

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4560384号  
(P4560384)

(45) 発行日 平成22年10月13日(2010.10.13)

(24) 登録日 平成22年7月30日(2010.7.30)

(51) Int.Cl. F 1  
**B 6 0 N** 3/02 (2006.01) B 6 0 N 3/02 A  
**F 1 6 B** 19/00 (2006.01) F 1 6 B 19/00 H

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2004-341100 (P2004-341100)	(73) 特許権者	000124096 株式会社パイオラックス 神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町5-1番地
(22) 出願日	平成16年11月25日(2004.11.25)	(74) 代理人	100086689 弁理士 松井 茂
(65) 公開番号	特開2006-151047 (P2006-151047A)	(72) 発明者	中里 宏 神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町5-1番地 株式会社パイオラックス内
(43) 公開日	平成18年6月15日(2006.6.15)	審査官	平瀬 知明
審査請求日	平成19年8月3日(2007.8.3)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車内装部品の取付け装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

自動車内装部品に連結されるベース部と、このベース部に基端部を保持され、先端部が車体パネル取付け孔に挿入係止されるクリップと、このクリップの内側に挿入されて前記クリップの係止状態を確保する脚部を有するキャップとを備えた自動車内装部品の取付け装置において、

前記ベース部は、前記クリップの基端部が挿入される開口部と、この開口部の対向する内壁に形成された凸部とを有し、

前記クリップは、U字状に屈曲された先端部と、該先端部からほぼ平行に伸びる平行部と、前記ベース部の開口部に挿入される基端部と、前記平行部に設けられて前記車体パネル取付け孔の裏面側の周縁に係合する抜け止め爪と、この抜け止め爪よりも基端部側に設けられて前記車体パネル取付け孔の表面側の周縁に係合する押え爪と、前記基端部に設けられて前記ベース部の凸部に嵌合する係合孔とを有し、

前記クリップの平行部を最大限に閉じた状態において、前記抜け止め爪先端の間隔 < 前記車体パネル取付け孔内径となるように設定されていることを特徴とする自動車内装部品の取付け装置。

【請求項2】

前記抜け止め爪の幅は、前記押え爪の幅よりも広く、その先端中央にV字状の切欠きが設けられており、前記押え爪の幅は、前記抜け止め爪の幅よりも狭く、前記クリップを構成する板材の展開状態において、前記押え爪の先端が、前記抜け止め爪のV字状の切欠き

に入り込むように形成されている請求項 1 記載の自動車内装部品の取付け装置。

【請求項 3】

前記キャップは、前記ベース部に被せられる頭部と、この頭部の裏面からほぼ平行に伸びる一对の板状部からなる脚部とを有し、これらの板状部の両側が前記クリップの平行部内側に当接すると共に、これらの板状部の内面に、前記ベース部の凸部に係合する係合爪が形成されている請求項 1 又は 2 記載の自動車内装部品の取付け装置。

【請求項 4】

前記キャップの脚部をなす一对の板状部は、それらの先端が互いに連結されている請求項 3 記載の自動車内装部品の取付け装置。

【請求項 5】

前記キャップの脚部をなす一对の板状部は、それらの先端が互いに分離している請求項 3 記載の自動車内装部品の取付け装置。

【請求項 6】

前記クリップの平行部を最大限に閉じた状態において、前記車体パネル取付け孔内径 < 前記押え爪先端の間隔となるように設定されている請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 つに記載の自動車内装部品の取付け装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば自動車のアシストグリップ等の内装部品を車体パネルに取付けるのに好適な取付け装置に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車のアシストグリップ、サンバイザ等の内装部品は、該内装部品に連結されるベース部と、このベース部に基端部を保持され、先端部が車体パネル取付け孔に挿入係止されるクリップと、このクリップの内側に挿入されて前記クリップの係止状態を確保する脚部を有するキャップとを備えた取付け装置によって取付けられている。

【0003】

下記特許文献 1 には、アシストグリップに連結されるベース部に、クリップ挿入穴を設け、この挿入穴内周にクリップの基端部を係合させ、クリップの先端部は、ベース部から突出させて車体パネルの取付け孔に挿入し、クリップに設けた第 1 掛止爪を取付け孔の裏面側周縁に係合させ、クリップに設けた第 2 掛止爪を取付け孔の表面側周縁に係合させて、クリップを車体パネルに掛止し、ベース部にキャップを被せてその内面に形成した押圧栓をクリップの内側に挿入して、クリップの縮径を防止して掛止状態を保持するようにした自動車内装部品の取付け装置が開示されている。

