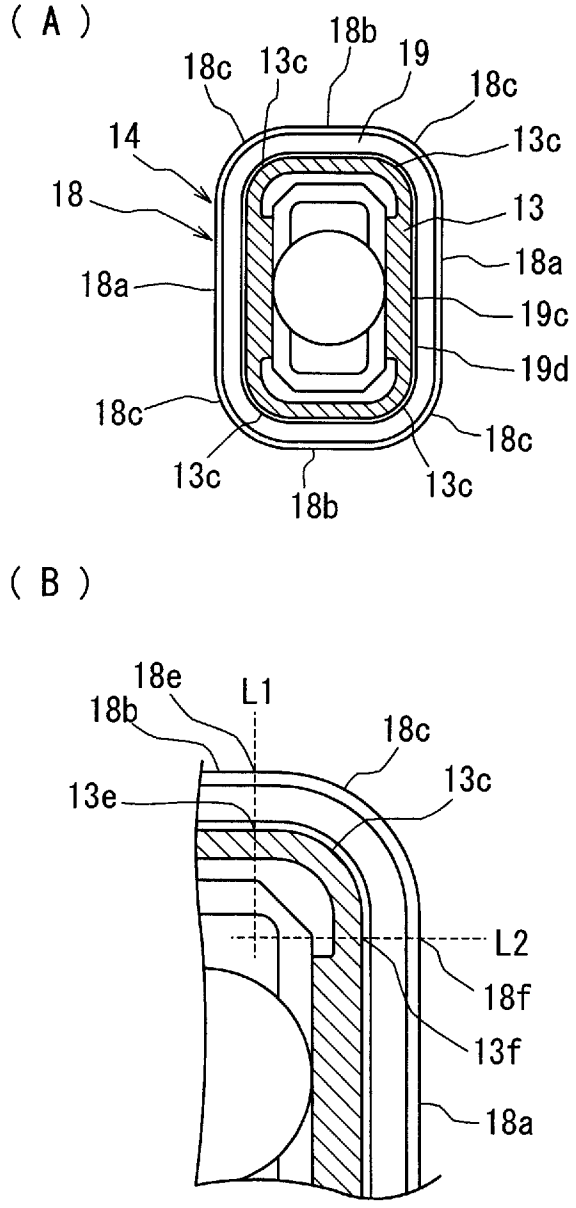
[図1]


16
II
15
17
18
13
14
16a
12
11
10
II
19

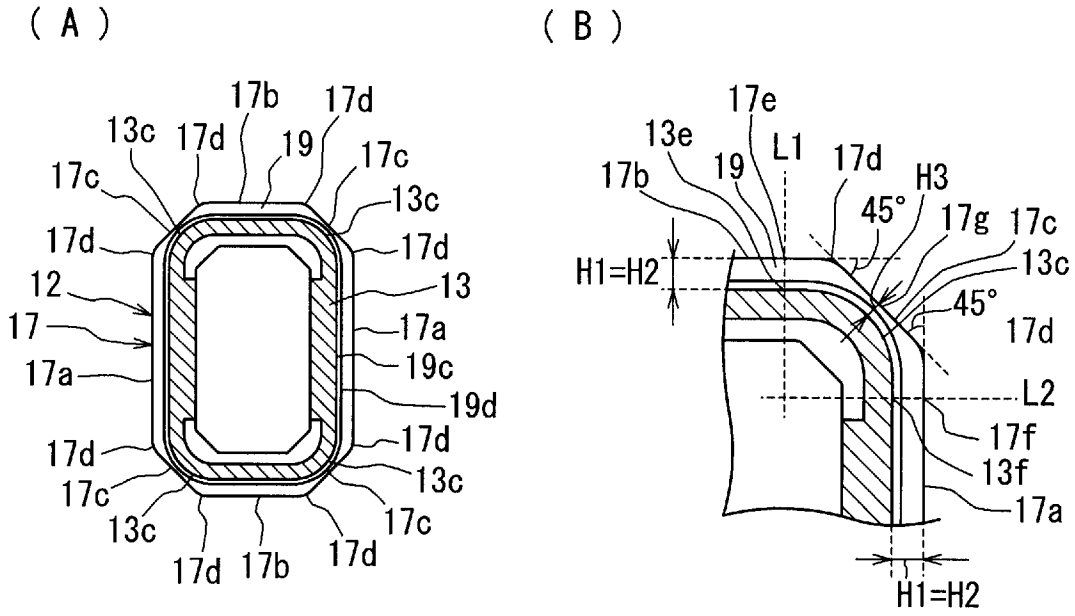
[図2]


