

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6400192号
(P6400192)

(45) 発行日 平成30年10月3日 (2018. 10. 3)

(24) 登録日 平成30年9月14日 (2018. 9. 14)

(51) Int. Cl.	F 1
F 1 6 F 7/00 (2006. 01)	F 1 6 F 7/00 C
F 1 6 B 21/07 (2006. 01)	F 1 6 B 21/07 Z

請求項の数 6 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2017-517965 (P2017-517965)	(73) 特許権者	000124096
(86) (22) 出願日	平成28年5月11日 (2016. 5. 11)		株式会社パイオラックス
(86) 国際出願番号	PCT/JP2016/064005		神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町5 1 番地
(87) 国際公開番号	W02016/181994	(74) 代理人	100086689
(87) 国際公開日	平成28年11月17日 (2016. 11. 17)		弁理士 松井 茂
審査請求日	平成29年10月18日 (2017. 10. 18)	(72) 発明者	中曾 称 寿
(31) 優先権主張番号	特願2015-98180 (P2015-98180)		神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町5 1 株
(32) 優先日	平成27年5月13日 (2015. 5. 13)		式会社パイオラックス内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

審査官 内山 隆史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 緩衝装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固定部材と該固定部材に対して近接離反するように移動する移動体との間に配置され、前記移動体の動きを緩衝する緩衝装置であって、

ケース部材と、該ケース部材にスライド可能に装着されると共に、前記移動体又は前記固定部材に当接して衝撃を受ける緩衝部材と、該緩衝部材を前記ケース部材から離反する方向に向けて付勢するバネとを備え、

前記ケース部材は、底部と、前記バネの一端を支持する支持部と、前記底部から突出する軸部と、該軸部外周に配置されて前記緩衝部材を受け入れる周壁とを有し、

前記緩衝部材は、前記ケース部材の軸部が挿入される内筒と、該内筒の外周に配置される外筒と、前記バネの他端を支持するバネ受部とを有し、

前記ケース部材と前記緩衝部材との間には、前記緩衝部材を前記ケース部材から抜け止めする抜け止め手段が設けられ、

前記ケース部材の周壁の内周に、前記緩衝部材の外筒の外周が配置されて、前記緩衝部材のスライド時の第1ガイドをなすと共に、前記ケース部材の軸部の外周に、前記緩衝部材の内筒の内周が配置されて、前記緩衝部材のスライド時の第2ガイドをなしており、

前記緩衝部材は、前記内筒及び前記外筒を有する本体と、該本体の先端部外周に装着される弾性材からなるキャップとを有し、

前記内筒への前記軸部の挿入方向において、前記内筒は、前記外筒よりも突出した形状をなしており、前記キャップは、前記本体に装着された状態で、前記内筒の突出側端面の

10

20

開口を覆い、かつ、該開口の周縁に支持される板状をなした、当接部を有していることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 2】

前記ケース部材を軸方向に沿った断面で見たときに、前記第 1 ガイド及び前記第 2 ガイドが軸方向に重なる位置となるように配置されている請求項 1 記載の緩衝装置。

【請求項 3】

前記緩衝部材の、前記内筒と前記外筒の間には、筒状空間が形成されており、

前記緩衝部材が前記ケース部材の支持部から離れる方向にスライドして、前記抜け止め手段により前記ケース部材に対して前記緩衝部材が抜け止めされた状態で、前記筒状空間は、前記ケース部材の軸方向外方に配置されており、該筒状空間の軸方向外方の端部が、前記バネ受部をなすように構成されている請求項 1 又は 2 記載の緩衝装置。

10

【請求項 4】

固定部材と該固定部材に対して近接離反するように移動する移動体との間に配置され、前記移動体の動きを緩衝する緩衝装置であって、

ケース部材と、該ケース部材にスライド可能に装着されると共に、前記移動体又は前記固定部材に当接して衝撃を受ける緩衝部材と、該緩衝部材を前記ケース部材から離反する方向に向けて付勢するバネとを備え、

前記ケース部材は、底部と、前記バネの一端を支持する支持部と、前記底部から突出する軸部と、該軸部外周に配置されて前記緩衝部材を受け入れる周壁とを有し、

前記緩衝部材は、前記ケース部材の軸部が挿入される内筒と、該内筒の外周に配置される外筒と、前記バネの他端を支持するバネ受部とを有し、

20

前記ケース部材と前記緩衝部材との間には、前記緩衝部材を前記ケース部材から抜け止めする抜け止め手段が設けられ、

前記ケース部材の周壁の内周に、前記緩衝部材の外筒の外周が配置されて、前記緩衝部材のスライド時の第 1 ガイドをなすと共に、前記ケース部材の軸部の外周に、前記緩衝部材の内筒の内周が配置されて、前記緩衝部材のスライド時の第 2 ガイドをなしており、

前記抜け止め手段は、前記ケース部材の軸部の先端部に拡径して設けられた拡径部と、前記緩衝部材の内筒の基端部側に、スリットを介して撓み可能に形成され、前記拡径部に係合可能とされた係合爪とからなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 5】

30

固定部材と該固定部材に対して近接離反するように移動する移動体との間に配置され、前記移動体の動きを緩衝する緩衝装置であって、

ケース部材と、該ケース部材にスライド可能に装着されると共に、前記移動体又は前記固定部材に当接して衝撃を受ける緩衝部材と、該緩衝部材を前記ケース部材から離反する方向に向けて付勢するバネとを備え、

前記ケース部材は、底部と、前記バネの一端を支持する支持部と、前記底部から突出する軸部と、該軸部外周に配置されて前記緩衝部材を受け入れる周壁とを有し、

前記緩衝部材は、前記ケース部材の軸部が挿入される内筒と、該内筒の外周に配置される外筒と、前記バネの他端を支持するバネ受部とを有し、

前記ケース部材と前記緩衝部材との間には、前記緩衝部材を前記ケース部材から抜け止めする抜け止め手段が設けられ、

40

前記ケース部材の周壁の内周に、前記緩衝部材の外筒の外周が配置されて、前記緩衝部材のスライド時の第 1 ガイドをなすと共に、前記ケース部材の軸部の外周に、前記緩衝部材の内筒の内周が配置されて、前記緩衝部材のスライド時の第 2 ガイドをなしており、

前記緩衝部材は、前記内筒及び前記外筒を有する本体と、該本体の先端部外周に装着される弾性材からなるキャップとを有し、

該キャップの内面側からは、前記内筒内に突出する突部が設けられており、

前記緩衝部材が押圧されて、前記バネの弾性付勢力に抗してスライドし、前記緩衝部材が前記ケース部材の底部に当接する前に、前記キャップの突部が前記ケース部材の軸部の先端部に当接するように構成されていることを特徴とする緩衝装置。

50

【請求項 6】

固定部材と該固定部材に対して近接離反するように移動する移動体との間に配置され、前記移動体の動きを緩衝する緩衝装置であって、

ケース部材と、該ケース部材にスライド可能に装着されると共に、前記移動体又は前記固定部材に当接して衝撃を受ける緩衝部材と、該緩衝部材を前記ケース部材から離反する方向に向けて付勢するバネとを備え、