【特許文献 1】特開 2003 - 226182 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のような従来の取付け装置においては、車体パネルからクリップを取り外す必要が生じたときに、ベース部からキャップを取外し、クリップの基端部を挟んでクリップを縮径させ、第 1 掛止爪を取付け孔から抜き出すようにしている。

【0006】

したがって、本発明の目的は、車体パネルからクリップを取り外すことができるようにした自動車内装部品の取付け装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明の第 1 は、自動車内装部品に連結されるベース部と、このベース部に基端部を保持され、先端部が車体パネル取付け孔に挿入係止されるクリップと、このクリップの内側に挿入されて前記クリップの係止状態を確保する脚部を有する

10

20

30

40

50

キャップとを備えた自動車内装部品の取付け装置において、

前記ベース部は、前記クリップの基端部が挿入される開口部と、この開口部の対向する内壁に形成された凸部とを有し、

前記クリップは、U字状に屈曲された先端部と、該先端部からほぼ平行に伸びる平行部と、前記ベース部の開口部に挿入される基端部と、前記平行部に設けられて前記車体パネル取付け孔の裏面側の周縁に係合する抜け止め爪と、この抜け止め爪よりも基端部側に設けられて前記車体パネル取付け孔の表面側の周縁に係合する押え爪と、前記基端部に設けられて前記ベース部の凸部に嵌合する係合孔とを有し、

前記クリップの平行部を最大限に閉じた状態において、前記抜け止め爪先端の間隔<前記車体パネル取付け孔内径となるように設定されていることを特徴とする自動車内装部品の取付け装置を提供するものである。

10

【0008】

上記発明によれば、クリップの基端部をベース部の開口部に裏面側から挿入し、クリップの基端部に設けた係合孔にベース部の凸部を嵌合させることにより、クリップをベース部に保持することができる。この状態で、クリップの先端部を車体パネルの取付け孔に挿入すると、抜け止め爪が、取付け孔内周に当接してクリップを弾性的に撓ませつつ取付け孔を通過して、取付け孔の裏面側周縁に係合する。また、押え爪が取付け孔の表面側周縁に係合して、車体パネルの取付け孔周縁が抜け止め爪と押え爪とに挟まれて、クリップが車体パネルにガタ付きなくしっかりと固定される。更に、キャップの脚部をベース部の表側からクリップの内側に挿入すると、クリップが内側に撓むことができなくなり、上記固定状態を確実に維持することができる。

20

【0009】

そして、クリップを取り外す必要が生じたときには、キャップの脚部をクリップの内側から抜いてキャップを取外し、クリップの基端部を指やペンチで挟んでクリップを縮径させることにより、クリップの抜け止め爪の先端部の間隔が取付け孔の内径よりも小さくなるので、クリップを取付け孔から抜き出すことができる。

【0010】

本発明の第2は、上記第1の発明において、前記抜け止め爪の幅は、前記押え爪の幅よりも広く、その先端中央にV字状の切欠きが設けられており、前記押え爪の幅は、前記抜け止め爪の幅よりも狭く、前記クリップを構成する板材の展開状態において、前記押え爪の先端が、前記抜け止め爪のV字状の切欠きに入り込むように形成されている自動車内装部品の取付け装置を提供するものである。

30

【0011】

上記発明によれば、押え爪を外方に開いて拡径させたとき、外方により大きく張出させて、その先端部の間隔を大きくとることができるので、押え爪の先端部の間隔を取付け孔の内径よりも大きくすることが容易となる。

【0012】

本発明の第3は、上記第1又は第2の発明において、前記キャップは、前記ベース部に被せられる頭部と、この頭部の裏面からほぼ平行に伸びる一对の板状部からなる脚部とを有し、これらの板状部の両側が前記クリップの平行部内側に当接すると共に、これらの板状部の内面に、前記ベース部の凸部に係合する係合爪が形成されている自動車内装部品の取付け装置を提供するものである。

