

(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
2013年3月28日(28.03.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/042387 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 16/02 (2006.01) *H02G 3/30* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/054972
- (22) 国際出願日: 2012年2月28日(28.02.2012)
- (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 2011-207882 2011年9月22日(22.09.2011) 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]; 〒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): 志賀弘章(SHIGA, Kouki) [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). 江崎雅人(EZAKI, Masato) [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); 〒5300047 大阪府大阪市北区西天満1丁目11番20号

イトーピア西天満ソアーズタワー1102号
Osaka (JP).

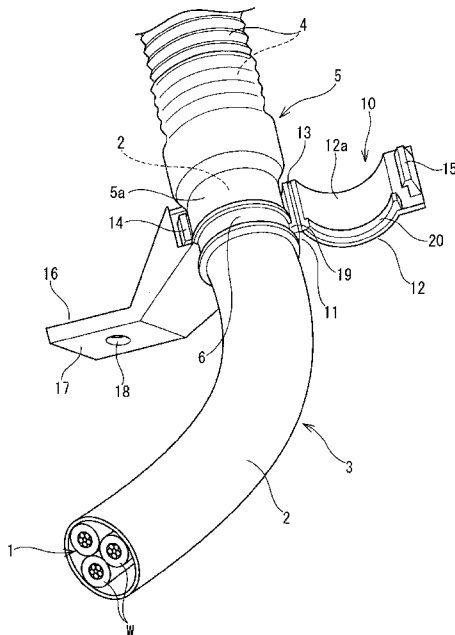
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, 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), ユーロッパ (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: CLAMP

(54) 発明の名称: クランプ

[図2]



(57) Abstract: A clamp enables a pipe harness to be mounted to a vehicle body and a grommet to be fitted on and affixed to the pipe harness with reduced man-hours and a reduced number of parts. A clamp has both a function for mounting a pipe harness, which is formed by inserting an electric wire into a metallic pipe, to a vehicle body and a function for fitting and affixing a grommet to the pipe harness. A first portion and a second portion which have a pair of semicircular arc-shaped inner surfaces are connected to each other by a thin hinge, and a latch section and a catch section which engage with each other are provided at the separated ends. A vehicle body affixation section is provided to one of the first portion and the second portion. Grommet affixing ridges extending in the circumferential direction are provided on the semicircular arc-shaped inner surfaces of the first portion and the second portion. The first portion and the second portion are fitted over the tube section of the grommet which is fitted on the pipe harness, and the grommet affixing ridges of the first and second portions are pressed against and affixed to the entire circumference of the outer peripheral surface of the tube section of the grommet.

(57) 要約: 少ない作業工数および部品点数で、パイプハーネスの車体への取り付けとパイプハーネスへのグロメットの外嵌固定を可能にする。金属パイプ内に電線を挿通しているパイプハーネスを車体に取り付ける機能と、パイプハーネスにグロメットを外嵌固定する機能とを備えたクランプであり、一対の半円弧状内面を有する第1部分と第2部分を薄肉ヒンジで連結すると共に分割端側に互いに係止する係止部と被係止部を設け、該第1部分と第2部分のいずれか一方に車体固定部を設け、第1部分および第2部分の半円弧状内面に周方向のグロメット固定用突起を設け、

パイプハーネスに外嵌するグロメットの筒部に第1部分と第2部分とを被せ、グロメットの筒部の外周面の全周に第1部分と第2部分のグロメット固定用突起を押し当て固定する。

WO 2013/042387 A1



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： クランプ

技術分野

[0001] 本発明はクランプに関し、詳しくは、パイプハーネスを車体に取り付ける機能とパイプハーネスにグロメットを外嵌固定する機能を備えるものである。

背景技術

[0002] ハイブリッド自動車や電気自動車では、バッテリーとインバータやインバータとモータを接続する電線を金属パイプに挿通して配線する場合がある。本出願人は、特開2010-215010号公報（特許文献1）において、図6（A）、（B）のようにハイブリッド自動車の後部から前部へと配線する電線100を金属パイプ101に挿通してパイプハーネス102を形成し、該パイプハーネス102を図6（A）に示すクランプ103を用いて車体104（フロアパネルの下面）に取り付けることを提案している。

[0003] 前記パイプハーネス102の金属パイプ101の先端は、通常、コルゲートチューブなどの可撓性を有する外装材105に連続され、金属パイプ101の先端から引き出した電線100を前記外装材105に挿通して車両前部や後部の接続相手側機器まで配線する場合が多い。金属パイプ101の先端と前記外装材105の先端との連続部には図7に示すような止水用のグロメット106を外嵌し、グロメット106の筒部106aを金属パイプ101の先端にタイバンド107等で固定している。さらに、金属パイプ101の先端側を車体の貫通穴（図示せず）に貫通させる場合には、図8に示すように、貫通穴に挿通係止するためのグロメット108を金属パイプ101の先端側に外嵌し、該グロメット108の小径筒部108aを金属パイプ101にタイバンド109等で固定している。