前記ケース部材は、底部と、前記バネの一端を支持する支持部と、前記底部から突出する軸部と、該軸部外周に配置されて前記緩衝部材を受け入れる周壁とを有し、

前記緩衝部材は、前記ケース部材の軸部が挿入される内筒と、該内筒の外周に配置される外筒と、前記バネの他端を支持するバネ受部とを有し、

前記ケース部材と前記緩衝部材との間には、前記緩衝部材を前記ケース部材から抜け止めする抜け止め手段が設けられ、

前記ケース部材の周壁の内周に、前記緩衝部材の外筒の外周が配置されて、前記緩衝部材のスライド時の第 1 ガイドをなすと共に、前記ケース部材の軸部の外周に、前記緩衝部材の内筒の内周が配置されて、前記緩衝部材のスライド時の第 2 ガイドをなしており、

前記緩衝部材は、前記内筒の軸方向途中の外周から、前記バネ受部が突設されており、該バネ受部を介して、前記外筒が、前記内筒よりも短くなるように延設されていることを特徴とする緩衝装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば、グローブボックスのリッド等を閉じるときに、その衝撃を和らげるための、緩衝装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

例えば、車両の開閉装置においては、車両内に設置されたグローブボックスのリッドを閉じるときや、車両のドアを閉じるときに、それらの衝撃を和らげたり、又は、閉じた状態のリッドやドア等の振動を抑制するための、緩衝装置が設けられている。

【0003】

このような緩衝装置として下記特許文献 1 には、ケーシングと、該ケーシングにスライド可能に装着されたゴム製の荷重受け部材と、該荷重受け部材の底部から離れる方向に付勢するスプリングとを備えた緩衝部品が記載されている。前記ケーシングは、底部及びその周縁から立設したアンカー支柱部を有している。また、前記荷重受け部材は、ケーシングのアンカー支柱部内に配置されて、荷重受け部材の外周が、アンカー支柱部の内周に摺接するようになっている。更に、ケーシングの底部からは軸部が突設されており、該軸部の外周にスプリングが支持されている。また、荷重受け部材は、基端側が筒状をなしており、その内周にスプリングが挿入され、かつ、軸部の上端部が配置されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2009 - 21001 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

上記特許文献 1 では、荷重受け部材の内周には、スプリングが挿入され、かつ、スプリング内にケーシングの軸部が配置されているが、スプリングは荷重受け時に伸縮するため、スプリングやその内側の軸部等は、荷重受け部材のスライド時のガイドとしては機能しない。そのため、荷重受け部材は、ケーシングのアンカー支柱部によってのみ、スライドガイドがなされることとなり、荷重を受けるときに、荷重受け部材が傾きやすく、安定してガイドがなされないことがあった。これについて、ケーシングの軸方向長さを変えずに

10

20

30

40

50

対処するためには、例えば、荷重受け部材の軸方向長さを長くすることが考えられるが、この場合、荷重受け部材がケーシングの底部に底付きしやすくなり、荷重受け部材のスライド量が減って緩衝性能が低下する。

【 0 0 0 6 】

したがって、本発明の目的は、緩衝部材のスライド量を確保しつつ、そのガイド性を向上させることができる、緩衝措置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記目的を達成するため、本発明は、固定部材と該固定部材に対して近接離反するように移動する移動体との間に配置され、前記移動体の動きを緩衝する緩衝装置であって、ケース部材と、該ケース部材にスライド可能に装着されると共に、前記移動体又は前記固定部材に当接して衝撃を受ける緩衝部材と、該緩衝部材を前記ケース部材から離反する方向に向けて付勢するバネとを備え、前記ケース部材は、底部と、前記バネの一端を支持する支持部と、前記底部から突出する軸部と、該軸部外周に配置されて前記緩衝部材を受け入れる周壁とを有し、前記緩衝部材は、前記ケース部材の軸部が挿入される内筒と、該内筒の外周に配置される外筒と、前記バネの他端を支持するバネ受部とを有し、前記ケース部材と前記緩衝部材との間には、前記緩衝部材を前記ケース部材から抜け止めする抜け止め手段が設けられ、前記ケース部材の周壁の内周に、前記緩衝部材の外筒の外周が配置されて、前記緩衝部材のスライド時の第1ガイドをなすと共に、前記ケース部材の軸部の外周に、前記緩衝部材の内筒の内周が配置されて、前記緩衝部材のスライド時の第2ガイドをなすことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

本発明の緩衝装置においては、前記ケース部材を軸方向に沿った断面で見たときに、前記第1ガイド及び前記第2ガイドが軸方向に重なる位置となるように配置されていることが好ましい。

【 0 0 0 9 】

本発明の緩衝装置においては、前記緩衝部材の、前記内筒と前記外筒の間には、筒状空間が形成されており、前記緩衝部材が前記ケース部材の支持部から離れる方向にスライドして、前記抜け止め手段により前記ケース部材に対して前記緩衝部材が抜け止めされた状態で、前記筒状空間は、前記ケース部材の軸方向外方に配置されており、該筒状空間の軸方向外方の端部が、前記バネ受部をなすように構成されていることが好ましい。

【 0 0 1 0 】

本発明の緩衝装置においては、前記抜け止め手段は、前記ケース部材の軸部の先端部に拡径して設けられた拡径部と、前記緩衝部材の内筒の基端部側に、スリットを介して撓み可能に形成され、前記拡径部に係合可能とされた係合爪とからなることが好ましい。

【 0 0 1 1 】

本発明の緩衝装置においては、前記緩衝部材は、前記内筒及び前記外筒を有する本体と、該本体の先端部外周に装着される弾性材からなるキャップとを有し、該キャップの内面側からは、前記内筒内に突出する突部が設けられており、前記緩衝部材が押圧されて、前記バネの弾性付勢力に抗してスライドし、前記緩衝部材が前記ケース部材の底部に当接する前に、前記キャップの突部が前記ケース部材の軸部の先端部に当接するように構成されていることが好ましい。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、固定部材に対して移動体が近接する方向に移動して、緩衝部材が押圧されると、バネを圧縮させつつ緩衝部材がスライドするため、バネの弾性付勢力によって、移動体の衝撃力や移動体の振動を吸収して緩衝することができる。このとき、ケース部材の周壁内周に緩衝部材の外筒外周が配置されて、緩衝部材のスライド時の第1ガイドをなすと共に、ケース部材の軸部外周に緩衝部材の内筒内周が配置されて、緩衝部材のスライド時の第2ガイドをなし、2つのガイドで緩衝部材がガイドされるので、緩衝部材のス

ライド量を確保しつつ、緩衝部材をしっかりとガイドさせることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】本発明に係る緩衝装置の一実施形態を示す分解斜視図である。