40

【0013】

上記発明によれば、キャップの脚部をクリップの内側に挿入したとき、クリップの係合孔に嵌入したベース部の凸部に、上記脚部の係合爪が係合して、脚部が抜け止めされるので、ベース部とキャップとの係合構造を別途設ける必要がなくなり、ベース部やキャップの形状を簡略化して、成形しやすくすることができる。

【0014】

本発明の第4は、上記第3の発明において、前記キャップの脚部をなす一对の板状部は、それらの先端が互いに連結されている自動車内装部品の取付け装置を提供するものであ

50

る。

【0015】

上記発明によれば、キャップの脚部をなす一对の板状部が外方に不用意に開いて、車体パネルの取付け孔の表側周縁に引っ掛かって、クリップを挿入できなくなるなどのトラブルを確実に防止することができる。

【0016】

本発明の第5は、上記第3の発明において、前記キャップの脚部をなす一对の板状部は、それらの先端が互いに分離している自動車内装部品の取付け装置を提供するものである。

【0017】

上記発明によれば、キャップの脚部をなす一对の板状部が外方に開きやすくなるため、上記のようなトラブルが発生する可能性はやや高まるものの、ベース部の凸部を乗り越えやすくなるため、ベース部の凸部に脚部の係合爪を係合させやすくなることができる。

本発明の第6は、上記第1～5のいずれか1つの発明において、前記クリップの平行部を最大限に閉じた状態において、前記車体パネル取付け孔内径<前記押え爪先端の間隔となるように設定されている自動車内装部品の取付け装置を提供するものである。

上記発明によれば、クリップを取り外す必要が生じたとき、クリップを縮径しても、押え爪の先端部の間隔は、取付け孔の内径よりも大きいので、押え爪が取付け孔を通過することはなく、クリップが車体パネルの裏面側に落ちてしまうことを確実に防止できる。したがって、クリップの取外し作業を安心して容易に行うことが可能となる。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、クリップを取り外す必要が生じて、キャップの脚部をクリップの内側から抜いてキャップを取外し、クリップの基端部を指やペンチで挟んでクリップを縮径させ、クリップの抜け止め爪を取付け孔から抜き出すことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

次に図面を参照して、本発明による自動車内装部品の取付け装置の実施形態を説明する。

【0020】

図1に示すように、この自動車内装部品の取付け装置10（以下、取付け装置10という）は、自動車内装部品として、アシストグリップを取付ける装置に適用したものである。アシストグリップのグリップ本体11には、その両端部に凹部12が形成されている。この凹部12の両側壁には、軸取付け孔13が形成されており、この軸取付け孔13に支軸14が挿入され、取付け装置10に回動自在に連結されるようになっている。

【0021】

各凹部12には、本発明による取付け装置10がそれぞれ配置される。この取付け装置10は、ベース部20と、ベース部20に基端部を保持される金属製のクリップ40と、ベース部20の表面側から取付けられるキャップ60とを備えている。

【0022】

グリップ本体11の一方の凹部12に配置される取付け装置10には、オイルダンパ80が組み込まれる。オイルダンパ80は、公知の多重円筒構造をなしており、外側の円筒の軸方向に沿って形成されたリブ81が、凹部12の係合溝15に係合して、回転を規制されるようになっている。オイルダンパ80の内筒の端面にはリブ82が形成されており、このリブ82は後述する態様で、ベース部20に係合するようになっている。したがって、ベース部20に対してグリップ本体11が回動すると、オイルダンパ80の外筒と内筒との間で摺動が発生し、充填したオイルによる制動力が付与されるようになっている。

【0023】

グリップ本体11の他方の凹部12に配設される取付け装置10には、ねじりコイルばね90が装着されるようになっている。このねじりコイルばね90は、グリップ本体11

10

20

30

40

50

を一方の方向、すなわち、自動車の内壁面に当接する方向に回動付勢するようになっている。

【0024】

図2を併せて参照すると、ベース部20は、クリップ40の基端部を挿入するためのクリップ挿入孔21が中央に形成されている。このクリップ挿入孔21の一对の対向する内壁面には、凸部22がそれぞれ形成されている。また、ベース部20の車体パネル側の面には、上記クリップ挿入孔21の四隅に位置する4つの突起23が形成されている。