13
12
19
IV
III
16
17
18
14
11
10
15
19d
IV
III

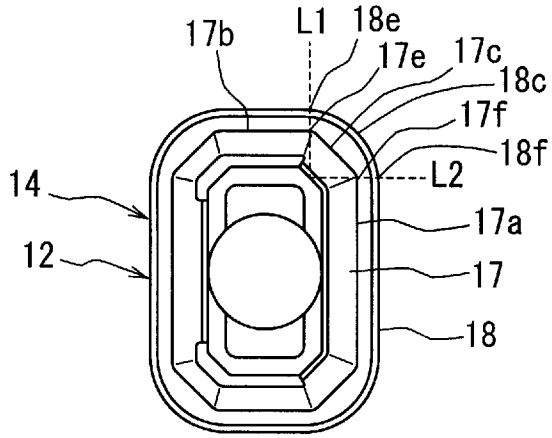
[図3]


(A)
18b
18c
13c
19
18c
14
13c
18
13
18a
18a
19c
19d
18c
18c
13c
13c
18b
(B)
18e
L1
18b
18c
13c
13e
L2
18f
13f
18a

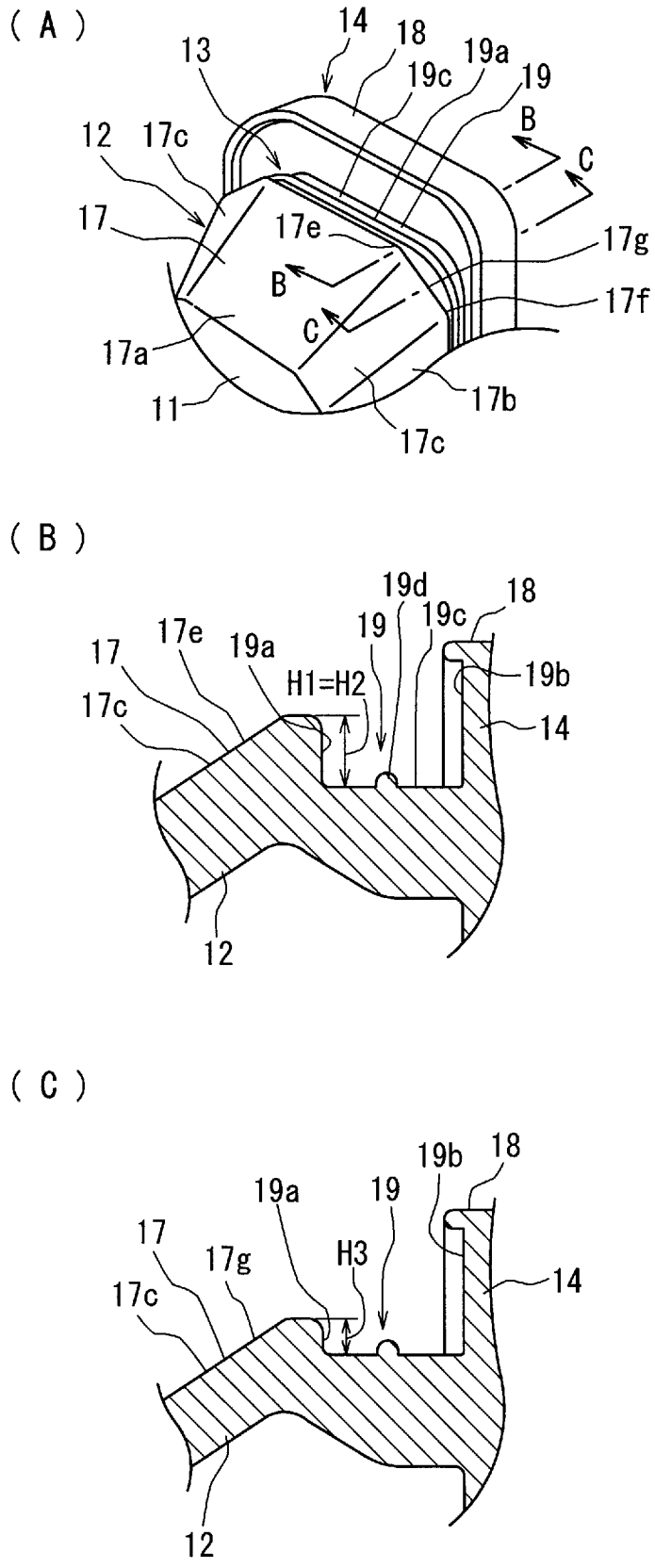
[図4]