【図 2】同緩衝装置の緩衝部材を構成するキャップの斜視図である。

【図 3】同緩衝装置の緩衝部材を構成する本体の斜視図である。

【図 4】同緩衝装置の斜視図である。

【図 5】同緩衝装置を固定部材に取付けた状態を示しており、(a) はその正面図、(b) は (a) の A - A 矢示線における断面図である。

【図 6】同緩衝装置を固定部材に取付けた状態を示しており、(a) はその側面図、(b) は (a) の B - B 矢示線における断面図である。

【図 7】同緩衝装置の使用状態を示しており、図 6 (b) に示す状態から移動体により緩衝部材が押された状態の断面図である。

【図 8】本発明に係る緩衝装置の他の実施形態を示しており、(a) は緩衝装置を固定部材に取付けた状態の側面図、(b) は (a) の C - C 矢示線における断面図である。

【図 9】本発明に係る緩衝装置の、更に他の実施形態を示しており、(a) は緩衝装置を固定部材に取付けた状態の側面図、(b) は (a) の D - D 矢示線における断面図である。

【図 10】本発明に係る緩衝装置の、更に他の実施形態を示しており、同緩衝装置を固定部材に取付けた状態の断面図である。

【図 11】同緩衝装置の使用状態を示しており、(a) は、図 10 に示す状態から移動体により緩衝部材が押された状態の断面図、(b) は (a) の状態から更に緩衝部材が押された状態の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

以下、図 1 ~ 7 を参照して、本発明に係る緩衝装置の一実施形態について説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1、図 5 及び図 7 に示すように、この実施形態の緩衝装置 10 は、固定部材 1 と該固定部材 1 に対して近接離反するように移動する移動体 5 との間に配置されて、移動体 5 が当接して、その動きを緩衝するものである。固定部材 1 としては、例えば、車両のグローブボックスや、車両フレーム、車両パネル等が挙げられ、移動体 5 としては、グローブボックスの開閉部に対して開閉するリッドや、車両の各種ドア（サイドドアやハッチバックドアなど）等が挙げられるが、特に限定はされない。また、前記固定部材 1 には、丸孔状の取付孔 3 が形成されている（図 1 参照）。

【 0 0 1 6 】

図 1 に示すように、この実施形態の緩衝装置 10 は、固定部材 1 に取付けられるケース部材 20 と、該ケース部材 20 にスライド可能に装着されると共に、移動体 5 に当接してその衝撃を受ける緩衝部材 30 と、該緩衝部材 30 を、ケース部材 20 から離反する方向（ここでは移動体 5 側）に向けて付勢するバネ 60 とを備えている。

【 0 0 1 7 】

なお、この実施形態においては、固定部材 1 の取付孔 3 に、ケース部材 20 が取付けられ、それによって固定部材 1 に緩衝装置 10 が取付けられるようになっているが、リッドやドア等の移動体 5 に取付孔を設けて、該移動体 5 側に緩衝装置 10 を取付けてもよく、固定部材と移動体との間に緩衝装置 10 が配設されるようになっていれば、特に限定はされない。

【 0 0 1 8 】

図 1、図 5 (b) 及び図 6 (b) に示すように、前記ケース部材 20 は、底部 21 と、バネ 60 の一端を支持する支持部と、底部 21 から突出する軸部 23 と、該軸部 23 の外周に配置されて、緩衝部材 30 を受け入れる周壁 25 とを有している。

【 0 0 1 9 】

この実施形態のケース部材 20 は、全体として有底の略円筒状をなしており、略円板状の底部 21 を有しており、該底部 21 にバネ 60 の一端を支持されるようになっている。すなわち、この実施形態では、底部 21 が、本発明における「支持部」をなしている。なお、周壁 25 の内周に、底部 21 から所定間隔をあけて、環状突起や円弧状リブ等を設けるなどして、底部 21 とは別に、バネ 60 の支持部を設けてもよい。

【0020】

また、底部 21 の内面（バネ 60 の支持面）側であって、その中央からは軸部 23 が所定高さで突出しており、該軸部 23 がバネ 60 の内部に挿入されるようになっている（図 5（b）参照）。更に、軸部 23 の外周であって、前記底部 21 の周縁からは、略円筒状をなした周壁 25 が、軸部 23 と同じ方向に所定長さで立設されており、この周壁 25 の内周に、緩衝部材 30 やバネ 60 が受け入れられるようになっている。

10

【0021】

また、図 1 及び図 5（b）に示すように、前記軸部 23 の軸方向の先端部（底部 21 から離れた端部）には、他の部分よりも拡径した略円形突部状をなした拡径部 24 が設けられている。なお、この拡径部 24 の周方向対向位置には、互いに平行とされた平坦面 24a、24a が形成されている（図 1 参照）。また、図 5（b）及び図 6（b）に示すように、軸部 23 の軸方向の先端部は、前記周壁 25 の立設方向の先端部よりも、やや長く突出している。

【0022】

更に、周壁 25 の、周方向に対向する箇所には、ケース部材 20 の軸方向に沿って、すなわち、軸部 23 の軸方向に沿って、所定長さで切欠き部 25a、25a が形成されている（図 1 及び図 6（b）参照）。また、周壁 25 の立設方向の先端部外周からは、固定部材 1 の取付孔 3 の表側周縁に当接する、環状のフランジ部 27 が外径方向に向けて突設されている。更に、周壁 25 の外周であって、前記切欠き部 25a、25a に対して周方向に直交する位置からは、前記固定部材 1 の取付孔 3 の裏側周縁に係止する、係止部 29、29 が突設されている（図 5（b）及び図 6（a）参照）。なお、係止部 29 は、周壁 25 の外径方向に向けて高く突出した頂部 29a を有しており（図 5（b）参照）、この頂部 29a より底部 21 側は緩やかに縮径するテーパ状をなし、頂部 29a よりフランジ部 27 側は、急傾斜をなして縮径するテーパ状をなしている。

20

【0023】

また、この実施形態においては、図 5（b）に示すように、軸部 23 の拡径部 24 の、基端側の段部 24b が、周壁 25 の外周に突設された係止部 29 の頂部 29a と、フランジ部 27 との間に、配置されるようになっている。

30

【0024】

なお、上記ケース部材は、この実施形態の場合、有底の略円筒状をなしているが、例えば、有底の角筒状をなしていてもよく、固定部材又は移動体に取付け可能で、かつ、緩衝部材をスライド可能に支持可能な構造であれば、特に限定はされない。

【0025】

次に、ケース部材 20 にスライド可能に装着される緩衝部材 30 について説明する。緩衝部材 30 は、ケース部材 20 に装着されて、ケース部材 20 の底部 21 に対して近接又は離反するように、ケース部材 20 の軸方向に沿ってスライドする。

40

【0026】

図 1、図 5（a）及び図 6（b）に示すように、この緩衝部材 30 は、ケース部材 20 の軸部 23 が挿入される内筒 41 と、該内筒 41 の外周に配置される外筒 43 と、バネ 60 の他端を支持するバネ受部 43a とを有している。また、この実施形態における緩衝部材 30 は、内筒 41 及び外筒 43 を有する本体 40 と、該本体 40 の先端部外周に装着される弾性材からなるキャップ 50 とを有している。