【0025】

ベース部20の一つの側壁には、一对の軸受部24が所定間隔をおいて、突設されている。この一对の軸受部24の間に、前述したオイルダンパ80又はねじりコイルばね90が配置されるようになっている。一对の軸受部24の中央部には、軸挿通孔25が形成されており、これに前述した支軸14が挿通されるようになっている。

10

【0026】

一方の軸受部24の内側面には、ダンパ取付け用溝27が前記軸挿通孔25を通るように、直径方向に直線状に形成されている。このダンパ取付け用溝27に、前述したオイルダンパ80のリップ82が挿入され、オイルダンパ80の内筒がベース部20に回転止めされるようになっている。

【0027】

次に図3、4を参照してクリップ40を説明すると、クリップ40は、U字状に屈曲された先端部41と、この先端部41からほぼ平行に伸びる一对の平行部42と、これら一对の平行部42の基端部43とを有している。なお、本発明において、クリップ40の基端部とは、平行部42の基部側をも含めた領域を意味する。

20

【0028】

U字状に屈曲された先端部41は、先端に向かって次第に幅狭となるテーパ部41aを有している。一对の平行部42には打抜き孔48が形成され、この打抜き孔48によって、先端部41側に基部が連結された抜け止め爪44と、基端部43側に基部が連結された押え爪45とが、それらの先端部を互いに対向させて切り起こし状に形成されている。

【0029】

抜け止め爪44は、押え爪45よりも幅広の板状片からなり、その先端部中央にV字溝46が形成されて、先端が2つの突起をなしている。一方、押え爪45は、抜け止め爪44よりも幅の狭い板状片をなし、その先端部が前記抜け止め爪44のV字溝46に臨むように、突出して形成されている。

30

【0030】

図4は、クリップ40の展開した状態を示す平面図である。この図に示されるように、展開した状態では、抜け止め爪44のV字溝46に押え爪45の先端部が入り込んで、押え爪45の長さをできるだけ長くとれるように形成されている。

【0031】

図3(b)に示すように、抜け止め爪44及び押え爪45は、それぞれ外方に折曲されて、それらの先端部を互いに対向させた形状をなしている。そして、抜け止め爪44の先端部の間隔W1は、図8に示す車体パネル95の取付け孔96の内径Aよりも大きくなるように形成されている。また、押え爪45の先端部の間隔W2は、抜け止め爪44の先端部の間隔W1よりも大きくなるように形成されている。

40

【0032】

更に、図9に示すように、クリップ40基端部43を指やペンチで挟み付けて、一对の平行部42が最大限に閉じるようにしたとき、抜け止め爪44の先端部の間隔W1'は、取付け孔96の内径Aよりも小さくなり、押え爪45の先端部の間隔W2'は、取付け孔96の内径Aよりも大きくなるように形成されている。

【0033】

クリップ40の一对の平行部42の前記打抜き孔48よりも更に基端部43側には、係合孔47がそれぞれ形成されている。この係合孔47の内周形状は、前述したベース部2

50

0の凸部22が嵌合できる形状とされている。基端部43は、やや外側へ開いた形状をなしており、後述するキャップ60を挿入しやすくしている。

【0034】

図5に示すように、キャップ60は、ベース部20の表面側に嵌合する頭部61を有している。そして、この頭部61の裏面側からほぼ垂設するように、一对の平行な板状部63が延出されている。一对の板状部63の先端部は次第に幅狭となり、それらの先端を連結部64によって連結されている。この一对の板状部63と、連結部64とによって、脚部62が形成されている。

【0035】

脚部62は、前述したクリップ40の一对の平行部42間に挿入されたとき、板状部63の両側辺が対向する平行部42の内側面に当接し、クリップ40の平行部42が閉じるのを規制する役割をなしている。また、一对の板状部63の内側面には、前述したベース部20の凸部22に係合する係合爪65が形成されている。

10

【0036】

すなわち、脚部62を、ベース部20のクリップ挿入孔21を通して、クリップ40の一对の平行部42間に挿入したとき、係合爪65がベース部20の凸部22に係合して抜け止めがなされるようになっている。

