

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7347319号
(P7347319)

(45)発行日 令和5年9月20日(2023.9.20)

(24)登録日 令和5年9月11日(2023.9.11)

(51)国際特許分類 F I
 E 0 5 B 77/04 (2014.01) E 0 5 B 77/04
 B 6 0 J 5/00 (2006.01) B 6 0 J 5/00 M
 B 6 0 J 5/00 Q

請求項の数 5 (全14頁)

(21)出願番号	特願2020-80074(P2020-80074)	(73)特許権者	000003218 株式会社豊田自動織機 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地
(22)出願日	令和2年4月30日(2020.4.30)	(74)代理人	110000394 弁理士法人岡田国際特許事務所
(65)公開番号	特開2021-173131(P2021-173131 A)	(72)発明者	山田 直 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式 会社豊田自動織機内
(43)公開日	令和3年11月1日(2021.11.1)	(72)発明者	田島 宏紀 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式 会社豊田自動織機内
審査請求日	令和4年7月14日(2022.7.14)	(72)発明者	宮崎 泰孝 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式 会社豊田自動織機内
		(72)発明者	北川 友紀

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両用ドアロック構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両用ドアのドアアウトパネルに回動可能に設けられたドアハンドルと、
 前記ドアハンドルの回動に連動して下方に移動することにより前記車両用ドアのロック
 を開錠するオープンロッドと、
 前記オープンロッドの下端部よりも下方の位置から前記ドアアウトパネル側の斜め上方
 へ向かって傾斜する板状の傾斜部を有して、前記傾斜部が前記オープンロッドの下端部
 に対向するように前記車両用ドア内に配置されたドア部材に固定されるロッド押上部材と、
 を備え、
 前記ロッド押上部材は、
 前記傾斜部の前記ドアアウトパネル側の端縁が、前記オープンロッドの下端部よりも上
 方に位置するように前記ドア部材に固定されている、
 車両用ドアロック構造。

【請求項2】

請求項1に記載の車両用ドアロック構造において、
 前記ドア部材は、前記車両用ドアのドアインナパネルに取り付けられるドアロワフレー
 ムを含み、
 前記ロッド押上部材は、前記ドアロワフレームに固定されている、
 車両用ドアロック構造。

【請求項3】

請求項 2 に記載の車両用ドアロック構造において、
 前記ロッド押上部材は、
 前記傾斜部の前記ドアロウフレームに対向する側縁から直角上方へ延出される第 1 延出部を有し、
 前記第 1 延出部が前記ドアロウフレームに固定されている、
 車両用ドアロック構造。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の車両用ドアロック構造において、
 前記ドアアウトパネルと前記ロッド押上部材との間に配置されて車両前後方向に延びる補強部材を備え、
 前記補強部材は、前記傾斜部の前記ドアアウトパネル側の前記端縁に対向するように配置されている、
 車両用ドアロック構造。

10

【請求項 5】

請求項 1 に記載の車両用ドアロック構造において、
 前記ドア部材は、前記ドアアウトパネルと前記ロッド押上部材との間に配置されて車両前後方向に延びる補強部材を含み、
 前記ロッド押上部材は、
 前記傾斜部の前記ドアアウトパネル側の前記端縁から全幅に渡って前記補強部材まで延出されて、更に、前記補強部材に沿って下方に延出される側面視逆 L 字状の第 2 延出部を有し、
 前記第 2 延出部が前記補強部材に固定されている、
 車両用ドアロック構造。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用ドアロック構造に関する。

【背景技術】

【0002】

車両用ドアロック構造に関する技術が種々提案されている。例えば、下記特許文献 1 に記載されたドアロック構造では、回動する把持部を含むドアハンドルと、把持部の回動に連動して下方に移動することによりドアを開放するオープンロッドと、キーシリンダに連結され上方に移動することによりドアをロックするキーロッドと、オープンロッド及びキーロッドに、それぞれの移動方向に交差する方向に突出して取り付けられる第 1 係合部材及び第 2 係合部材と、第 1 係合部材及び第 2 係合部材より車両内側に位置し車体に固定される変位規制部材と、を備えている。