[0004] 一方、パイプハーネス102を車体104に安定保持させるためには、金属パイプ101の先端側にもクランプ103を固定して車体に取り付けるこ

とが好ましいため、従来では図 7、8 のように、金属パイプ 101 の先端側にクランプ 103 とグロメット 106、108 をそれぞれ別個に固定している。しかし、該構成では作業工数や部品点数が増加する問題があるうえ、近年ではパイプハーネス 102 のパイプ形状が複雑化して金属パイプ 101 の先端側が図 9 のように屈曲したものが多くなっているため、屈曲した金属パイプ 101 に図 6 (A) のようなクランプ 103 を固定することが難しいという問題もある。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開 2010-215010 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は、少ない作業工数および部品点数で、パイプハーネスの車体への取り付けとパイプハーネスへのグロメットの外嵌固定を可能に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、金属パイプ内に電線を挿通しているパイプハーネスを車体に取り付ける機能と、該パイプハーネスにグロメットを外嵌固定する機能とを備えた樹脂成形品からなるクランプであり、

一対の半円弧状内面を有する第 1 部分と第 2 部分を薄肉ヒンジで連結すると共に、該第 1、第 2 部分の分割端側に互いに係止する係止部と被係止部を設け、かつ、該第 1 部分と第 2 部分のいずれか一方に車体固定部を設け、さらに、前記第 1 部分および第 2 部分の半円弧状内面に周方向のグロメット固定用突起を設け、

前記パイプハーネスに外嵌するゴムまたはエラストマーからなるグロメットの筒部に前記第 1 部分と第 2 部分とを被せ、該グロメットの筒部の外周面の全周に前記第 1 部分と第 2 部分のグロメット固定用突起を押し当て固定す

る構成としていることを特徴とするクランプを提供している。

[0008] 前記のように、本発明のクランプは、薄肉ヒンジで連結した第1、第2部分の一对の半円弧状内面に周方向のグロメット固定用突起を設けていると共に、第1、第2部分の分割端側には互いに係止する係止部と被係止部を設け、さらに第1、第2部分のいずれか一方には車体固定部を設けている。したがって、パイプハーネスに外嵌するグロメットの筒部にクランプの前記第1、第2部分を被せて分割端側を係止するだけで、第1、第2部分のグロメット固定用突起がグロメットの筒部外周面の全周に押し当てられグロメットをパイプハーネスに密着状態で外嵌固定できると共に、第1、第2部分の間に挟持したパイプハーネスを前記車体固定部を介して車体に取り付けることもできる。

[0009] 即ち、本発明のクランプはパイプハーネスを車体に取り付ける機能と共にパイプハーネスにグロメットを外嵌固定する機能も備えているため、従来のようにパイプハーネスへのグロメットの固定作業をクランプの固定作業と別個に行う必要がない。よって、作業工数を低減できると共に、従来、グロメットをパイプハーネスに固定するために用いていたタイバンド等の固定部品が不要になるため部品点数も低減できる。さらに、本発明のクランプはパイプハーネスに外嵌するグロメットの筒部上に固定される構造を有しているため、パイプハーネスのパイプ形状の影響を受けることなく省スペースでクランプを安定固定できる。

[0010] 前記第1部分と第2部分にそれぞれ設ける前記グロメット固定用突起は、1本または平行に設けた複数本とし、前記グロメット固定用突起は前記グロメットの筒部の外周面に設けた環状凹部に嵌め込んで取り付けるものとしていることが好ましい。

[0011] 前記のように、第1、第2部分に設けるグロメット固定用突起をグロメットの筒部の外周面に設けた環状凹部に嵌め込んで取り付けることによりグロメットに対するクランプの保持力を高め、グロメットとパイプハーネスのシール性を一層高めることができる。

[0012] 前記パイプハーネスに外嵌するグロメットは、前記金属パイプの屈曲した先端と電線外装用のコルゲートチューブとの連続部に外嵌する止水用グロメット、

または車体の貫通穴に挿入係止するために前記金属パイプの屈曲した先端側に外嵌するグロメットであることが好ましい。

[0013] 本発明のクランプは、金属パイプに外嵌固定されるグロメットの筒部に固定されるのであれば金属パイプ上での固定位置やパイプ形状等は特に限定されない。しかし、前記のように金属パイプの屈曲した先端あるいは先端側にグロメットが外嵌される場合、該グロメットの近傍に従来型のクランプを固定することが難しいため、本発明のクランプは特に有用である。