【0027】

まず、本体 40 について詳述する。図 5（b）及び図 6（b）に示すように、前記本体 40 は、ケース部材 20 の軸部 23 が挿入される略円筒状の内筒 41 と、該内筒 41 の外

50

周に同心状に配置された略円筒状の外筒４３とを有する二重筒状をなしており、内筒４１及び外筒４３の間には、パネ６０の他端が挿入されて支持される、筒状空間４５が形成されている。

【００２８】

図１に示すように、内筒４１の、軸方向の先端部側の外周には、複数の環状突部４９が突設されている。更に、図３に示すように、内筒４１の軸方向の基端部側には、軸方向に沿って伸びる複数のスリット４６が周方向に複数形成されており、これらの複数のスリット４６を介して、撓み可能とされた係合爪４７が複数個分割して形成されている（ここでは４個）。各係合爪４７は、その先端部４７ａが内筒４１の内径方向に突出した形状をなしている。また、各係合爪４７の先端部４７ａの外周（ケース部材２０側の面）には、内径方向に向かって先端部４７ａを次第に肉薄とするテーパ面４７ｂが設けられており（図３及び図５（ｂ）参照）、複数の係合爪４７内に軸部２３を挿入する際のガイドをなしている。

10

【００２９】

一方、図１及び図５（ｂ）に示すように、内筒４１の軸方向途中の外周から、環状のパネ受部４３ａが突設されており、該パネ受部４３ａを介して、外筒４３が、内筒４１の係合爪４７を含めた部分よりもやや短くなるように、内筒４１に対して同心状をなすように延設されており、この外筒４３と前記内筒４１との間に前記筒状空間４５が画成されるようになっている。

【００３０】

20

上記緩衝部材３０は、ケース部材２０の底部２１に一端を支持されたパネ６０の他端が、前記筒状空間４５内に挿入された状態で、ケース部材２０の底部２１に対して近接する方向に押し込むと、パネ６０の他端が、筒状空間４５の軸方向外方の端部、すなわち、前記パネ受部４３ａに当接して支持されると共に、内筒４１の複数の係合爪４７の先端部４７ａが、軸部２３の拡径部２４に係合するため、パネ６０の付勢力に抗して、ケース部材２０に対して抜け止めがなされる（図５（ｂ）及び図６（ｂ）参照）。すなわち、この実施形態では、係合爪４７及び軸部２３の拡径部２４が、本発明における「抜け止め手段」をなしている。

【００３１】

なお、この抜け止め手段としては、上記構造に限定されるものではなく、その設置箇所も特に限定はない。すなわち、ケース部材と緩衝部材との間であって、緩衝部材をケース部材から抜け止め可能であれば、どのような構造でもよい。なお、抜け止め手段の他構造については、後述する図８や図９の実施形態において説明する。

30

【００３２】

そして、図５（ｂ）及び図６（ｂ）に示すように、この緩衝装置１０においては、ケース部材２０の周壁２５の内周に、緩衝部材３０の外筒４３の外周が配置されて、緩衝部材３０のスライド時の第１ガイドＧ１をなすと共に、ケース部材２０の軸部２３の外周に、緩衝部材３０の内筒４１の内周が配置されて、緩衝部材３０のスライド時の第２ガイドＧ２をなすように構成されている。

【００３３】

40

この実施形態では、図５（ｂ）及び図６（ｂ）に示すように、外筒４３の外径は、ケース部材２０の周壁２５の内径にほぼ適合した寸法に形成され、ケース部材２０の底部２１に対して緩衝部材３０が近接離反する方向にスライドするときに、周壁２５の内周に外筒４３の外周が摺接して、前記第１ガイドＧ１をなしている。また、図６（ｂ）に示すように、内筒４１の内径は、ケース部材２０の軸部２３の拡径部２４の外径にほぼ適合した寸法に形成されており、ケース部材２０の底部２１に対して緩衝部材３０が近接離反する方向にスライドするときに、ケース部材２０の軸部２３の外周に内筒４１の内周が摺接して、前記第２ガイドＧ２をなしている。

【００３４】

なお、本発明において、緩衝部材のスライド時のガイドとは、緩衝部材のスライド時に

50

、緩衝部材がケース部材の軸心に対して所定角度傾いたときに、ケース部材の周壁内周や、ケース部材の軸部外周に当接して、緩衝部材のそれ以上の傾きを規制しつつスライドさせることを意味している。したがって、上記のように、周壁 2 5 の内周に外筒 4 3 の外周を摺接させたり、軸部 2 3 の外周に内筒 4 1 の内周が摺接させたりしなくても、周壁 2 5 の内周と外筒 4 3 の外周との間や、軸部 2 3 の外周と内筒 4 1 の内周との間に、所定の隙間が形成されていてもよい。

【 0 0 3 5 】

更に、この実施形態においては、図 5 (b) 及び図 6 (b) に示すように、ケース部材 2 0 を軸方向に沿った断面で見たときに、前記第 1 ガイド G 1 及び前記第 2 ガイド G 2 が軸方向に重なる位置となるように配置されている。

10

【 0 0 3 6 】

また、図 5 (b) 及び図 6 (b) に示すように、緩衝部材 3 0 がケース部材 2 0 の底部 2 1 から離れる方向にスライドして、抜け止め手段（ここでは係合爪 4 7 及び軸部 2 3 の拡径部 2 4 ）により、ケース部材 2 0 に対して緩衝部材 3 0 が抜け止めされた状態で、緩衝部材 3 0 の筒状空間 4 5 は、ケース部材 2 0 の軸方向外方に配置されており、該筒状空間 4 5 の軸方向外方の端部がバネ受部 4 5 a をなすように構成されている。

【 0 0 3 7 】

一方、図 2 及び図 5 (b) に示すように、上記本体 4 0 に装着されるキャップ 5 0 は、ゴムや弾性エラストマー等の弾性材からなり、移動体 5 に当接する略円板状の当接部 5 1 と、該当接部 5 1 の周縁から次第に拡径するように延設した周壁 5 3 とを有している。前記周壁 5 3 の内周には、複数の環状凹部 5 3 a が形成されており、これに前記内筒 4 1 の環状突部 4 9 に係合して、本体 4 0 にキャップ 5 0 が装着されるようになっている（図 5 (b) 及び図 6 (b) 参照）。

20

【 0 0 3 8 】

また、キャップ 5 0 の当接部 5 1 の内面側（本体 4 0 側）からは、本体 4 0 の内筒 4 1 内に突出する突部 5 5 が突設されており、軸部 2 3 の軸方向先端の拡径部 2 4 に、撓み変形しつつ弾性的に当接するようになっている（図 7 参照）。なお、図 2 に示すように、この実施形態の突部 5 5 は、軸方向に伸びるスリット 5 7 によって複数の分割された形状をなしており（ここでは 2 分割）、緩衝部材 3 0 が押し込まれて軸部 2 3 の拡径部 2 4 に当接したときに、押し潰されるように弾性変形するようになっている（図 7 参照）。