30

【0003】

そして、変位規制部材は、オープンロッド及びキーロッドが車両内側に移動しそれぞれ下方及び上方に移動すると第 1 係合部材及び第 2 係合部材の両方と干渉する形状を有するように構成されている。従って、ドアに側方から衝撃荷重が作用する側面衝突が生じると、オープンロッド及びキーロッドが車両内側に移動し、それぞれ下方及び上方に移動しようとしても、変位規制部材が第 1 係合部材と第 2 係合部材の両方と干渉する。これにより、オープンロッド及びキーロッドの両方が動きを規制され、側面衝突時にドアは開放されることもないし、ロックされることもない。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開 2011 - 102485 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 5 】

しかしながら、前記特許文献 1 に記載されたドアロック構造では、オープンロッド及びキーロッドに第 1 係合部材及び第 2 係合部材を取り付けて上下方向に移動させる必要があるため、その可動部分の上下方向のスペースが必要になる。また、側面衝突時に、オープンロッド及びキーロッドに取り付けられた第 1 係合部材及び第 2 係合部材が、ドアアウトパネルによって車両内側に移動されて、変位規制部材を上下方向において挟む必要があるため、構造が複雑となって組み立て時の位置調整が難しく、組立工数が多くなるという問題がある。

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明は、このような点に鑑みて創案されたものであり、簡易な構成で、側面衝突時に車両用ドアの開放を防止することができる車両用ドアロック構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記課題を解決するため、本発明の第 1 の発明は、車両用ドアのドアアウトパネルに回転可能に設けられたドアハンドルと、前記ドアハンドルの回転に連動して下方に移動することにより前記車両用ドアのロックを開錠するオープンロッドと、前記オープンロッドの下端部よりも下方の位置から前記ドアアウトパネル側の斜め上方へ向かって傾斜する板状の傾斜部を有して、前記傾斜部が前記オープンロッドの下端部に対向するように前記車両用ドア内に配置されたドア部材に固定されるロッド押上部材と、を備え、前記ロッド押上部材は、前記傾斜部の前記ドアアウトパネル側の端縁が、前記オープンロッドの下端部よりも上方に位置するように前記ドア部材に固定されている、車両用ドアロック構造である。

【 0 0 0 8 】

次に、本発明の第 2 の発明は、上記第 1 の発明に係る車両用ドアロック構造において、前記ドア部材は、前記車両用ドアのドアインナパネルに取り付けられるドアロワフレームを含み、前記ロッド押上部材は、前記ドアロワフレームに固定されている、車両用ドアロック構造である。

【 0 0 0 9 】

次に、本発明の第 3 の発明は、上記第 2 の発明に係る車両用ドアロック構造において、前記ロッド押上部材は、前記傾斜部の前記ドアロワフレームに対向する側縁から直角上方へ延出される第 1 延出部を有し、前記第 1 延出部が前記ドアロワフレームに固定されている、車両用ドアロック構造である。

【 0 0 1 0 】

次に、本発明の第 4 の発明は、上記第 1 の発明乃至第 3 の発明のいずれか 1 つに係る車両用ドアロック構造において、前記ドアアウトパネルと前記ロッド押上部材との間に配置されて車両前後方向に延びる補強部材を備え、前記補強部材は、前記傾斜部の前記ドアアウトパネル側の前記端縁に対向するように配置されている、車両用ドアロック構造である。

【 0 0 1 1 】

次に、本発明の第 5 の発明は、上記第 1 の発明に係る車両用ドアロック構造において、前記ドア部材は、前記ドアアウトパネルと前記ロッド押上部材との間に配置されて車両前後方向に延びる補強部材を含み、前記ロッド押上部材は、前記傾斜部の前記ドアアウトパネル側の前記端縁から全幅に渡って前記補強部材まで延出されて、更に、前記補強部材に沿って下方に延出される側面視逆 L 字状の第 2 延出部を有し、前記第 2 延出部が前記補強部材に固定されている、車両用ドアロック構造である。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