[0014] 前記第1部分または第2部分に設ける前記車体固定部の構造は特に限定されないが、例えば、前記車体から突設するスタッドボルトまたはブラケットを挿入係止する係止穴からなり、あるいは、前記第1部分または第2部分から外方へ取付基板を突設し、該取付基板にボルト穴を設け、前記車体とボルト締結する構成としていることが好ましい。

[0015] さらに、前記車体固定部の取付基板は別の電装品保持材又はブラケットを搭載できる形状とし、該電装品保持材に設けたボルト穴を前記取付基板のボルト穴と連通し、別の電装品保持材も車体に取り付けられる構成としていることも好ましい。該構成により、作業工数、部品点数のさらなる低減や省スペース化を図ることができる。

[0016] 本発明のクランプは、ハイブリッド自動車または電気自動車に配索されるワイヤハーネスを金属パイプに挿通しているパイプハーネス用のクランプであることが好ましい。

また、前記ワイヤハーネスは、ハイブリッド自動車または電気自動車のバッテリーとインバータやインバータとモータを接続するものとし、該ワイヤハーネスを金属パイプに挿通してフロアパネルの下面側に配管すると共に、該金属パイプの先端側を屈曲させてワイヤハーネスを車両内部に引き入れる構造としていることが好ましい。

発明の効果

[0017] 前述したように、本発明のクランプは、薄肉ヒンジで連結した第1、第2部分の一对の半円弧状内面に周方向のグロメット固定用突起を設けていると共に、第1、第2部分の分割端側には互いに係止する係止部と被係止部を設け、さらに第1、第2部分のいずれか一方には車体固定部を設けている。したがって、パイプハーネスに外嵌するグロメットの筒部にクランプの前記第1、第2部分を被せて分割端側を係止するだけで、第1、第2部分のグロメット固定用突起がグロメットの筒部外周面の全周に押し当てられグロメットをパイプハーネスに密着状態で外嵌固定できると共に、第1、第2部分の間に挟持したパイプハーネスを前記車体固定部を介して車体に取り付けることもできる。

[0018] 即ち、本発明のクランプはパイプハーネスを車体に取り付ける機能と共にパイプハーネスにグロメットを外嵌固定する機能も備えているため、作業工数や部品点数を低減することができる。また、本発明のクランプはパイプハーネスに外嵌するグロメットの筒部上に固定される構造を有しているため、パイプハーネスのパイプ形状の影響を受けることなく省スペースでクランプを安定固定できる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]第1実施形態のクランプを示す斜視図である。

[図2]グロメットの筒部にクランプを固定する途中の状態を示す斜視図である。

[図3]グロメットの筒部に固定したクランプを車体に取り付けた状態を示す概略図である。

[図4]第2実施形態において、別の電装品保持材と共にクランプを車体に取り付けた状態を示す概略図である。

[図5]第3実施形態において、車体の貫通穴に挿入係止するグロメットの小径筒部にクランプを固定した状態を示す斜視図である。

[図6]従来例を示し、(A)はクランプを固定したパイプハーネスの要部拡大

図、（Ｂ）はパイプハーネスを車体に取り付けた状態を示す概略図である。

[図7]従来例を示す図である。

[図8]従来例を示す図である。

[図9]従来例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0020] 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３は第１実施形態を示す。第１実施形態では、ハイブリッド自動車のバッテリーとインバータ又はインバータとモータ（図示せず）とを接続する２～３本の電線Ｗからなるワイヤハーネス１をアルミニウム合金製の金属パイプ２に挿通してパイプハーネス３を形成し、該パイプハーネス３を車体のフロアパネルの下面側（図示せず）に配管すると共に、金属パイプ２の先端側を図２に示すように屈曲させてワイヤハーネス１をエンジンルーム内（図示せず）に引き入れている。屈曲させた金属パイプ２の先端には外装用のコルゲートチューブ４を連続させ、金属パイプ２の先端から引き出したワイヤハーネス１をコルゲートチューブ４に挿通してインバータまで配索している。屈曲させた金属パイプ２の先端とコルゲートチューブ４の先端との連続部にはゴム製の止水用グロメット５（以下、グロメット５という）を外嵌し、金属パイプ２の先端に外嵌する筒部５ａの外周面にクランプ１０を固定すると共に該クランプ１０を車体３０の所定位置に固定している。