30

【 0 0 3 9 】

なお、この実施形態においては、緩衝部材 3 0 は、本体 4 0 とキャップ 5 0 との 2 部品構造となっているが、ゴム等で形成された 1 部品構造としてもよく、内筒、外筒及び筒状空間を有し、バネ 6 0 の他端を支持可能な構造であれば、特に限定はされない。

【 0 0 4 0 】

次に、上記構造からなる緩衝装置 1 0 の使用方法及び作用効果について説明する。

【 0 0 4 1 】

この緩衝装置 1 0 は、例えば、次のようにして組み立てることができる。

【 0 0 4 2 】

まず、緩衝部材 3 0 の本体 4 0 の軸方向先端側にキャップ 5 0 を被せて、その環状凹部 5 3 a を環状突部 4 9 に係合させることによって、内筒 4 1 内に突部 5 5 が突出配置された状態で、本体 4 0 にキャップ 5 0 が装着されて、緩衝部材 3 0 を得ることができる。

40

【 0 0 4 3 】

次いで、ケース部材 2 0 の周壁 2 5 内にバネ 6 0 を収容配置して、バネ 6 0 内に軸部 2 3 を挿入すると共に、バネ 6 0 の一端を底部 2 1 に当接させて支持させる。この状態では、バネ 6 0 の他端が、ケース部材 2 0 の軸方向の先端側開口部から、所定長さ突出した状態となっている。

【 0 0 4 4 】

そして、緩衝部材 3 0 の複数の係合爪 4 7 の内径方向中心に、ケース部材 2 0 の軸部 2 3 を整合させると共に、緩衝部材 3 0 の筒状空間 4 5 にバネ 6 0 の他端を整合させて配置

50

して、ケース部材 20 に対して緩衝部材 30 を押し込んでいく。すると、先端部 47a が、軸部 23 の拡張部 24 に押圧されて、複数の係合爪 47 が押し広げられて、内筒 41 内に軸部 23 の拡張部 24 が徐々に挿入されると共に、バネ 60 の他端が筒状空間 45 内に挿入されていく。その後、係合爪 47 の先端部 47a が、軸部 23 の拡張部 24 を乗り越え、各係合爪 47 が弾性復帰して、その先端部 47a が軸部 23 の拡張部 24 の段部 24b に係合すると共に、内筒 41 内に軸部 23 が挿入され、かつ、筒状空間 45 内に挿入されたバネ 60 の他端が、筒状空間 45 の軸方向外方のバネ受部 43a に当接して支持される。その結果、バネ 60 が圧縮された状態で、ケース部材 20 と緩衝部材 30 との間に介装されると共に、ケース部材 20 に緩衝部材 30 が抜け止めされた状態で、スライド可能に装着することができる（図 5（b）及び図 6（b）参照）。また、この状態では、バネ 60 によって緩衝部材 30 が移動体 5 側に向けて付勢されて、緩衝部材 30 がケース部材 20 の底部 21 から離れる方向にスライドした状態となっている（図 5（b）及び図 6（b）参照）。

10

【0045】

上記のように組立てた緩衝装置 10 のケース部材 20 を、固定部材 1 の取付孔 3 の表側から挿入して押し込むことによって、図 5（b）及び図 6（a）に示すように、取付孔 3 の表側周縁にフランジ部 27 が当接すると共に、取付孔 3 の裏側周縁に係止部 29 が係止して、固定部材 1 に緩衝装置 10 を取付けることができる。

【0046】

上記状態で、図 7 に示すように、固定部材 1 に対して移動体 5 が近接する方向に移動（例えば、グローブボックスの開口部に対してリッドが閉じる方向に移動）して、移動体 5 が緩衝部材 30 のキャップ 50 の当接部 51 に衝突して、緩衝部材 30 が押圧されると、バネ 60 の付勢力に抗して同バネ 60 を圧縮させつつ、緩衝部材 30 がケース部材 20 の底部 21 に近接する方向にスライドするので、このバネ 60 の弾性付勢力によって、移動体 5 の衝撃力を吸収して緩衝することができる。また、移動体 5 がバネ 60 の弾性力を受け止めた状態（例えば、グローブボックスのリッドが閉じた状態）で、移動体 5 が振動しても、その振動を吸収して緩衝することができる。なお、図 7 に示すように、キャップ 50 の突部 55 が、軸部 23 の拡張部 24 に弾性的に当接して弾性変形するようになっている。

20

【0047】

そして、図 5（b）及び図 6（b）に示すように、この緩衝装置 10 においては、ケース部材 20 の周壁 25 の内周に、緩衝部材 30 の外筒 43 の外周が配置されて、緩衝部材 30 のスライド時の第 1 ガイド G1 をなすと共に、ケース部材 20 の軸部 23 の外周に、緩衝部材 30 の内筒 41 の内周が配置されて、緩衝部材 30 のスライド時の第 2 ガイド G2 をなしているため、2つのガイド G1, G2 で緩衝部材 30 をスライドガイドすることができる。その結果、ケース部材 20 の底部 21 に対して緩衝部材 30 が近接離反する方向にスライドするとき、緩衝部材 30 を傾きににくくして、円滑にスライドさせることができる（図 5（b）及び図 6（b）参照）。

30

【0048】

また、この緩衝装置 10 においては、ケース部材 20 の周壁 25 の外周及び緩衝部材 30 の外筒 43 の外周に、第 1 ガイド G1 を設け、ケース部材 20 の軸部 23 の外周及び緩衝部材 30 の内筒 41 の内周に、第 2 ガイド G2 を設けたので、緩衝部材 30 が、ケース部材 20 の底部 21 に近接する方向にスライドしても、ケース部材 20 の底部 21 の外面（バネ支持面とは反対面）から、緩衝部材 30 の軸部 23 が突出しない構造とすることができ、その結果、緩衝装置 10 の全体の軸方向長さを短くすることができ、緩衝装置 10 の取付スペースを小さくすることができる。

40

【0049】

また、この実施形態においては、図 5（b）及び図 6（b）に示すように、ケース部材 20 を軸方向に沿った断面で見たときに、前記第 1 ガイド G1 及び前記第 2 ガイド G2 が軸方向に重なる位置となるように配置されているので、バネ 60 の内周及び外周の位置に

50

において、緩衝部材 30 のスライドをガイドすることができ、緩衝装置 10 を軸方向に、より短くコンパクトにすることができると共に、緩衝部材 30 のスライド量を更に大きく確保することができる。

【0050】

更に、この実施形態においては、図 5 (b) 及び図 6 (b) に示すように、緩衝部材 30 がケース部材 20 の底部 21 から離れる方向にスライドし、抜け止め手段（ここでは係合爪 47 及び軸部 23 の拡張部 24）により、ケース部材 20 に対して緩衝部材 30 が抜け止めされた状態で、緩衝部材 30 の筒状空間 45 は、ケース部材 20 の軸方向外方に配置されるように構成されているので、上述したように、緩衝装置 10 を組立てる際に、ケース部材 20 の軸部 23 にバネ 60 を配置して、その一端を底部 21 により支持させた状態で、バネ 60 の他端を緩衝部材 30 の筒状空間 45 に挿入しやすくなり、組立作業性を向上させることができる。また、バネ 60 の長さを十分に確保することができ、移動体 5 の緩衝をより効果的に図ることができる。