【0037】

また、係合爪65が凸部22に係合したとき、凸部22の表面側の角部には、板状部63の内側面に形成された押えリブ66が当接するようになっている。すなわち、係合爪65と押えリブ66とが、凸部22の対向する角部に係合して、キャップ60をガタ付きなく保持するようになっている。

20

【0038】

次に図6～9を参照して、本発明による取付け装置10の使用方法について説明する。

【0039】

まず、図6に示すように、クリップ40の一对の平行部42を指で押えて縮径させながら、基端部43をベース部20の裏面側からクリップ挿入孔21に挿入する。このとき、一对の平行部42の係合孔47が、ベース部20の凸部22に整合するように位置合わせをし、係合孔47に凸部22を嵌合させて、クリップ40をベース部20に保持させる。なお、クリップ本体11は、支軸14を介して前述した態様で、ベース部20に連結させておく。

30

【0040】

この状態で、図7に示すように、内装パネル97の開口部98、及び、車体パネル95の取付け孔96に、クリップ40の先端部41を挿入し、クリップ40を取付け孔96に押し込んでいく。

【0041】

すると、抜け止め爪44が内側に撓み、取付け孔96を通過して、図8に示すように、取付け孔96の裏面側周縁に係合する。このとき押え爪45は、取付け孔96の表面側周縁に係合する。このため、車体パネル95にクリップ40がガタ付きなく固定される。

【0042】

40

このとき、内装パネル97は、車体パネル95とベース部20の裏面とに挟まれて、車体パネル95の表面に密接する。なお、ベース部20のクリップ挿入孔21の四隅に形成された突起23は、車体パネル95の取付け孔96周縁に当接する。

【0043】

この状態で、キャップ60の脚部62を、ベース部20のクリップ挿入孔21を通して、クリップ40の一对の平行部42間に挿入する。その結果、脚部62を構成する一对の板状部63の両側辺が、クリップ40の一对の平行部42の内面に当接し、クリップ40の平行部42の内側への撓みを規制して、車体パネル95の取付け孔96に対する係合を確実にする。

【0044】

50

キャップ 60 の頭部 61 が、ベース部 20 の表面側に当接するまで脚部 62 を押し込むと、一对の板状部 63 の内側面に形成された係合爪 65 が、ベース部 20 の凸部 22 の角部に係合し、キャップ 60 がベース部 20 に対して抜け止め固定される。

【0045】

このとき前述したように、板状部 63 の内側面に形成された押えリブ 66 が、ベース部 20 の凸部 22 表面側の角部に当接するため、キャップ 60 はベース部 20 に対してガタ付きなくしっかりと固定される。こうして、この取付け装置 10 により、アシストグリップのグリップ本体 11 を、車体パネル 95 の取付け孔 96 に強固に固定することができる。

【0046】

次に、この取付け装置 10 を何らかの理由により、車体パネル 95 から取り外す必要が生じた場合の、取り外し方法について説明する。

【0047】

すなわち、図 9 に示すように、まずキャップ 60 を、マイナスドライバ等の工具によって挟み開けるようにして引き抜き、ベース部 20 のクリップ挿入孔 21 を通して、指又はペンチ等によって、クリップ 40 の基端部 43 を挟んで、一对の平行部 42 を最大限に閉じた状態にする。

【0048】

すると、抜け止め爪 44 の先端部の間隔  $W1'$  が、取付け孔 96 の内径  $A$  よりも小さくなるため、クリップ 40 を取付け孔 96 から引き抜いて、取付け装置 10 を車体パネル 95 から取り外すことができる。

【0049】

また、一对の平行部 42 を最大限に閉じた状態において、押え爪 45 の先端部の間隔  $W2'$  は、取付け孔 96 の内径  $A$  よりも広くなるように形成されているため、その状態でクリップ 40 が取付け孔 96 の裏面側に落ち込んでしまうというトラブルを確実に防止することができる。こうして、車体パネル 95 からの取付け装置 10 の取り外しを、安心して容易に行うことが可能となる。

【0050】

なお、この実施形態においては、キャップ 60 の脚部 62 を形成する一对の板状部 63 の先端部が、連結部 64 によって連結されているので、キャップ 60 の脚部 62 をクリップ 40 内に押し込むときに、一对の板状部 63 の先端部が不用意に開いて、車体パネル 95 の取付け孔 96 に引っ掛かってしまうというトラブルを防止することができる。

