

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4151687号
(P4151687)

(45) 発行日 平成20年9月17日 (2008. 9. 17)

(24) 登録日 平成20年7月11日 (2008. 7. 11)

(51) Int. Cl.	F 1
E 0 5 D 7/086 (2006. 01)	E O 5 D 7/086
E 0 5 F 3/14 (2006. 01)	E O 5 F 3/14
E 0 5 F 5/00 (2006. 01)	E O 5 F 5/00 A
B 6 0 J 5/10 (2006. 01)	B 6 0 J 5/10 C

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2005-253042 (P2005-253042)	(73) 特許権者	000110321 トヨタ車体株式会社
(22) 出願日	平成17年9月1日 (2005. 9. 1)		愛知県刈谷市一里山町金山 1 〇 〇 番地
(65) 公開番号	特開2007-63884 (P2007-63884A)	(73) 特許権者	000003207 トヨタ自動車株式会社
(43) 公開日	平成19年3月15日 (2007. 3. 15)		愛知県豊田市トヨタ町 1 番地
審査請求日	平成18年6月14日 (2006. 6. 14)	(74) 代理人	110000291 特許業務法人コスモス特許事務所
		(72) 発明者	本田 学 愛知県刈谷市一里山町金山 1 〇 〇 番地 ト ヨタ車体株式会社内
		(72) 発明者	有吉 良祐 愛知県刈谷市一里山町金山 1 〇 〇 番地 ト ヨタ車体株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用ドア開閉装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

開口が形成された車体に対して開口を開閉するためのドアを回動可能に結合するヒンジ部材と、車体に対してドアが回動するときドアに制動力を付与するダンパとを備える車両用ドア開閉装置であって、

前記ヒンジ部材が、互いに対向する前記開口の縁部と前記ドアの端部の一方に固定される第1ヒンジアームと、前記開口の縁部およびドアの端部に沿って配置される前記第1ヒンジアームに固定された軸ピンと、前記軸ピンに回動可能に結合され前記開口の縁部と前記ドアの端部の他方に固定される第2ヒンジアームとを備えること、

前記ダンパが、前記軸ピンに結合されるロータと、前記ロータに回動可能に装着され車体又はドアの他方、又は前記第2ヒンジアームに固定されるハウジングと、該ハウジング内に配置され、ロータに対して前記ハウジングが回動するとき、前記ドアが開く場合にのみ前記ドアの開度に応じて、前記ドアに与える制動力を変化させるように、前記ハウジングに制動力を付与する制動手段とを備えること、

前記ヒンジ部材が、ドアを上下方向に回動可能なように、車体に対してドアの下端を結合するものであり、前記ダンパが、前記ドアの開放方向への回動に従い制動力を増加させるものであること、

前記制動力が、前記ドアの垂直閉鎖位置から、60°開いた位置から90°開いた全開位置までの区間において一定最大値であること、

を特徴とする車両用ドア開閉装置。

10

20

【請求項 2】

請求項 1 に記載の車両用ドア開閉装置であって、
前記ハウジング内周面に、周方向において流路面積が変化する流路溝が形成されていることを特徴とする車両用ドア開閉装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の車両用ドア開閉装置であって、
前記流路溝が、偏心溝であることを特徴とする車両用ドア開閉装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 に記載の車両用ドア開閉装置のいずれか 1 つであって、
断面がコの字形状で片側に切欠部が形成された弁体と、前記ロータより突出し前記弁体のコの字の空間に位置する翼部とを有し、
前記翼部が、前記ドアが開く場合に、前記切欠部を閉鎖することを特徴とする車両用ドア開閉装置。 10

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 に記載の車両用ドア開閉装置のいずれか 1 つであって、
前記軸ピンの一端が両ヒンジアームよりも外方に突出しており、この突出部に前記ロータが結合している車両用ドア開閉装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

20

本発明は、車両用ドア開閉装置に関し、特に、車体に対してドアが回転するときドアに制動力を付与するダンパを備える車両用ドア開閉装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

図 10 に示すように、車体の開口部を開閉するバックドア 940 として、開口の上部を開閉する上部ドア 945 と、開口の下部を開閉する下部ドア 941 とで構成されたものがある。上部ドア 945 は、その上端が上部ヒンジを介して車両ルーフ後端に上下方向に回転可能に結合されており、上方に跳ね上げることにより開口を開放する。

下部ドア 941 は、その下端が下部ヒンジを介して車両フロア部後端に上下方向に回転可能に結合されており、水平姿勢に倒伏することにより開口を開放する。 30

【0003】

下部ドア 941 と車体との間には、下部ドア 941 を閉じるときの操作力を軽減するために下部ドア 941 を閉じ方向へ付勢するトーションスプリング 9415 と、下部ドア 941 が自重により勢いよく開くのを防止するために下部ドア 941 に制動力を付与するダンパ 9427 とが設けられている。