10

【0051】

また、この実施形態においては、抜け止め手段として、ケース部材 20 の軸部 23 の先端部に設けた拡張部 24 と、緩衝部材 30 の内筒 41 の基端部側に、スリット 46 を介して撓み可能とされた係合爪 47 とから構成した。そのため、ケース部材 20 にバネ 60 を配置した後、緩衝部材 30 の内筒 41 にケース部材 20 の軸部 23 を整合させて、ケース部材 20 に対して緩衝部材 30 を押し込むだけの簡単な作業で、撓み可能な係合爪 47 の先端部 47a が軸部 23 の拡張部 24 の段部 24b に係合して、ケース部材 20 に対して緩衝部材 30 を抜け止めすることができ（図 6 (b) 参照）、組立作業性をより向上させることができる。また、軸部 23 の先端の拡張部 24 と、内筒 41 の先端側に設けた係合爪 47 とから抜け止め手段が構成され、バネ 60 の内径側に抜け止め構造が配置されているので（図 6 (b) 参照）、バネ 60 の外径を比較的大きく確保することができ、バネ 60 の弾性付勢力を調整しやすくなることができる。

20

【0052】

また、この実施形態においては、図 7 に示すように、緩衝部材 30 が移動体 5 に押圧されて、バネ 60 の付勢力に抗して、緩衝部材 30 がケース部材 20 の底部 21 に近接する方向にスライドする際、緩衝部材 30 の外筒 43 が、ケース部材 20 の底部 21 に当接する前に、キャップ 50 の突部 55 が、軸部 23 の軸方向先端の拡張部 24 に弾性的に当接して、スリット 57 を介して押し潰されて広がるように弾性変形するようになっている。なお、図 7 においては、便宜上、緩衝部材 30 が移動体 5 によって最大限押されて、内筒 41 の基端部がケース部材 20 の底部 21 に当接した状態が示されている。そして、この実施形態では、緩衝部材 30 が移動体 5 に押圧され、バネ 60 の弾性付勢力に抗して緩衝部材 30 がケース部材 20 の底部 21 に当接する前に、キャップ 50 の突部 55 が軸部 23 の先端に弾性的に当接するので、移動体 5 が緩衝部材 30 に衝突した際の、打音を緩和することができる。

30

【0053】

図 8 には、本発明に係る緩衝装置の、他の実施形態が示されている。なお、前記実施形態と実質的に同一部分には同符号を付してその説明を省略する。

40

【0054】

この実施形態の緩衝装置 10A は、前記実施形態と抜け止め手段の構造が異なっている。

【0055】

すなわち、図 8 (b) に示すように、ケース部材 20A の軸部 23 の軸方向先端部に、軸方向に沿ってスリット 26 が形成されており、該スリット 26 を介して、拡張部 24 が二股状をなすように二分割されて撓み可能な構造となっている。一方、緩衝部材 30A の本体 40 の内筒 41 には、その軸方向基端部の内周に、前記拡張部 24 に係合する係合突部 42 が突設されている。

【0056】

50

したがって、ケース部材 20A にバネ 60 を配置した後、緩衝部材 30A の内筒 41 にケース部材 20A の軸部 23 を整合させて、ケース部材 20 に対して緩衝部材 30A を押し込むと、内筒 41 の係合突部 42 によって、軸部 23 の拡径部 24 が押圧されて内方に撓み、係合突部 42 が拡径部 24 を通り越えると、拡径部 24 が弾性復帰して、その段部 24b に係合突部 42 が係合して、ケース部材 20A に対して緩衝部材 30A を抜け止めた状態で装着することができる（図 8（b）参照）。

【0057】

図 9 には、本発明に係る緩衝装置の、更に他の実施形態が示されている。なお、前記実施形態と実質的に同一部分には同符号を付してその説明を省略する。

【0058】

この実施形態の緩衝装置 10B は、前記実施形態と抜け止め手段の構造が異なっている。

【0059】

すなわち、図 9（b）に示すように、ケース部材 20B の軸部 23 は、その先端部に拡径部のない柱状をなしており、この軸部 23 が、緩衝部材 30B の、内径側に突起のない内筒 41 にスライド可能に挿入されるようになっている。また、図 9（b）に示すように、緩衝部材 30B の外筒 43 の他端部には、軸方向に沿って伸びるスリット 44a が、周方向に複数形成されており、該スリット 44a を介して外筒 43 の他端部側が撓み可能となっている。更に外筒 43 の他端部外周であって、周方向に対向する箇所から、係合突部 44, 44 がそれぞれ突設されており、これらの係合突部 44, 44 が、ケース部材 20B の切欠き部 25a, 25a のフランジ部 27 側の周縁部に係合するようになっている。

【0060】

したがって、ケース部材 20B にバネ 60 を配置した後、緩衝部材 30B の内筒 41 にケース部材 20B の軸部 23 を整合させて、ケース部材 20 に対して緩衝部材 30B を押し込むと、内筒 41 内に軸部 23 が挿入されると共に、ケース部材 20B の周壁 25 内周に、係合突部 44 が押圧されて、外筒 43 が内方に撓み、係合突部 44 が切欠き部 25a に至ると、外筒 43 が弾性復帰して、係合突部 44, 44 が切欠き部 25a, 25a のフランジ部 27 側の周縁部にそれぞれ係合して、ケース部材 20B に対して緩衝部材 30B を抜け止めした状態で装着することができる（図 9（b）参照）。

【0061】

図 10 及び図 11 には、本発明に係る緩衝装置の、更に他の実施形態が示されている。なお、前記実施形態と実質的に同一部分には同符号を付してその説明を省略する。

【0062】

この実施形態の緩衝装置 10C は、前記実施形態と緩衝部材の構造が異なっている。すなわち、この実施形態の緩衝部材 30C は、キャップ 50 の当接部 51 の内面側から、本体 40 の内筒 41 内に突出する突部 55C の形状が異なっている。この突部 55C は、当接部 51 の中央部外面が凹む一方、同当接部 51 の中央部内面から、頂部が緩やかな曲面状とされた略山型状をなすように、かつ、前記実施形態の突部 55 よりも低く突出した形状となっている。