第 1 の発明によれば、車両用ドアに側方から衝撃荷重が作用する側面衝突が生じると、ドアアウトパネルを介してドア部材に固定されたロッド押上部材が、車幅方向内側へ押し込まれて、板状の傾斜部がオープンロッドの下端部に当接した状態で、更に、押し込まれる。これにより、オープンロッドは、板状の傾斜部に沿って上方へ押し上げられて、下方

10

20

30

40

50

への移動を規制され、側面衝突時に、簡易な構成で、車両用ドアの開放を防止することができる。

【0013】

また、側面衝突時に、車両用ドアの開錠、施錠に関わらないドア部材に固定された固定部品であるロッド押上部材がドアアウトパネル等に当たるので、側面衝突時における部品の衝突モードの管理を行いやすい。また、オープンロッドに対して板状の傾斜部が斜めに当たるため、ロッド押上部材のドア部材に対する取り付け位置のバラツキだけでなく、他の部品の変形具合のバラツキや変形タイミングのバラツキ等も容易に吸収できる。また、オープンロッドに部品を取り付ける必要がなく、オープンロッドが上下方向に移動するために必要なスペースの省スペース化を図ることができる。

10

【0014】

第2の発明によれば、ロッド押上部材は、車両用ドアのドアインナパネルに取り付けられるドアロワフレームに固定されている。ドアロワフレームは、内側に嵌め込まれたゴム製のガラスランを介して、車両用ドアの窓ガラスの前縁部と後縁部を上下方向にスライド可能に支持する金属製の窓枠部材であり、オープンロッドに対して近接した位置にあるため、ロッド押上部材を取り付けるのに好都合である。

【0015】

第3の発明によれば、ロッド押上部材は、板状の傾斜部のドアロワフレームに対向する側縁から直角上方へ延出される第1延出部がドアロワフレームに固定されている。これにより、ロック押上部材を断面L字状に形成することによって、容易に溶接等によってドアロワフレームに固定することができる。

20

【0016】

第4の発明によれば、側面衝突時に、ドアアウトパネルとロッド押上部材との間に配置された補強部材が、傾斜部のドアアウトパネル側の端縁に当接した状態で、ロッド押上部材を押し込む。これにより、オープンロッドは、ロッド押上部材の板状の傾斜部に沿って上方へ押し上げられて、下方への移動を規制され、側面衝突時に、車両用ドアの開放を防止することができる。

【0017】

第5の発明によれば、側面衝突時に、ロッド押上部材が補強部材と共に車幅方向内側へ押し込まれる。これにより、オープンロッドは、ロッド押上部材の板状の傾斜部に沿って上方へ押し上げられて、下方への移動を規制され、側面衝突時に、車両用ドアの開放を防止することができる。また、補強部材のオープンロッドに対向する位置に、ロッド押上部材を溶接等によって容易に固定することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本実施形態に係る車両用ドアを車両外側から見た一部透視図である。

【図2】図1のII部分を車両後方側から見た部分拡大図である。

【図3】図1のII部分を拡大した部分拡大図である。

【図4】ドアロック構造の側面衝突時における変形を説明する説明図である。

【図5】他の第1実施形態に係るドアロック構造の一例を示す図である。

40

【図6】図5のロッド押上部材を示す斜視図である。

【図7】図5のドアロック構造の側面衝突時における変形を説明する説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明に係る車両用ドアロック構造を具体化した一実施形態に基づき図面を参照しつつ詳細に説明する。まず、車両用ドア1の概略構成について図1乃至図3に基づいて説明する。尚、実線矢印によって各図に適宜に示されるUPRは、車両の上方向を示し、FRは車両の前方向を示し、OUTは車幅方向外側を示している。

【0020】

図1に示すように、車両用ドア1は、右側前部ドアであり、不図示の車体に対して前側

50

(図1中、右側)の側縁が上下方向の回転軸回りに回転可能に支持される。車両用ドア1の約下半分を構成する車幅方向外側面は、金属板からなるドアアウトパネル3より構成されている。ドアアウトパネル3の上部にはドアサッシュ5が設けられ、ドアアウトパネル3の上端部とドアサッシュ5とによって強化ガラスからなる窓ガラス6によって開閉される窓部7が形成されている。