(A)
17b
17d
13c
17d
19
17c
17c
13c
17d
17d
12
13
17
17a
17a
19c
19d
17d
17d
13c
17c
13c
17d
17b
17d
(B)
17e
13e
L1
17d
19
17b
H3
45°
17g
17c
13c
H1=H2
45°
17d
L2
17f
13f
17a
H1=H2

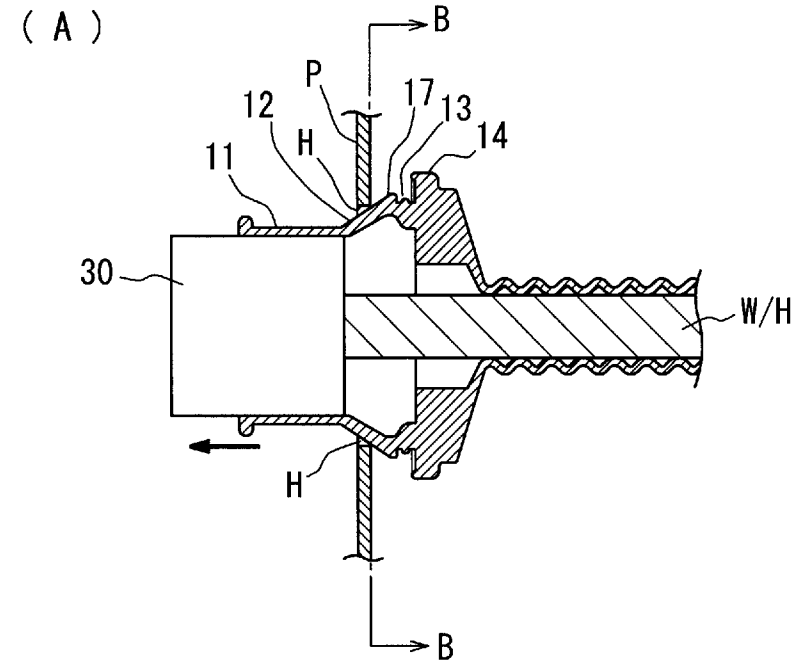
[図5]

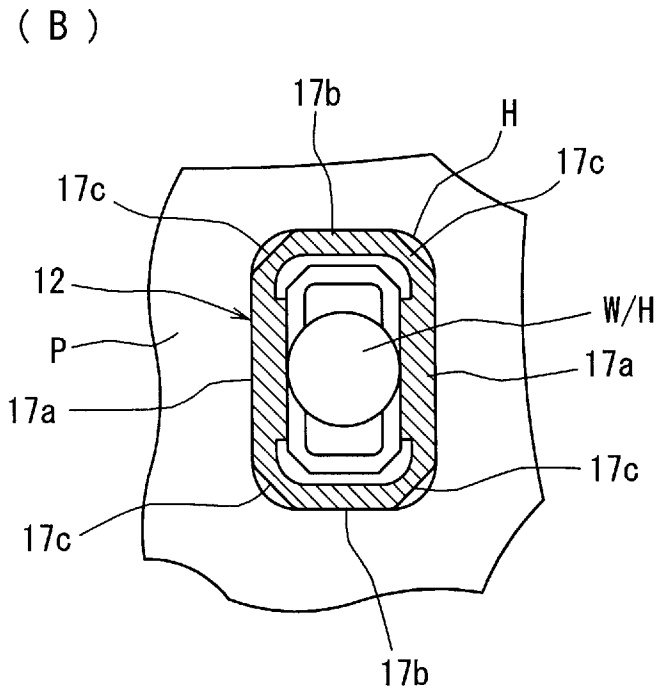

17b
L1
18e
17e
17c
18c
17f
18f
L2
14
17a
12
17
18

[図6]