【0063】

そして、常時は、バネ 60 の付勢力によって、緩衝部材 30C がケース部材 20 の底部 21 から離れる方向にスライドした状態とされる（図 10 参照）。この状態で、緩衝部材 30C が移動体 5 に押圧されて、バネ 60 の付勢力に抗して、緩衝部材 30C がケース部材 20 の底部 21 に近接する方向にスライドする際には、緩衝部材 30C の内筒 41 や外筒 43 が、ケース部材 20 の底部 21 に当接する前に、前記突部 55C が、軸部 23 の軸方向先端の拡径部 24 に弾性的に当接する（図 11（a）参照）。更に緩衝部材 30C が移動体 5 に押されると、内筒 41 の基端部側の係合爪 47 がケース部材 20 の底部 21 に当接して、移動体 5 のそれ以上の移動が規制されると共に、突部 55C が軸部 23 の軸方向先端に押圧されて、当接部 51 の中央部内面がほぼ平らに、かつ、同当接部 51 の中央部外面側の凹みがほぼ埋まるように、突部 55C が弾性変形する（図 11（b）参照）。

この実施形態においても、前記実施形態と同様に、バネ 6 0 の弾性付勢力に抗して緩衝部材 3 0 C がケース部材 2 0 の底部 2 1 に当接する前に、キャップ 5 0 の突部 5 5 C が軸部 2 3 の先端に弾性的に当接するので、移動体 5 が緩衝部材 3 0 に衝突した際の、打音を緩和することができる。

【 0 0 6 4 】

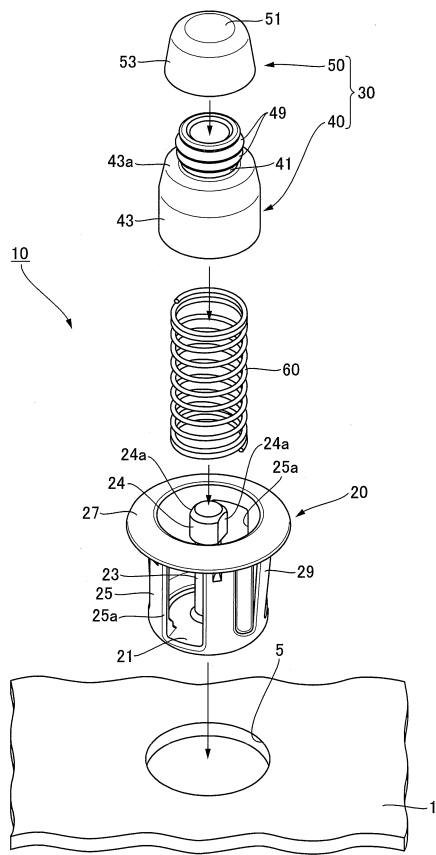
なお、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で、各種の変形実施形態が可能であり、そのような実施形態も本発明の範囲に含まれる。

【符号の説明】

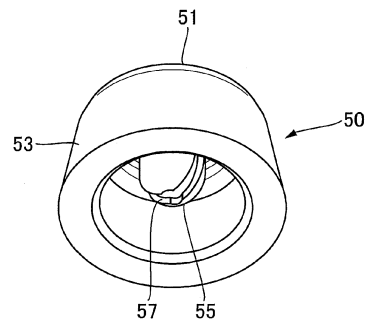
【 0 0 6 5 】

1	固定部材	10
3	取付孔	
5	移動体	
1 0 , 1 0 A , 1 0 B , 1 0 C	緩衝装置	
2 0 , 2 0 A , 2 0 B	ケース部材	
2 1	底部	
2 3	軸部	
2 4	拡径部	
2 5	周壁	
2 9	係止部	
3 0 , 3 0 A , 3 0 B , 3 0 C	緩衝部材	20
4 0	本体	
4 1	内筒	
4 3	外筒	
4 3 a	バネ受部	
4 5	筒状空間	
4 7	係合爪	
5 0	キャップ	
5 5 , 5 5 C	突部	
6 0	バネ	
G 1	第 1 ガイド	30
G 2	第 2 ガイド	

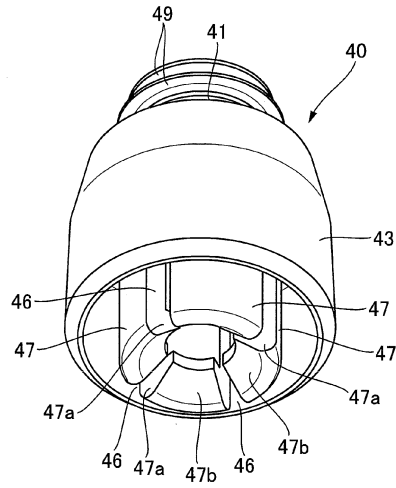
【図 1】



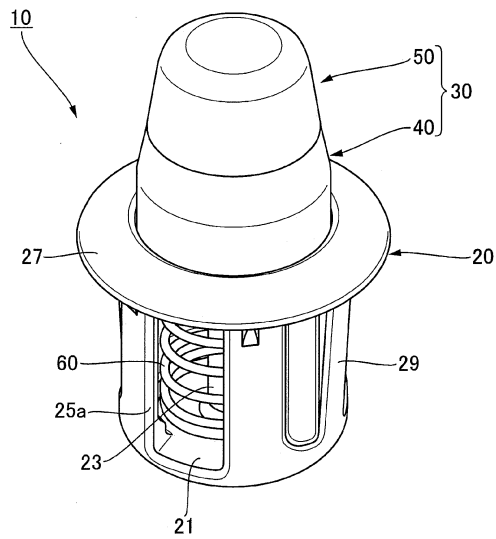
【図 2】



【図 3】

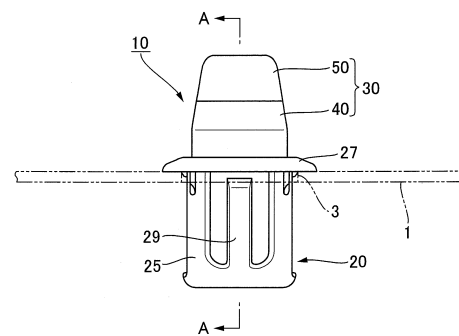


【図 4】

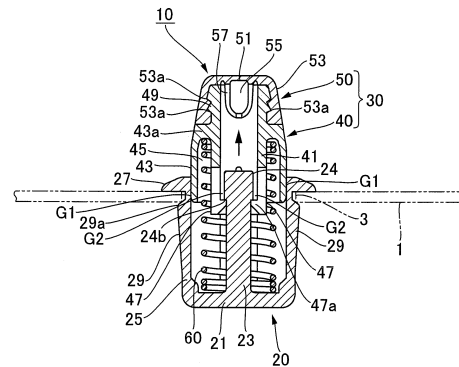


【図 5】

(a)

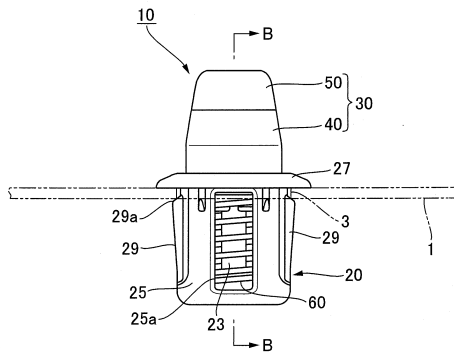


(b)