【0021】

ドアサッシュ5の後方側の後部サッシュ5Aの下方には、車両用ドア1を閉じた際に、不図示のセンターピラーにロックするドアロック構造11が配設されている。また、ドアアウトパネル3の車幅方向内側面には、車両用ドア1を補強する断面ハット形のアップリインフォース8(補強部材)(図2参照)と帯板状のロワリインフォース9が、上下に配置され、車両用ドア1の幅方向(車両前後方向)に沿ってほぼ全幅に渡って延びるように設けられている。ここで、アップリインフォース8は、補強部材の一例として機能する。

10

【0022】

図1及び図2に示すように、断面ハット形のアップリインフォース8は、車幅方向内側に向かって凸形状を有する補強部材であって、各フランジ8Aにおいて、ドアアウトパネル3にスポット溶接等によって溶接接合されている。そして、アップリインフォース8の車両後方側の端部は、車幅方向において、ドアロック構造11の下方部分に対向する位置に配置されている。また、ロワリインフォース9は、アップリインフォース8の下側に配置され、車両後方側に向かって下方側へ傾斜して配置され、ドアアウトパネル3にスポット溶接等によって溶接接合されている。また、後部サッシュ5Aの下部には、金属製のドアロワフレーム13の上端部が接続されている。

20

【0023】

図2及び図3に示すように、このドアロワフレーム13は、車両の前方向に開口する断面略コの字状に形成され、不図示の断面略コの字状に形成されたゴム製のガラスランが内側に嵌め込まれて、窓ガラス6の後縁部を上下方向にスライド可能に支持する。ドアロワフレーム13の下端部の車両後方側の底面部13Aには、車両平面視略L字状に形成された金属板からなる取付ブラケット15の一端部15Aが、スポット溶接等により溶接接合(固定)されている。図2において、×印により溶接箇所を示している。取付ブラケット15の他端部15Bには、車幅方向外側面にナット16が溶接接合され、車両用ドア1の約下半分の車幅方向内側面を構成する金属板からなるドアインナパネル18にボルト止めにより固定されている。

30

【0024】

図2及び図3に示すように、ドアロック構造11は、ドアアウトパネル3に配置されたドアハンドル21と、ドアハンドル21の下方でドアロワフレーム13よりも車室側に配置されるドアロック装置22と、ドアロック装置22のロックを開錠するオープンレバー23と、オープンレバー23とドアハンドル21とを連結する棒状のオープンロッド25と、オープンロッド25の下端部25Aの車両下方側に対向するように配置された金属製のロッド押上部材26と、を備えている。

【0025】

また、ドアハンドル21の車両後方側の端部には、キーシリンダ27が組み込まれている。ドアロック構造11は、キーシリンダ27とドアロック装置22の上端部とを連結して、キーシリンダ27に不図示のキーを差し込んで行う回動に連動して回動する棒状のキーロッド28を備えている。キーシリンダ27に不図示のキーを差し込んで、例えば、反時計方向に回動することにより、キーロッド28が回動されて、車両用ドア1をロックする。

40

【0026】

ドアロック装置22は、車両用ドア1を閉めると不図示のセンターピラーに両端部が固定された略U字形のストライカ31に係合して、車両用ドア1を全閉位置にロックするように構成されている。また、ドアロック装置22は、ドアロワフレーム13とドアインナパネル18との間に配置され、ドアロワフレーム13に対向する車両前方側の約半分の

50

部分の厚さが薄くなるように形成され、ドアロック装置 2 2 とドアロワフレーム 1 3 との間には、車幅方向において、距離 L 1 の隙間が形成されている。

【 0 0 2 7 】

オープンロッド 2 5 は、略車両上下方向に延びる棒状の部材であり、上端部がドアハンドル 2 1 のキーシリンダ 2 7 よりも車両前方側の上端縁部から車幅方向内側に突出する支持リブ 2 1 A の先端部に回動可能に連結されている。そして、オープンロッド 2 5 は、ドアロワフレーム 1 3 とドアアウトパネル 3 との間を通過して、下端部がドアロワフレーム 1 3 の車両後方側の底面部 1 3 A よりも車両後方側の近傍に位置するように、車幅方向内側へ折り曲げられた後、更に、車両下方側へ折り曲げられている。