[0021] 樹脂成形品からなるクランプ１０は、図１に示すように、一对の半円弧状内面１１ａ、１２ａをそれぞれ有する第１部分１１および第２部分１２からなり、第１、第２部分１１、１２の一端側を薄肉ヒンジ１３で開閉自在に連結している。また、第１、第２部分１１、１２の他端側である分割端側には、互いに係止する被係止部１４と係止部１５をそれぞれ設けている。第１部分に設ける被係止部１４は半円弧状内面１１ａの周方向に連続する弾性被係止片からなる一方、第２部分に設ける係止部１５は弾性被係止片からなる被係止部１４に係止する係止爪から形成している。さらに、第１部分１１には外方に向けて車体固定部１６を設けている。車体固定部１６は、車体３０と

ボルト締結するためのボルト穴 18 を設けた取付基板 17 から構成している。

[0022] また、第 1 部分 11 および第 2 部分の半円弧状内面 11a、12a の周方向に 1 本の連続したグロメット固定用突起 19、20 を突設していると共に、グロメット 5 の筒部 5a の外周面には前記グロメット固定用突起 19、20 を嵌め込む 1 本の環状凹部 6 を設けている。なお、本実施形態ではグロメット固定用突起を 1 本設けているが、平行に複数本設けてもよい。この場合は環状凹部 6 も平行に複数本設けることが好ましい。

[0023] 以下、クランプ 10 の固定について説明する。

まず、図 2 に示すように、グロメット固定用突起 19、20 が環状凹部 6 に嵌め込まれるようにクランプ 10 の第 1、第 2 部分 11、12 をグロメット 5 の筒部 5a に被せ、第 1、第 2 部分 11、12 の被係止部 14 と係止部 15 を互いに係止させる。これにより、第 1、第 2 部分 11、12 の間に筒部 5a を被せたパイプハーネス 3 が挟持されると共に、第 1、第 2 部分 11、12 のグロメット固定用突起 19、20 が筒部 5a の環状凹部 6 の全周に押し当て固定され、グロメット 5 をパイプハーネス 3 に密着状態で外嵌固定することができる。

[0024] 続いて、クランプ 10 に設けた車体固定部 16 と車体 30 とをボルト締結する。具体的には、図 3 に示すように、取付基板 17 のボルト穴 18 と車体 30 所定位置のボルト穴 31 とを連通させてボルト B とナット N で締結固定することにより、第 1、第 2 部分 11、12 の間に挟持したパイプハーネス 3 を車体 30 に取り付けることができる。

[0025] 即ち、本実施形態のクランプ 10 はパイプハーネス 3 を車体 30 に取り付ける機能と共にパイプハーネス 3 にグロメット 5 を外嵌固定する機能も備えているため、作業工数や部品点数を低減することができる。また、本実施形態のクランプ 10 はパイプハーネス 3 に外嵌するグロメット 5 の筒部 5a 上に固定される構造を有しているため、パイプハーネス 3 の屈曲したパイプ形状の影響を受けることなく省スペースでクランプ 10 を安定固定できる。

なお、本実施形態では車体 30 とボルト締結する取付基板 17 から車体固定部 16 を形成しているが、車体から突設するスタッドボルトまたはブラケットを挿入係止する係止穴から車体固定部を形成してもよい。

[0026] 図 4 は本発明の第 2 実施形態を示している。

第 2 実施形態では、クランプ 10 の車体固定部 16（取付基板 17）に別の電装品保持材 40 の車体固定部 41 も搭載できるようにしている。本実施形態では別の電装品保持材 40 として例えばエンジンハーネス 7 に外装するプロテクタとし、図 4 のように、プロテクタの車体固定部 41 に設けたボルト穴 42 を取付基板 17 のボルト穴 18 および車体 30 のボルト穴 31 に連通して車体 30 とボルト締結を行っている。

その他の点は第 1 実施形態と同様としている。

[0027] 前記のように、クランプ 10 の車体固定部 16 に別の電装品保持材 40 の車体固定部 41 も搭載できるようにすることで、作業工数、部品点数のさらなる低減や省スペース化を図ることができる。

[0028] 図 5 は、本発明の第 3 実施形態を示している。

第 3 実施形態では、車体の貫通穴（図示せず）に挿通係止するためのグロメット 8 を金属パイプ 2 の屈曲した先端側に外嵌し、該金属パイプ 2 に密着させるグロメット 8 の小径筒部 8a にクランプ 10 を固定している（図 5 参照）。

[0029] 本発明の第 1 ～ 3 実施形態では、金属パイプ 2 の屈曲した先端または先端側に外嵌するグロメット 5、8 の筒部 5a、8a にクランプ 10 を固定しているが、当然のことながら屈曲していない金属パイプに外嵌するグロメットの筒部に固定してもよい。