【0051】

但し本発明においては、図 10 に示すように、脚部 62 を構成する一对の板状部 63 の先端部を連結することなく、独立して平行に突設された形状とすることもできる。この場合、各板状部 63 の外側面基部側には、それぞれ一对のリブ 67 等を設けて、板状部 63 が外方に屈曲しないようにすることが望ましい。

【0052】

また、各板状部 63 の内側面には前述したように、係合爪 65 と、押えリブ 66 とを形成しておく。このようなキャップ 60 によれば、一对の板状部 63 が外側に撓みやすくなるため、係合爪 65 がベース部 20 の凸部 22 の角部を乗り越えて、係合しやすくなることができる。

【0053】

なお、上記実施形態におけるクリップ挿入孔 21 が、本発明の開口部をなしている。

【産業上の利用可能性】

【0054】

本発明は、自動車のアシストグリップ、サンバイザー、ルームランプ等の内装部品を車体パネルに取付けるのに好適な取付け装置として利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0055】

10

20

30

40

50

【図 1】本発明の自動車内装部品の取付け装置の一実施形態を示す分解斜視図である。

【図 2】同自動車内装部品の取付け装置のベース部を示しており、(a)は正面図、(b)はI-I矢視線での断面図である。

【図 3】同自動車内装部品の取付け装置のクリップを示しており、(a)は正面図、(b)はII-II矢視線での断面図である。

【図 4】同自動車内装部品の取付け装置のクリップを展開した状態を示す平面図である

【図 5】同自動車内装部品の取付け装置のキャップを示しており、(a)は正面図、(b)はIII-III矢視線での断面図である。

【図 6】同自動車内装部品の取付け装置を、内装パネル及び車体パネルに取付ける前の状態を示す断面図である。

10

【図 7】同自動車内装部品の取付け装置を、内装パネルに取付けた状態を示す断面図である。

【図 8】同自動車内装部品の取付け装置を、車体パネルに取付けた状態の断面図である。

【図 9】同自動車内装部品の取付け装置を、内装パネル及び車体パネルから取り外す際の断面図である。

【図 10】同自動車内装部品の取付け装置を構成する、キャップの脚部の他形状を示す斜視図である。

【符号の説明】

【0056】

10 取付け装置

20

11 グリップ本体

12 凹部

13 軸取付け孔

14 支軸

15 係合溝

20 ベース部

21 クリップ挿入孔

22 凸部

23 突起

24 軸受部

30

25 軸挿通孔

27 ダンパ取付け用溝

40 クリップ

41 先端部

41 a テーパー部

42 平行部

43 基端部

44 抜け止め爪

45 押え爪

46 V字溝

40

47 係合孔

48 打抜き孔

60 キャップ

61 頭部

62 脚部

63 板状部

64 連結部

65 係合爪

66 押えリブ

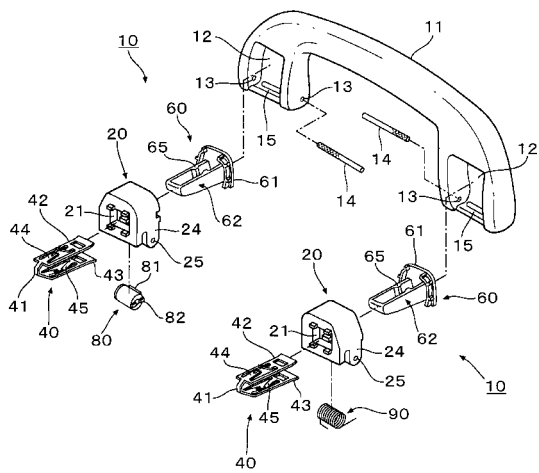
67 リブ

50

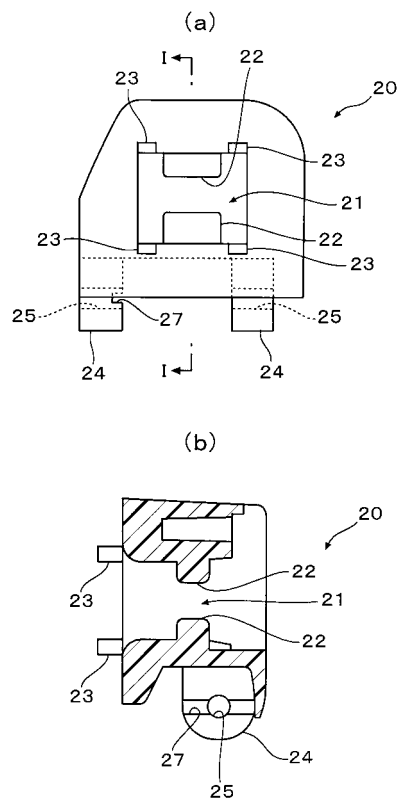


- 8 0 オイルダンパ
- 8 1 リブ
- 8 2 リブ
- 9 0 ねじりコイルばね
- 9 5 車体パネル
- 9 6 取付け孔
- 9 7 内装パネル
- 9 8 開口部