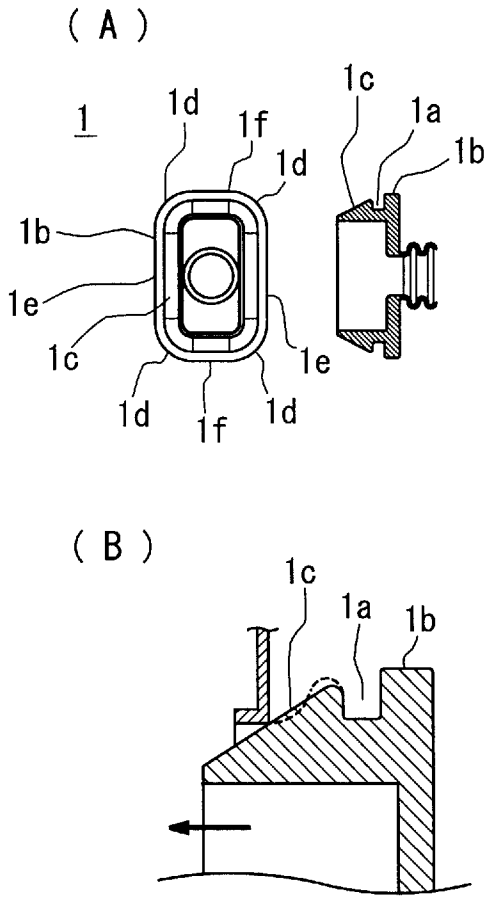

(A)
14
18
19a
19c
19
13
B
C
12
17c
17
17e
17g
B
17f
C
17a
11
17b
17c
(B)
19d
18
19
19c
17e
19a
17
19b
H1=H2
17c
14
12
(C)
19b
18
19a
19
17
17g
H3
17c
14
12

[図7]

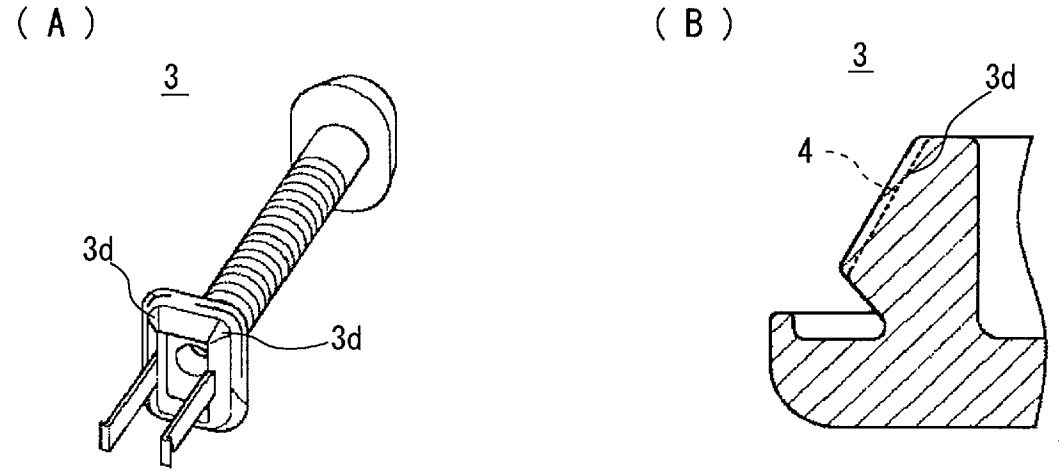

(A)
B
P
12
17
13
14
H
11
30
W/H
H
B


(B)
17b
H
17c
17c
12
W/H
P
17a
17a
17c
17c
17b

[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/069796

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H01B17/58(2006.01)i, *B60R16/02*(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)
H01B17/58, B60R16/02

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 1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2007 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2007

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.
X Y	JP 2006-127787 A (Fujikura Ltd.), 18 May, 2006 (18.05.06), Full text (Family: none)	1-2 3
Y	JP 2006-123572 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 18 May, 2006 (18.05.06), Full text & US 2006/0086524 A1	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	Date of mailing of the international search report
02 November, 2007 (02.11.07)	13 November, 2007 (13.11.07)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００７／０６９７９６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

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

Int.Cl.　H01B17/58, B60R16/02

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００７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	関連する請求の範囲の番号
X Y	JP 2006-127787 A (株式会社フジクラ) 2006.05.18, 全文 (ファミリーなし)	1-2 3
Y	JP 2006-123572 A (住友電装株式会社) 2006.05.18, 全文 & US 2006/0086524 A1	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 ０２．１１．２００７	国際調査報告の発送日 １３．１１．２００７
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　３Ｄ　３７４５ 加藤　信秀 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３４１