符号の説明

- [0030] 1 ワイヤハーネス
2 金属パイプ
3 パイプハーネス
4 コルゲートチューブ

- 5、8 グロメット
- 5 a 筒部
- 8 a 小径筒部
- 6 環状凹部
- 10 クランプ
- 11 第1部分
- 12 第2部分
- 11 a、12 a 半円弧状内面
- 13 薄肉ヒンジ
- 14 被係止部
- 15 係止部
- 16、41 車体固定部
- 17 取付基板
- 18、31、42 ボルト穴
- 19、20 グロメット固定用突起
- 30 車体
- 40 別の電装品保持材

請求の範囲

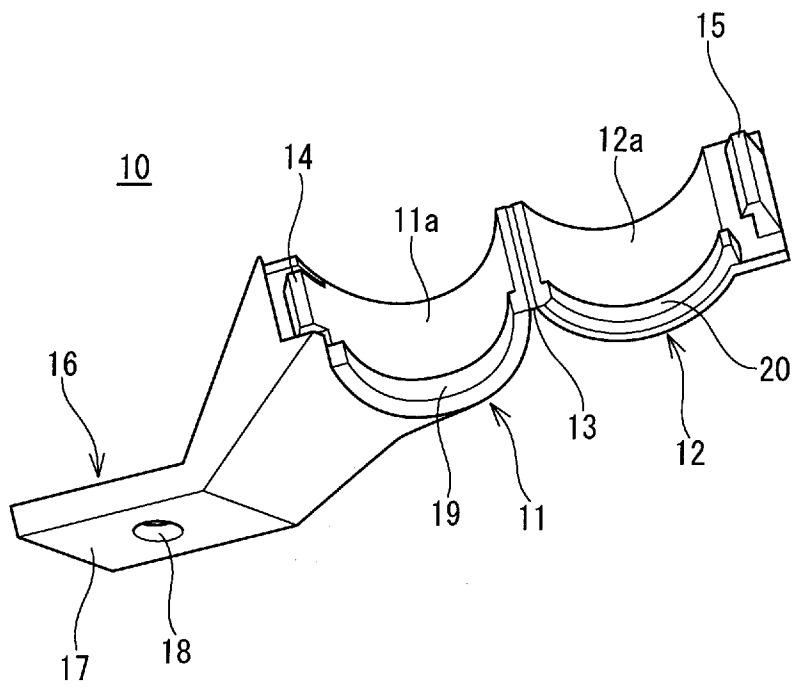
- [請求項1] 金属パイプ内に電線を挿通しているパイプハーネスを車体に取り付ける機能と、該パイプハーネスにグロメットを外嵌固定する機能とを備えた樹脂成形品からなるクランプであり、
- 一対の半円弧状内面を有する第1部分と第2部分を薄肉ヒンジで連結すると共に、該第1、第2部分の分割端側に互いに係止する係止部と被係止部を設け、かつ、該第1部分と第2部分のいずれか一方に車体固定部を設け、さらに、前記第1部分および第2部分の半円弧状内面に周方向のグロメット固定用突起を設け、
- 前記パイプハーネスに外嵌するゴムまたはエラストマーからなるグロメットの筒部に前記第1部分と第2部分とを被せ、該グロメットの筒部の外周面の全周に前記第1部分と第2部分のグロメット固定用突起を押し当て固定する構成としていることを特徴とするクランプ。
- [請求項2] 前記第1部分と第2部分にそれぞれ設ける前記グロメット固定用突起は、1本または平行に設けた複数本としている請求項1に記載のクランプ。
- [請求項3] 前記グロメット固定用突起は前記グロメットの筒部の外周面に設けた環状凹部に嵌め込んで取り付けるものとしている請求項1または請求項2に記載のクランプ。
- [請求項4] 前記パイプハーネスに外嵌するグロメットは、前記金属パイプの屈曲した先端と電線外装用のコルゲートチューブとの連続部に外嵌する止水用グロメット、
- または車体の貫通穴に挿入係止するために前記金属パイプの屈曲した先端側に外嵌するグロメットである請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載のクランプ。
- [請求項5] 前記第1部分または第2部分に設ける前記車体固定部は、前記車体から突設するスタッドボルトまたはブラケットを挿入係止する係止穴からなり、あるいは、

前記第 1 部分または第 2 部分から外方へ取付基板を突設し、該取付基板にボルト穴を設け、前記車体とボルト締結する構成としている請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載のクランプ。