ダンパ 9427 はシリンダとピストンロッドを備えた伸縮する棒状体で、各端部が開口の側縁部と下部ドア 941 の側端部とに結合されている。

【0004】

下部ドア 941 と車体との間に、上述のような棒状のダンパを採用したものとして、実開平 1-14112 号公報（以下、「特許文献 1」という。）に記載されたものがある。 40

【特許文献 1】 実開平 1-14112 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

ところが、上記従来の構造では、下部ドア 941 を開いたときに下部ドア 941 の側端部と開口の側縁部との間にダンパ 9427 が張り出すため、荷物の出し入れに邪魔になるという問題や見栄えが悪いという問題があった。

【0006】

そこで、本発明は、かかる課題を解決すべく、ダンパが荷物の出し入れの邪魔にならず、見栄えのよい車両用ドア開閉装置を提供することを目的とする。 50

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る請求項1に記載の車両用ドア開閉装置は、開口が形成された車体に対して開口を開閉するためのドアを回動可能に結合するヒンジ部材と、車体に対してドアが回動するときドアに制動力を付与するダンパとを備える車両用ドア開閉装置であって、前記ヒンジ部材が、互いに対向する前記開口の縁部と前記ドアの端部の一方に固定される第1ヒンジアームと、前記開口の縁部およびドアの端部に沿って配置される前記第1ヒンジアームに固定された軸ピンと、該軸ピンに回動可能に結合され前記開口の縁部と前記ドアの端部の他方に固定される第2ヒンジアームとを備え、前記ダンパが、前記軸ピンに結合されるロータと、該ロータに回動可能に装着され車体又はドアの他方、又は前記第2ヒンジアームに固定されるハウジングと、該ハウジング内に配置され、ロータに対してハウジングが回動するときハウジングに制動力を付与する制動手段とを備えることを特徴とする。

10

【0008】

よって、ダンパが開口の縁部とドアの端部との間においてヒンジ部材の軸ピンの軸線上に配置されるので、ダンパが荷物の出し入れの邪魔になることがなく、かつ見栄えがよい。

【0009】

また、本発明に係る請求項2に記載の車両用ドア開閉装置は、請求項1に記載の車両用ドア開閉装置であって、前記軸ピンの一端が両ヒンジアームよりも外方に突出しており、この突出部に前記ロータが結合していることを特徴とする。

よって、ダンパをヒンジ部材に結合するための構造が簡素化できる。

20

【0010】

また、本発明に係る請求項3に記載の車両用ドア開閉装置は、請求項1又は請求項2に記載の車両用ドア開閉装置であって、前記ヒンジ部材が、ドアを上下方向に回動可能なように、車体に対してドアの下端を結合するものであり、前記ダンパが、前記ドアの開放方向への回動に従い制動力を増加させるものであることを特徴とする。

よって、閉鎖位置近傍では制動力が小さいためドアをスムーズに開くことができ、開放位置近傍では制動力が大きくなるためドアが自重により勢いよく開いてバタつくのを防止できる。

【発明の効果】

【0011】

30

本発明の車両用ドア開閉装置によれば、ダンパが荷物の出し入れの邪魔になることがなく、見栄えもよい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

次に、本発明に係る車両用ドア開閉装置の一の実施の形態について図面を参照して説明する。

ここで、図1は、車両のバックドアを開放した状態の後部斜視図である。図2は、図1のII-II線に沿う断面図であり、図3は、下部ドアを閉じた状態の同じく断面図である。

【実施例】

【0013】

40

図1に示すように、車体30の後部開口31はバックドア40により開閉可能である。バックドア40は、後部開口31の上部を開閉する上部ドア45と、後部開口31の下部を開閉する下部ドア41とで構成されている。上部ドア45および下部ドア41はそれぞれ車体30に対して開閉装置により所定の動作で開閉可能に結合されている。本実施の形態は、本発明に係る車両用ドア開閉装置1を下部ドア41の開閉装置に適用したものである。

【0014】

上部ドア45の開閉装置は、車体30に対して上部ドア45を上下に回動させて開閉可能に支持するヒンジ部材（図略）と、上部ドア45に対して開放方向への付勢力を付与するとともに上部ドア45を開放位置に保持するダンパ451とで構成されている。

50

ヒンジ部材は後部開口 3 1 の上縁部を構成するルーフ部 5 0 と上部ドア 4 5 の上端部に結合されている。

ダンパ 4 5 1 は、シリンダとこのシリンダに対して出入可能に設けられたピストンロッドを備えるガス封入式のダンパ（いわゆる、ガスダンパ）であり、上部ドア 4 5 の左右の側端部と後部開口 3 1 の側縁部とに結合されている。