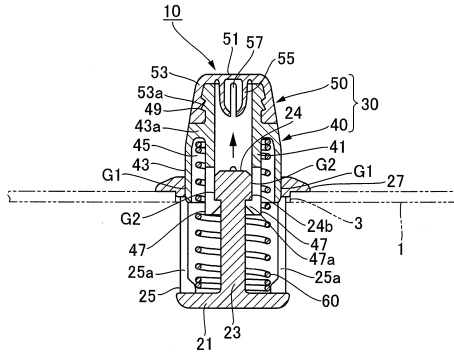


【図 6】

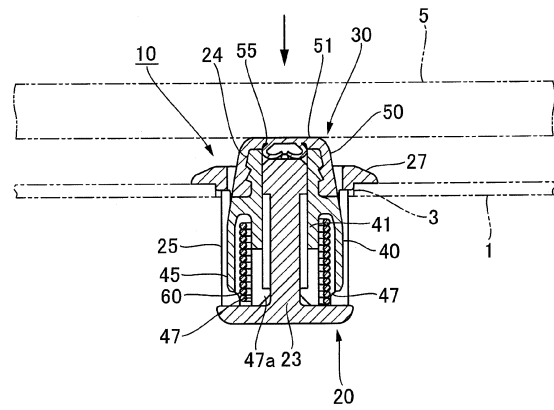
(a)



(b)

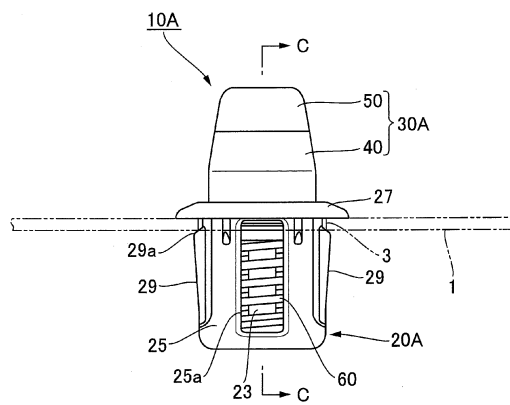


【図 7】

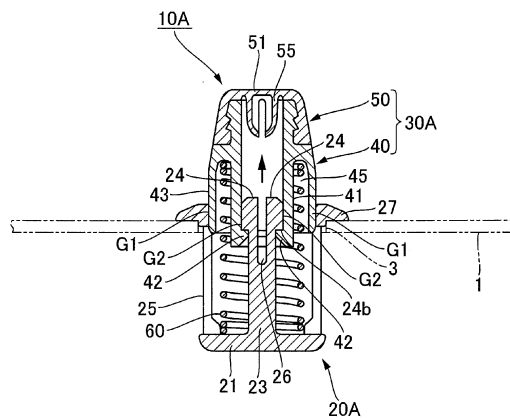


【図 8】

(a)

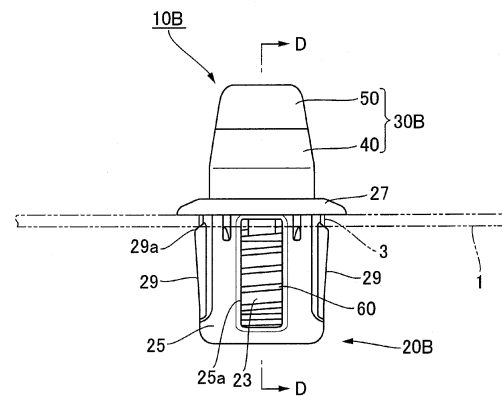


(b)

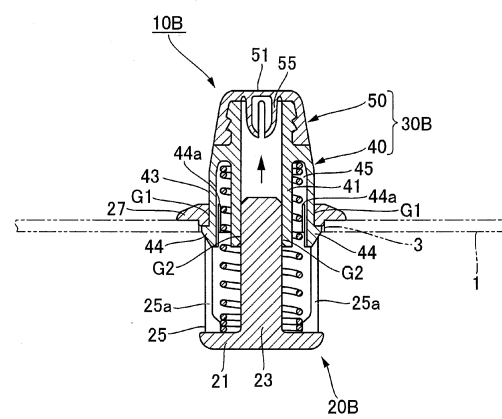


【図 9】

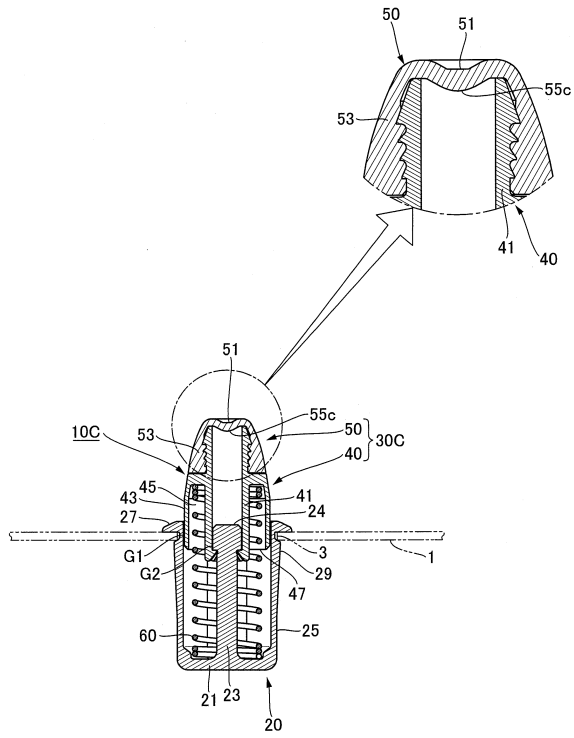
(a)



(b)

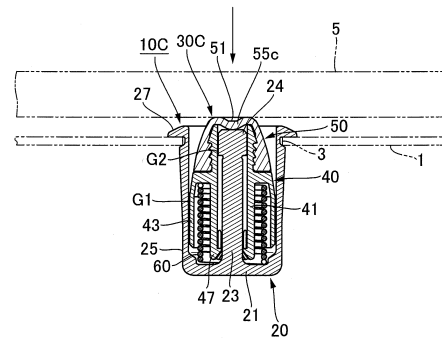


【図 10】

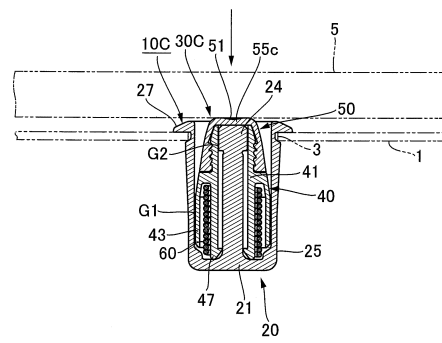


【図 11】

(a)



(b)



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-355373(JP,A)
特開2009-210001(JP,A)
実公昭48-33499(JP,Y1)
特開2010-228675(JP,A)
特開2008-143250(JP,A)
国際公開第2014/24353(WO,A1)
特開2014-105730(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16F	7/00
F16B	21/07
B60R	7/06