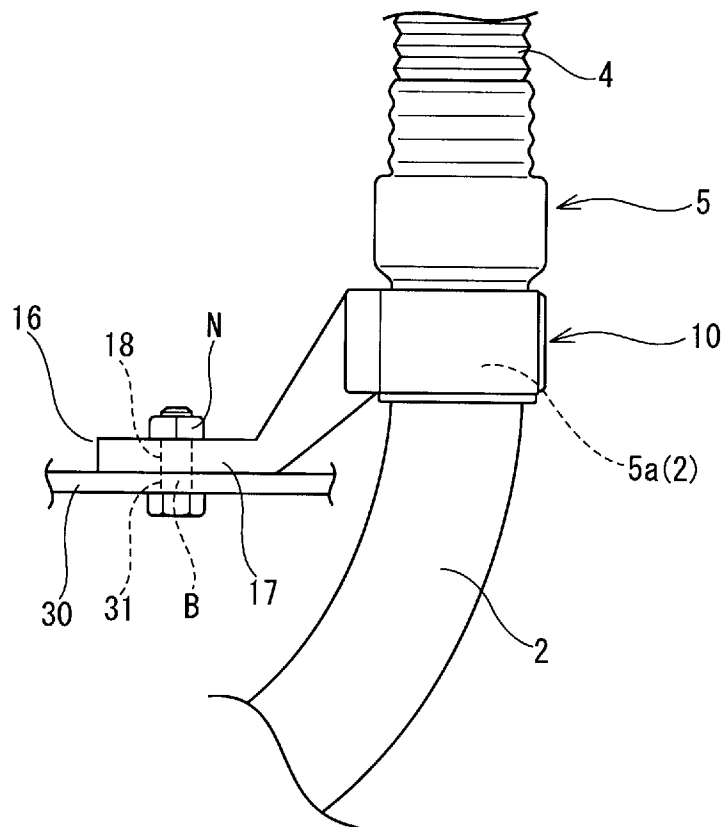
[請求項 6] 前記車体固定部の取付基板は別の電装品保持材又はブラケットを搭載できる形状とし、該電装品保持材に設けたボルト穴を前記取付基板のボルト穴と連通し、別の電装品保持材も車体に取り付けられる構成としている請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載のクランプ。

[請求項 7] ハイブリッド自動車または電気自動車に配索されるワイヤハーネスを金属パイプに挿通しているパイプハーネス用のクランプである請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載のクランプ。

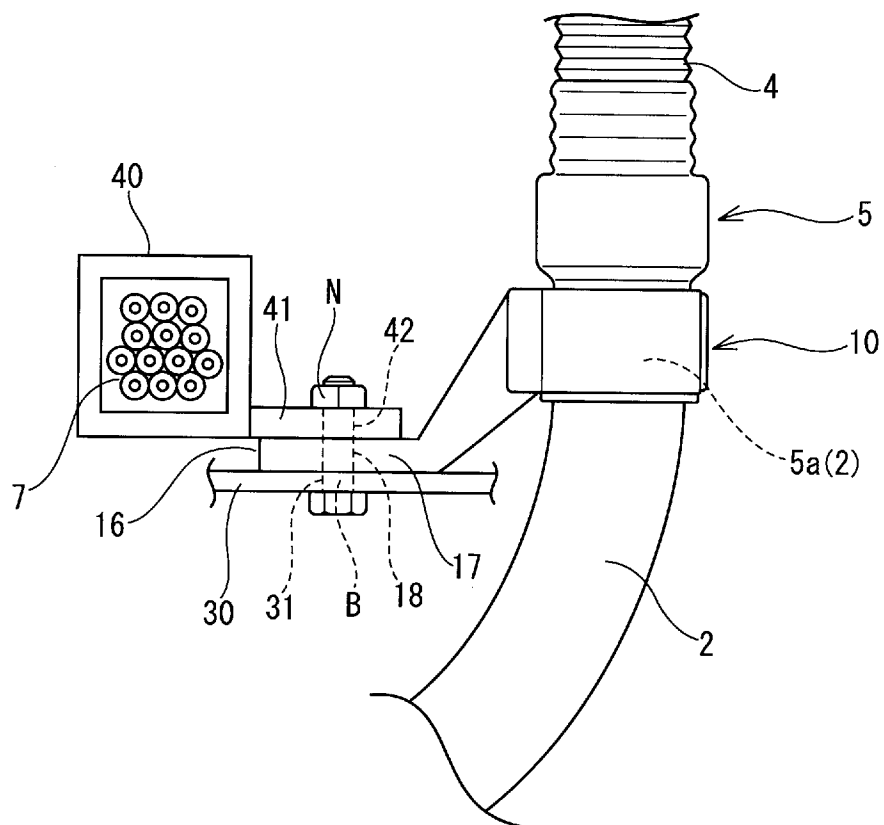
[図1]