【0015】

下部ドア 4 1 の開閉装置 1 は、車体 3 0 に対して下部ドア 4 1 を上下に回転させて開閉可能に支持するヒンジ部材 1 0 と、下部ドア 4 1 が自重により勢いよく開かないように下部ドア 4 1 が開くとき制動力を付与するダンパ 2 0 とで構成されている。

なお、下部ドア 4 1 の左右の側端部と後部開口 3 1 の側縁部はワイヤ（図略）で連結されており、下部ドア 4 1 を略水平の開放位置まで開くと、ワイヤが張って下部ドア 4 1 がその位置に保持されるようになっている。

10

【0016】

ヒンジ部材 1 0 は、図 2 乃至図 4 及び図 6 に示すように、後部開口 3 1 の下縁部を構成するフロア部 6 0 に取り付けられる第 1 ヒンジアーム 1 1 と、該第 1 ヒンジアーム 1 1 に回転不能に固定された軸ピン 1 5 と、該軸ピン 1 5 に回転可能に結合され下部ドア 4 1 の下端に固定される第 2 ヒンジアーム 1 3 とを備えている。

第 1 ヒンジアーム 1 1 は、フロア部 6 0 の略垂直な垂直壁 6 1 にボルト 6 9 により取り付けられる取付座部 1 1 1 と、該取付座部 1 1 1 の上端から略水平に前記フロア部 6 0 の垂直壁 6 1 と反対方向に折り曲げられた水平部 1 1 5 と、これら取付座部 1 1 1 と水平部 1 1 5 の左右両端がコ字形断面に折り曲げられて対向するように形成されたフランジ部 1 1 7 とを備えている。

20

【0017】

前記水平部 1 1 5 のフランジ部 1 1 7 は、さらに垂直壁 6 1 と反対方向に延在して、所定位置に軸ピン 1 5 を挿通する挿通孔 1 1 3 1（図 6 参照）を有し、該挿通孔 1 1 3 1 を中心とする半円形の軸固定部 1 1 3 を形成している。

左右の軸固定部 1 1 3 に設けた挿通孔 1 1 3 1 のうち、車両進行方向左側の挿通孔 1 1 3 1 は四角形状を呈し、右側の挿通孔 1 1 3 1 は円形となっている。

【0018】

軸ピン 1 5 は、図 6 の断面図に示すように、前記挿通孔 1 1 3 1 に挿通される先端から順に頭部 1 5 1、ピン部 1 5 3、角断面部 1 5 5、鏢部 1 5 7 及び突出部 1 5 9 とを同軸上に備えたものであり、後部開口 3 1 の下縁部と下部ドア 4 1 の下端部に沿って配置されている。

30

頭部 1 5 1 は、ヒンジ部材 1 0 として組み立てられる過程でカシメにより形成されるものである。ピン部 1 5 3 は、後述の第 2 ヒンジアーム 1 3 を軸受 1 9 を介して回転可能に支持する円形断面の軸となっている。

また、角断面部 1 5 5 は、ピン部 1 5 3 と同軸で該ピン部 1 5 3 の直径よりわずかに大きな一辺を有する正方形の断面に形成され、一方の軸固定部 1 1 3 に設けられた四角形状の前記挿通孔 1 1 3 1 に嵌合し、該軸ピン 1 5 の前記第 1 ヒンジアーム 1 1 に対する回転を阻止するようになっている。

40

【0019】

鏢部 1 5 7 は、角断面部 1 5 5 より大径で、カシメにより形成される頭部 1 5 1 とともに軸ピン 1 5 を第 1 ヒンジアーム 1 1 に固定するものである。

突出部 1 5 9 は、前記鏢部 1 5 7 よりピン部 1 5 3 とは反対側に所定長さ延在する四角断面のものである。すなわち、この突出部 1 5 9 は、両ヒンジアーム 1 1、1 3 よりも外方に突出して、後述するダンパ 2 0 が係合するものである。

【0020】

第 2 ヒンジアーム 1 3 は、図 4 の、下部ドア 4 1 が閉鎖状態のヒンジ部材 1 0 の斜視図に示すように、略ハット形断面を呈し、中央に設けられた取付孔により下部ドア 4 1 の下面にボルトにより取り付けられる左右両端の取付部 1 3 1 と、該取付部 1 3 1 から略直角

50

に折れ曲がり、前記第1ヒンジアーム11の左右の軸固定部113の間隔より僅かに狭い幅の軸受部133と、該軸受部133を連結する連結部135とを備えている。

軸受部133の所定の位置には、軸受19を介して軸ピン15が挿通される円形の挿通孔1331（図6参照）が穿設されている。

【0021】

つぎに、ダンパ20は、図4乃至図6に示すように、前記軸ピン15の突出部159に結合されるロータ21と、該ロータ21に回動可能に装着され下部ドア41に固定されるハウジング23と、該ロータ21をハウジング23内に密封するキャップ25と、該ハウジング23内に配置され、ロータ21に対してハウジング23が回動するときハウジング23に制動力を付与する制動手段29とを備えている。