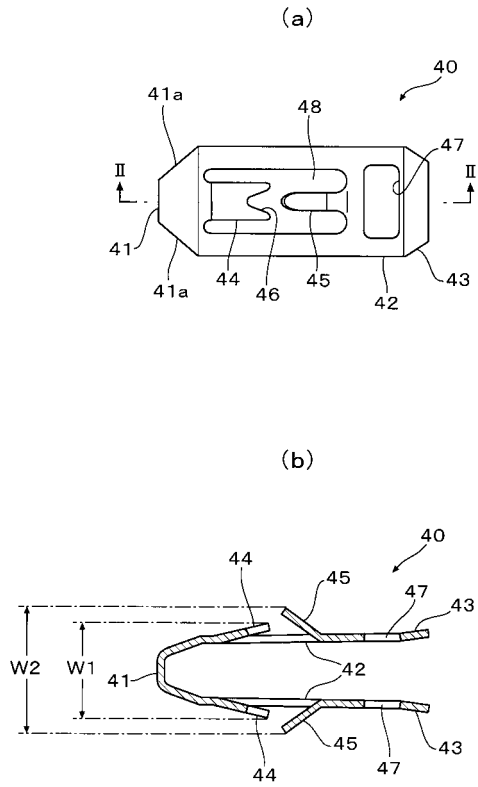
【図 1】



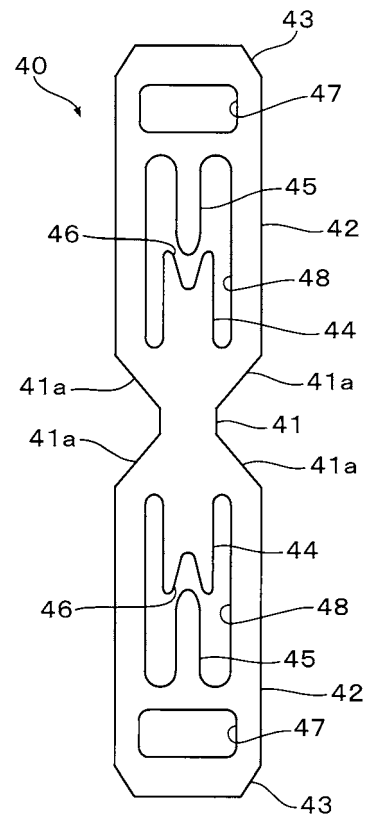
【図 2】



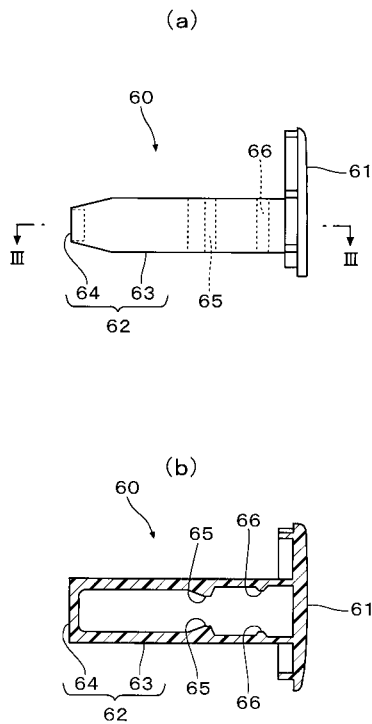
【 図 3 】



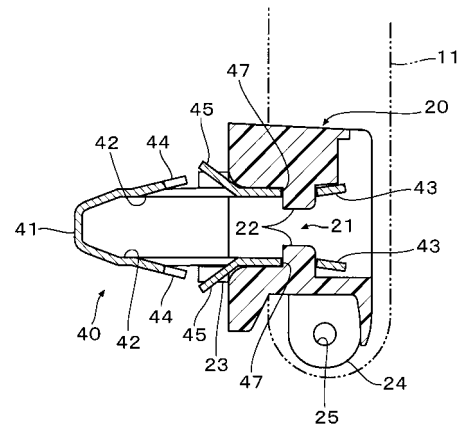
【 図 4 】



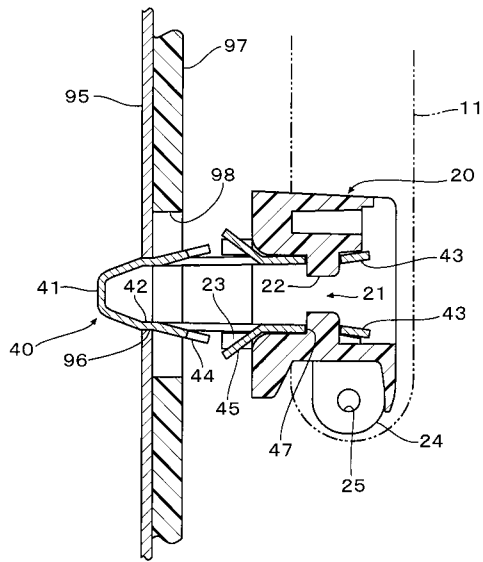
【 図 5 】



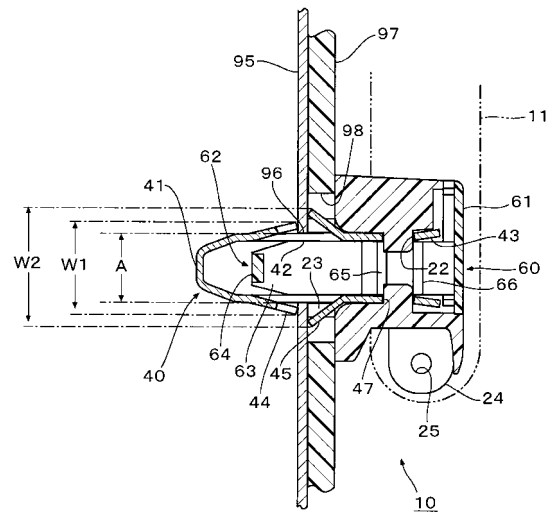
【 図 6 】



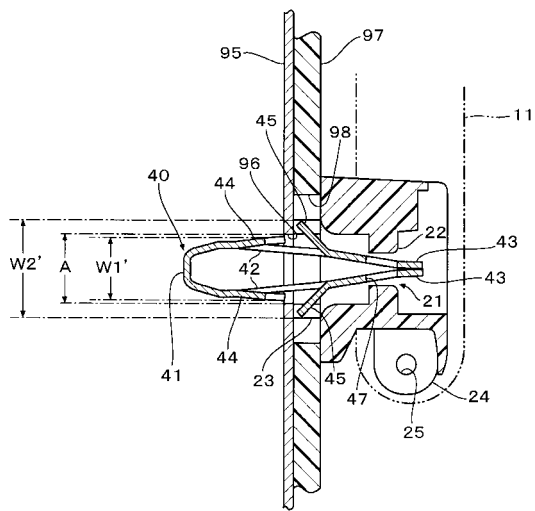
【図7】



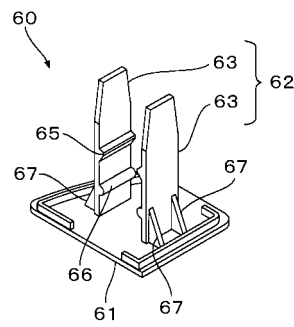
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003 - 226182 (JP, A)  
特開2001 - 315561 (JP, A)  
特開2001 - 234908 (JP, A)  
特開2003 - 269013 (JP, A)  
特表平10 - 512943 (JP, A)  
実開平05 - 050130 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60N 3/02  
F16B 19/00