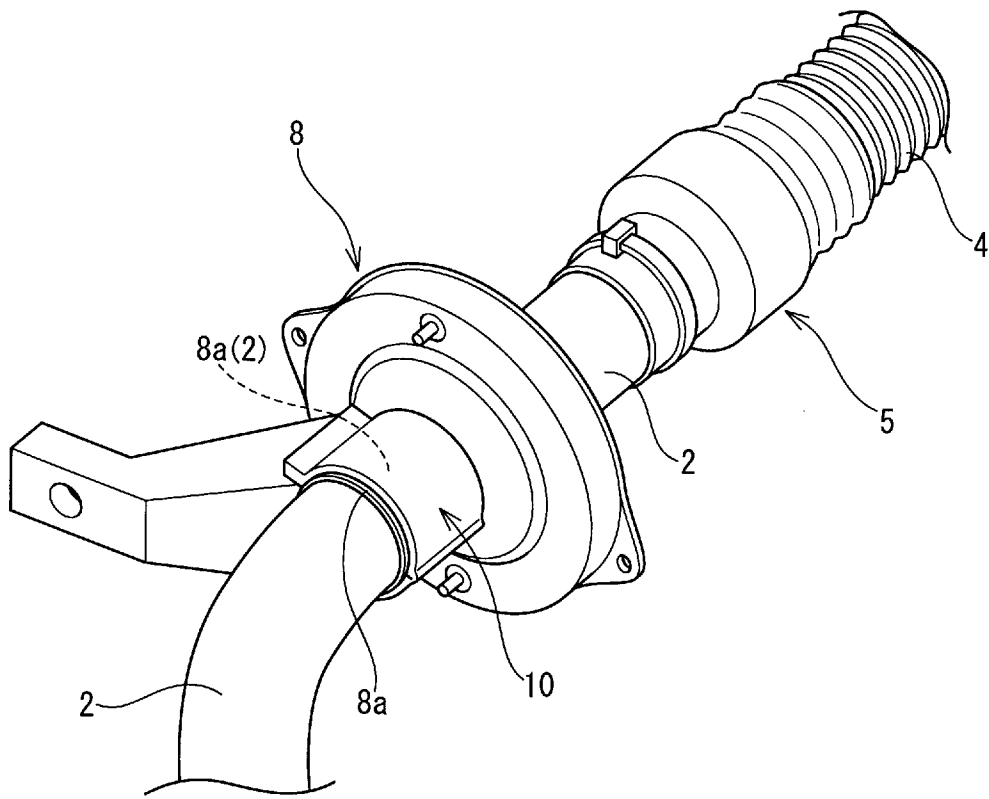
[図3]



[図4]

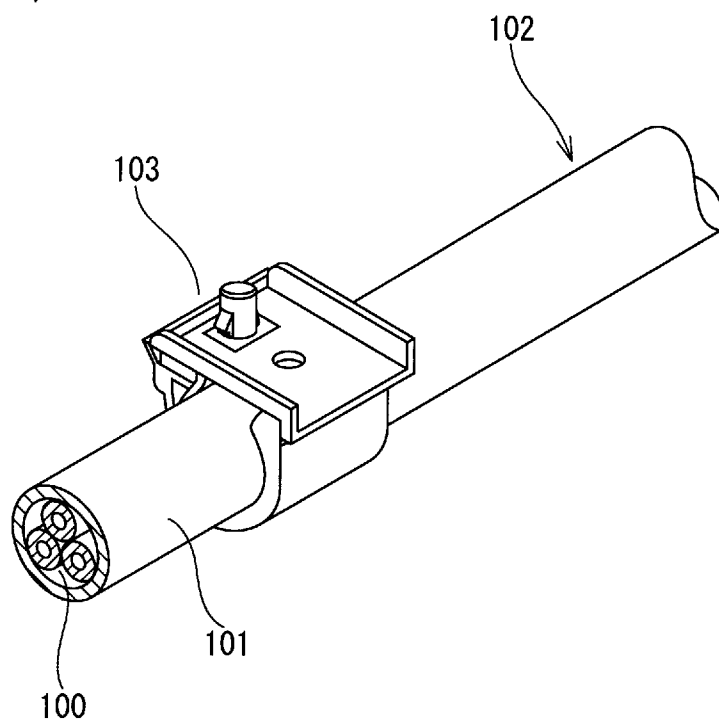


[図5]