10

制動手段29は、ロータ21に設けられた後述の翼部215と、該翼部215に被せられる弁体217と、ハウジング23内に充填される粘性流体299とを備えている。

【0022】

ロータ21は、前記軸ピン15の突出部159に結合される有底の連結角孔2131を中心に有する円盤部211と、該円盤部211から連結角孔2131の底部を包囲するように突出する円筒状の軸部213と、該軸部213の一部から外周に向かって突出する翼部215とを備えている。

【0023】

円盤部211の外周面には、前記キャップ25の内周面に摺接するシール材を収納するシール溝2111が設けられている。

20

連結角孔2131は、円盤部211の外面に開口し、軸部213に設けられた後述の凹部2133の手前までの深さを有する。軸部213の連結角孔2131の底部を挟んで反対側には、該連結角孔2131と同軸上に円形の凹部2133が設けられている。

【0024】

翼部215は、図5に示すように、軸部213の一部から外周に向かって板状に突出しており、軸と直角方向の高さは、ハウジング23の内壁面2311の直径から後述する弁体217の底部2175の厚みを差し引いた大きさに形成され、その軸方向中央部には切欠部2151が形成されている。

【0025】

翼部215を覆う弁体217は、底部2175とその左右端から下方に延在する左右フランジ2173、2171とを備えた断面コ字形のものである。底部2175の外面はハウジング23の円周に略合致する円弧状に形成されている。図5に示す右側の右フランジ2171の軸方向中央部には、切欠部21711が形成されている。

30

そして、翼部215に弁体217を被せると、翼部215に対して弁体217がその左右フランジ2173、2171の間で、間隙を持って僅かに移動可能に組み立てられる。

【0026】

一方、ハウジング23は、有底円筒形で筒壁231と、該筒壁231の底部を形成する底壁233と、筒壁231から中心に向かって突出し、一端は底壁233に連結され、他端は開口部に面し、前記ロータ21の軸部213と同径の高さを有する固定翼部235とを備えている。

40

筒壁231の内壁面2311の、前記固定翼部235と略対称の位置には、図7乃至図9の断面図に示すように、内壁面2311から徐々に外側に向かって深くなる偏心溝2313が設けられている。

【0027】

この偏心溝2313は、下部ドア41が略垂直な全閉位置から90°の全開位置に移動する間で、下部ドア41の全閉位置では、図7に示すように、偏心溝2313と弁体217の外面との間隙tの断面積が最大となり、下部ドア41が徐々に開方向に回動移動するに従って、図8（A）から（C）に示すように、間隙tの断面積が減少し、下部ドア41の全開位置（図8（C））では偏心溝2313の存在しない部位、すなわち弁体217の外面が偏心溝2313のない位置に面するように設定される。

50

【0028】

筒壁231の内壁面2311の内径は、前記ロータ21の翼部215を弁体217で覆うように組み付けたときの該弁体217の外面がなす外径と略同一に形成されている。そして、内壁面2311の開口部には後述するキャップ25が螺合するネジ部が形成されている。

底壁233の中心部には、前記ロータ21の凹部2133に嵌入する突起軸2331が開口部に向かって所定の高さで突出している。

【0029】

キャップ25は、断面L字形のリング状で、孔部にはロータ21の円盤部211がシール溝2111に挿入されたシール材により密閉状態で嵌入され、孔部の外面には、ハウジング23の内壁面2311の開口部に設けられたネジ部に螺合する雄ネジ部と、ハウジング23の開口部端面に当接するフランジ部とが形成されている。

10

【0030】

以上のように構成されたダンパ20は、粘性流体299を充満したハウジング23内に弁体217で翼部215を覆ったロータ21を、その軸部213側から挿入し、粘性流体299を溢れさせながら円盤部211の周囲にキャップ25を被せて、そのキャップ25をハウジング23の筒壁231の開口部周囲に設けたネジ部に螺合して締め付けることにより組み立てられる。

【0031】

ハウジング23の筒壁231の外面には、該ハウジング23をドア41の下端に取り付けるためのステー237が、中心軸と平行にY字状に突出している。本実施の形態の場合には、ダンパ20を、ヒンジ部材10の第2ヒンジアーム13を取り付ける下部ドア41の下端と同一面に取り付けるため、ロータ21の軸部213の中心からステー237の外面までの距離が、第2ヒンジアーム13の軸ピン15の中心から取付部131の取付面までの距離と同一に設定されている。

20

【0032】

上記のように構成されたヒンジ部材10は、その第1ヒンジアーム11がフロア60側に、第2ヒンジアーム13が下部ドア41の下端に、左右に所定の間隔を置いて取り付けられる。一方、ダンパ20は、車両進行方向右側のヒンジ部材10の軸ピン15から車両中心に向かって突出している突出部159がダンパ20のロータ21の中心に設けられている連結角孔2131に挿入された状態で、ダンパ20のステー237により下部ドア41の下端にヒンジ部材20と隣接して取り付けられて、これらヒンジ部材10とダンパ20とにより車両用ドア開閉装置1を構成している。

30

【0033】

なお、下部ドア41には、従来と同様に、該下部ドア41を全開位置から閉じるときに該下部ドア41を持ち上げる力を補助するための支援手段としてのトーションスプリング（図10と同様）や、下部ドア41を全開したときにフロア部60と該下部ドア41との空間を自動的に閉鎖するボード70等が設けられている。

【0034】

次に、車両用ドア開閉装置の動作について説明する。特に、ドアの開閉に伴うダンパ20の動作を中心に説明する。

40

ダンパ20のロータ21は、車体のフロア部60に取り付けられた第1ヒンジアーム11に固定された軸ピン15の突出部159に結合されているので、下部ドア41の開閉動作にかかわらず、図7に示す翼部215が起立した位置に固定されている。

【0035】

この状態で、図2に示す下部ドア41が開いた位置から戻って、図3に示す閉鎖状態の起立した位置では、弁体217がオイル室27bに充填されている粘性流体299により図示左方に押されて、弁体217の右フランジ2171が翼部215の図7に示す右面に当接している。

すると、右フランジ2171の切欠部21711と翼部215の切欠部2151とが連

50

通し、左フランジ 2 1 7 3 と翼部 2 1 5 の図示左面との間に間隙が生じ、粘性流体 2 9 9 の流路が形成された状態となる。

【0036】

また、偏心溝 2 3 1 3 と弁体 2 1 7 との間隙 t が大きい位置にハウジング 2 3 があるので、ロータ 2 1 と弁体 2 1 5 で仕切られたオイル室 2 7 a、2 7 b は間隙 t と、切欠部 2 1 7 1 1 と切欠部 2 1 5 1 とで形成される流路とにより連通し、粘性流体 2 9 9 がオイル室 2 7 a、2 7 b を容易に移動できる状態となっている。

【0037】

下部ドア 4 1 を矢印方向に開いて垂直の閉鎖位置から 30° 開いた位置では、図 8 (A) に示すように、ハウジング 2 3 はロータ 2 1 に対して時計回りに 30° 回転し、オイル室 2 7 a 内の粘性流体 2 9 9 が弁体 2 1 7 の左フランジ 2 1 7 3 を右方に押圧するため、左フランジ 2 1 7 3 が翼部 2 1 5 の図示左面に当接して、翼部 2 1 5 の切欠部 2 1 5 1 を閉鎖する。このため、粘性流体 2 9 9 はこの切欠部 2 1 5 1 を通ることができない。

10

しかし、ハウジング 2 3 が偏心溝 2 3 1 3 と弁体 2 1 7 との間隙 t が徐々に狭くなる位置にあるので、オイル室 2 7 b 内の粘性流体 2 9 9 がこの間隙 t のみを通してオイル室 2 7 a に流入する。したがって、下部ドア 4 1 を開く方向の抵抗はまだ小さい。

【0038】

さらに、下部ドア 4 1 を矢印方向に開いて垂直の閉鎖位置から 60° 開いた位置では、図 8 (B) に示すように、翼部 2 1 5 の切欠部 2 1 5 1 が閉鎖された状態のため、粘性流体 2 9 9 はこの切欠部 2 1 5 1 を通ることができず、また、間隙 t はさらに狭くなるため、粘性流体 2 9 9 のオイル室 2 7 b からオイル室 2 7 a への移動が徐々に制限され、下部ドア 4 1 を開く方向の抵抗が徐々に大きくなる。

20

【0039】

そして、下部ドア 4 1 を矢印方向に開いて 60° を超えた位置から 90° の開放位置までは、図 8 (C) に示すように、翼部 2 1 5 の切欠部 2 1 5 1 が閉鎖された状態のため、粘性流体 2 9 9 はこの切欠部 2 1 5 1 を通ることができず、また、間隙 t は殆ど無くなり、粘性流体 2 9 9 はハウジング 2 3 の内壁面 2 3 1 1 と弁体 2 1 7 の外面とのほんの僅かな間隙のみでかろうじて移動することができるので、下部ドア 4 1 を開く方向の抵抗が大きくなる。

したがって、下部ドア 4 1 が自重で開く（落下する）動きを制動することになり、下部ドア 4 1 の開放位置近傍での開放動作が緩慢になり、静かに開放することができる。