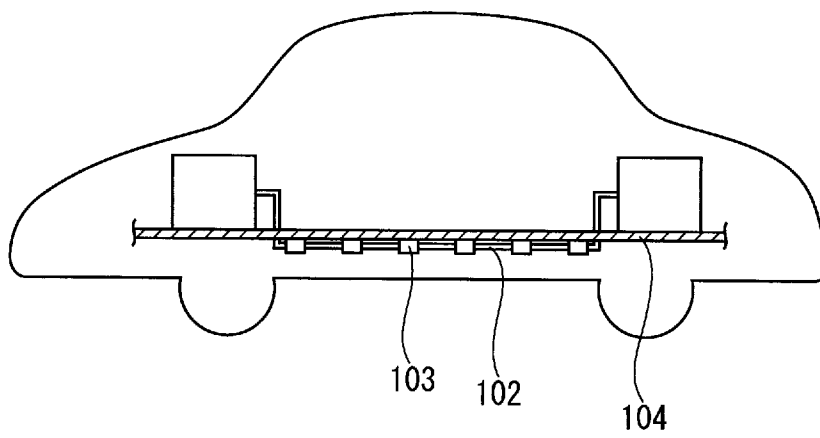


[図6]

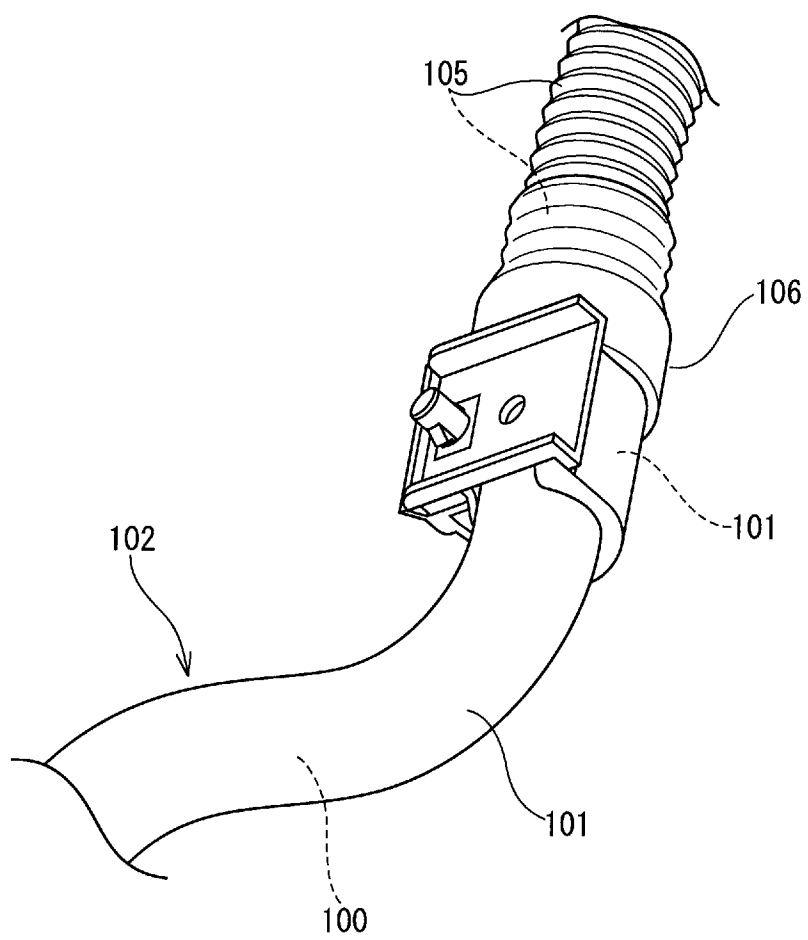
(A)



(B)



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/054972

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R16/02 (2006.01) i, H02G3/30 (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)

B60R16/02, H02G3/30

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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.
A	JP 2003-056754 A (Oiles Corp.), 26 February 2003 (26.02.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2008-021425 A (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 31 January 2008 (31.01.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 11-026093 A (Yazaki Corp.), 29 January 1999 (29.01.1999), entire text; all drawings & US 6053749 A & DE 19829291 A1	1-7

☐ 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
16 May, 2012 (16.05.12)

Date of mailing of the international search report
29 May, 2012 (29.05.12)

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. B60R16/02 (2006.01)i, H02G3/30 (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. B60R16/02, H02G3/30

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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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
A	JP 2003-056754 A (オイレス工業株式会社) 2003.02.26, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2008-021425 A (古河電気工業株式会社) 2008.01.31, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 11-026093 A (矢崎総業株式会社) 1999.01.29, 全文, 全図 & US 6053749 A & DE 19829291 A1	1-7

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

1 6 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 9 . 0 5 . 2 0 1 2

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 1 0 0 - 8 9 1 5
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)

三宅 龍平

3 D

4 0 2 0

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