30

【0040】

この 90° の開放状態から閉鎖方向に下部ドア 4 1 を矢印の反時計回りに回転すると、図 9 に示すように、オイル室 2 7 b 内の粘性流体 2 9 9 により弁体 2 1 7 の右フランジ 2 1 7 1 が押圧され、右フランジ 2 1 7 1 が翼部 2 1 5 の図示右面に当接し、左フランジ 2 1 7 3 と翼部 2 1 5 の図示左面との間に形成される流路により、オイル室 2 7 a とオイル室 2 7 b とが連通する。

すると、オイル室 2 7 b 内の粘性流体 2 9 9 は、この流路を通して、オイル室 2 7 a に流入することができ、下部ドア 4 1 を閉鎖方向に回転させるときの抵抗力が小さくなり、容易に下部ドア 4 1 を閉鎖することができる。

40

【0041】

さらに下部ドア 4 1 を閉鎖方向に回転させると、両切欠部 2 1 7 1 1、2 1 5 1 との流路がそのまま残るとともに、偏心溝 2 3 1 3 と弁体 2 1 7 との間隙 t が徐々に大きくなるため、粘性流体 2 9 9 の移動がさらに容易となり、下部ドア 4 1 を閉鎖方向に回転させるときの抵抗力が小さくなり、容易に下部ドア 4 1 を閉鎖することができる。

【0042】

このように、本実施の形態の車両用ドア開閉装置は、ヒンジ部材 1 0 が、フロア 6 0 に固定される第 1 ヒンジアーム 1 1 と、該第 1 ヒンジアーム 1 1 に固定され該第 1 ヒンジアーム 1 1 より外方に突出した軸ピン 1 5 と、該軸ピン 1 5 に回転可能に結合され下部ドア 4 1 の下端に固定される第 2 ヒンジアーム 1 3 とを備えており、ダンパ 2 0 が、前記軸ピ

50

ン15の突出部159に結合されるロータ21と、該ロータ21に回動可能に装着され下部ドア41に固定されるハウジング23と、該ハウジング23内に配置され、ロータ21に対してハウジング23が回動するときハウジング23に制動力を付与する制動手段29とを備えるものとしたので、軸ピンに突出部を設けたヒンジ部材を採用し、この突出部にダンパのロータを結合させて取り付けただけで下部ドアの開閉フィーリングを向上させることができる。

【0043】

なお、本発明は前記実施の形態のものに限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲で様々な変更が可能である。

例えば、前記実施の形態では、ダンパを片方のヒンジ部材に連結したもので説明したが、これに限られず、左右に設けることも、あるいは左側に設けることも可能である。

また、ダンパのハウジングをフロア側に固定して、ロータをドアと同期して回動するようにしたものであってもよい。

また、ダンパの偏心溝をハウジングに設けたもので説明したが、ロータの軸部に偏心溝を設けて粘性流体の流れを制御するものとしてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0044】

本発明は、開口が形成された車体に対して開口を開閉するためのドアを回動可能に結合するヒンジ部材と、車体に対してドアが回動するときドアに制動力を付与するダンパとを備える車両用ドア開閉装置であって、前記ヒンジ部材が、互いに対向する前記開口の縁部と前記ドアの端部の一方に固定される第1ヒンジアームと、前記開口の縁部およびドアの端部に沿って配置される前記第1ヒンジアームに固定された軸ピンと、該軸ピンに回動可能に結合され前記開口の縁部と前記ドアの端部の他方に固定される第2ヒンジアームとを備え、前記ダンパが、前記軸ピンに結合されるロータと、該ロータに回動可能に装着され車体又はドアの他方、又は前記第2ヒンジアームに固定されるハウジングと、該ハウジング内に配置され、ロータに対してハウジングが回転するときハウジングに制動力を付与する制動手段とを備えるように構成したので、ダンパが開口の縁部とドアの縁部との間においてヒンジ部材の軸ピンの軸線上に配置されるため、ダンパが荷物の出し入れの邪魔になることがなく、かつ見栄えがよい車両用ドア開閉装置を提供することが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】本発明の一の実施の形態に係る車両用ドア開閉装置を備えた車両の、バックドアを開放した状態の後部斜視図である。

【図2】図1のII-II線に沿う断面図である。

【図3】下部ドアを閉じた状態の同じく断面図である。

【図4】本発明の一の実施の形態に係る車両用ドア開閉装置の分解斜視図である。

【図5】本発明の一の実施の形態に係る車両用ドア開閉装置の、ロータと弁体の分解斜視図である。

【図6】図4のVI-VI線に沿う断面図である。

【図7】図6のVII-VII線に沿う断面図である。

【図8】本発明の一の実施の形態に係る車両用ドア開閉装置の、ドアの開度毎のロータに対するハウジングの回動状況を示す断面図で、(A)は30°、(B)は60°そして(C)は全開の90°を示す図である。

【図9】本発明の一の実施の形態に係る車両用ドア開閉装置の、ドア全開時から閉じ始めの断面図である。

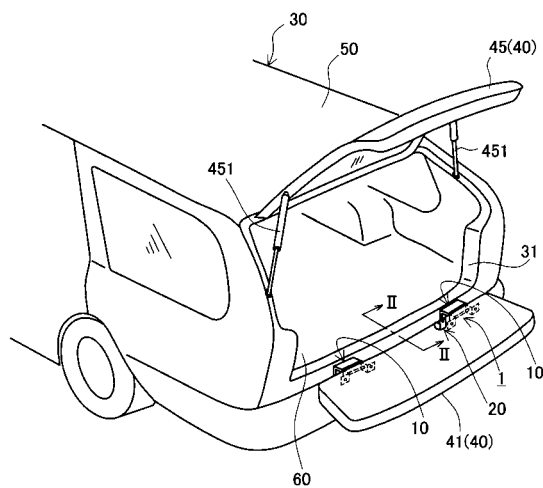
【図10】従来の、車両用ドア開閉装置にトーションバーとガスダンパを用いた例である。

【符号の説明】

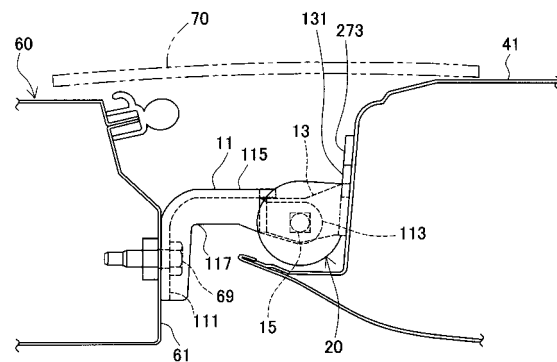
【0046】

- 1 0 ヒンジ部材
- 1 1 第1 ヒンジアーム
- 1 3 第2 ヒンジアーム
- 1 5 軸ピン
- 1 5 9 突出部
- 2 0 ダンパ
- 2 1 ロータ
- 2 1 3 1 連結角孔
- 2 3 ハウジング
- 2 3 1 3 偏心溝
- 2 3 7 ステア
- 2 5 キャップ
- 2 7 a、b オイル室
- 2 9 制動手段（粘性流体）
- 4 0 バックドア
- 4 1 下部ドア
- 4 5 上部ドア
- 6 0 フロア部
- t 間隙

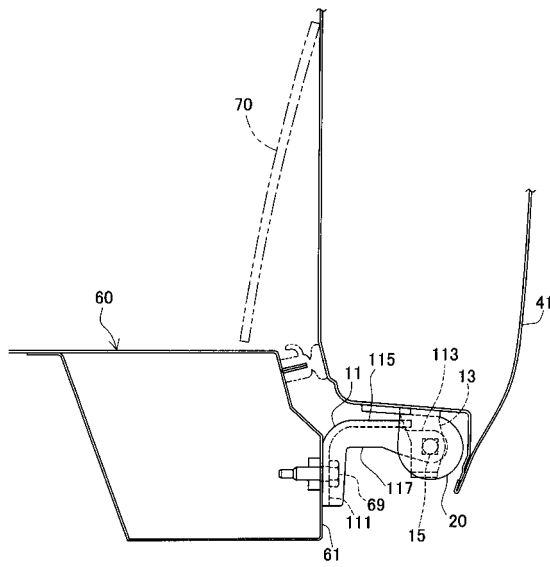
【図 1】



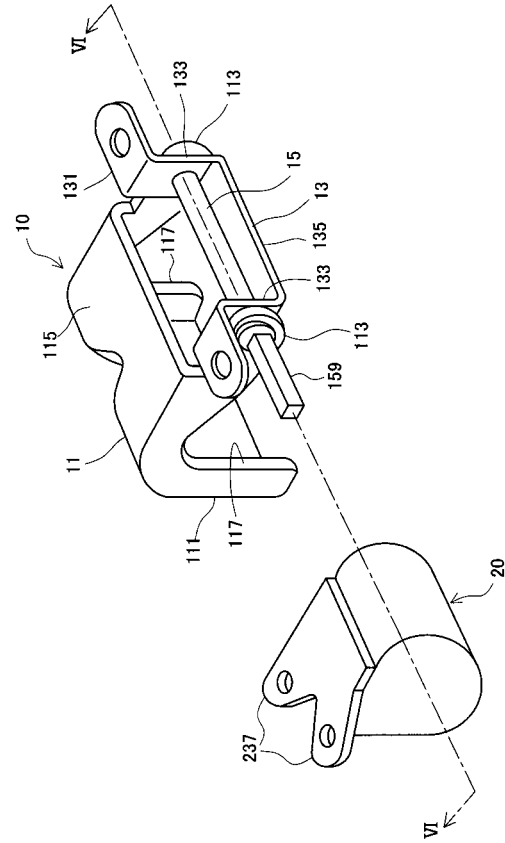
【図 2】



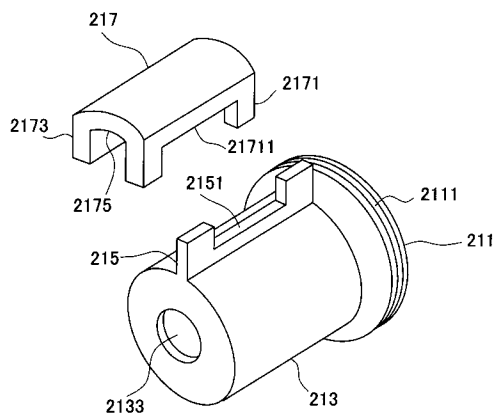
【図 3】



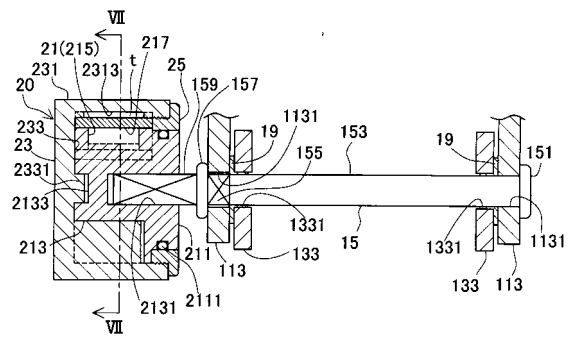
【図 4】



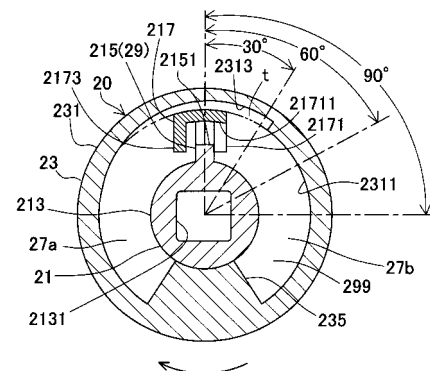
【図 5】



【図 6】

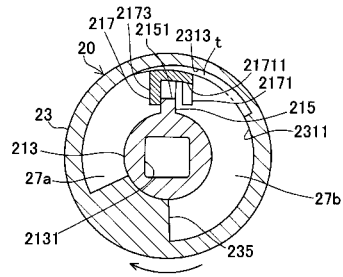


【図 7】

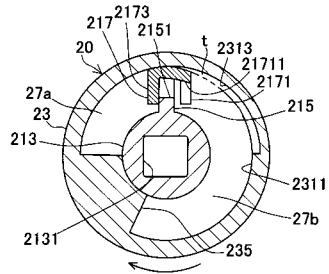


【図 8】

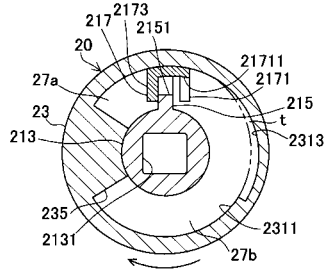
(A)



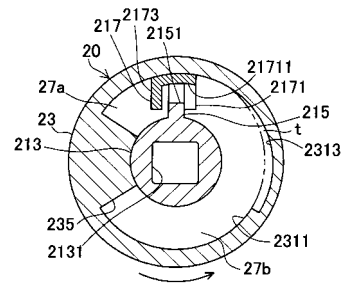
(B)



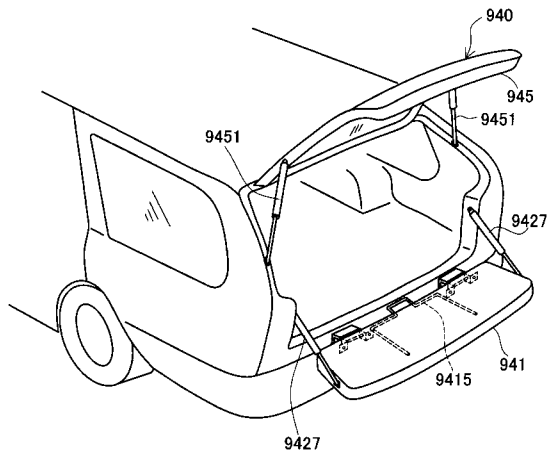
(C)



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

審査官 引地 麻由子

- (56)参考文献 特開平7-11836 (JP, A)
特開2004-52373 (JP, A)
特開平10-184741 (JP, A)
実開平7-10341 (JP, U)
特開平8-303514 (JP, A)
特開2004-514808 (JP, A)
特開2005-264616 (JP, A)
特開2005-35365 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E05D 7/086
B60J 5/10
E05F 3/14
E05F 5/00
F16D 57/02