【 0 0 2 8 】

そして、オープンロッド 2 5 の車両下方側へ折り曲げられた部分は、合成ゴム等で形成されたリング状の弾性部材 3 2 が嵌挿されて、オープンレバー 2 3 の車幅方向外側の端部に形成された不図示の貫通孔に車両上方から挿通されている。これにより、オープンロッド 2 5 は、車両下方側へ折り曲げられた角部が、リング状の弾性部材 3 2 を介してオープンレバー 2 3 の車幅方向外側の端部に当接して連結されている。また、オープンロッド 2 5 の下端部 2 5 A は、オープンレバー 2 3 の車幅方向外側の端部から車両下方側へ所定長さ突出している。

【 0 0 2 9 】

これにより、ドアハンドル 2 1 を車外側から引き上げる（矢印 3 5 方向へ回動する）開操作を行うと、これに伴ってオープンロッド 2 5 が車両下方側（矢印 3 6 方向）へ移動し、オープンレバー 2 3 を下方へ回動させる。これにより、ドアロック装置 2 2 とストライカ 3 1 との係合が解除され、車両用ドア 1 のロックが開錠される。

【 0 0 3 0 】

オープンレバー 2 3 は、ドアロック装置 2 2 の後端部から、ドアロワフレーム 1 3 の底面部 1 3 A に対して車両後方側の近傍を通過して車幅方向外側へ突出して、ロック解除方向（矢印 3 6 方向）へ揺動可能に支持された板状の本体部 2 3 A を有している。また、オープンレバー 2 3 は、この本体部 2 3 A の車幅方向外側の端部からロック解除方向（矢印 3 6 方向）と交差する方向（図 3 中、車両後方側の方向）に突出された平板部 2 3 B を有している。

【 0 0 3 1 】

この平板部 2 3 B には、オープンロッド 2 5 の車両下方側へ折り曲げられた部分が挿通される不図示の貫通孔が形成されている。また、オープンレバー 2 3 の本体部 2 3 A は、不図示の振りコイルバネ等の付勢部材によって車両上方側へ回動するように付勢されており、弾性部材 3 2 を介して、オープンロッド 2 5 を車両上方側へ移動するように付勢する。

【 0 0 3 2 】

ロッド押上部材 2 6 は、ドアハンドル 2 1 の開操作によって車両下方側へ移動するオープンロッド 2 5 の下端部 2 5 A よりも下方の位置からドアアウトパネル 3 側の斜め上方へ向かって傾斜する平板状の傾斜部 3 8 を有している。傾斜部 3 8 は、略矩形形状でドアロワフレーム 1 3 の底面部 1 3 A から車両後方側へ突出するように配置され、車両上下方向の下端縁 3 8 A は、ドアロワフレーム 1 3 の下端部に取り付けられた取付ブラケット 1 5 の近傍に位置している。尚、傾斜部 3 8 は、オープンロッド 2 5 の最下点 2 5 B よりも下側の位置からドアアウトパネル 3 側の斜め上方へ向かって傾斜するように設けられるのが好ましい。つまり、傾斜部 3 8 は、下方に移動するオープンロッド 2 5 の可動領域を避けるように設けられている。

【 0 0 3 3 】

また、傾斜部 3 8 の車両上下方向の上端縁 3 8 B、つまり、ドアアウトパネル 3 側の上端縁 3 8 B は、オープンロッド 2 5 の下端部 2 5 A よりも車両上下方向上方に位置し、断面ハット形のアッパラインフォース 8 の一対の縦壁部 8 B を接続する底面部 8 C に対向するように配置されている。好ましくは、傾斜部 3 8 の車両上下方向の上端縁 3 8 B は、アッパラインフォース 8 の底面部 8 C の車両上下方向の中央部に対向するように配置される

10

20

30

40

50

のが望ましい。また、傾斜部 3 8 の車両上下方向の上端縁 3 8 B とアップラインフォース 8 の底面部 8 C とは所定距離だけ離間している。

【 0 0 3 4 】

また、ロッド押上部材 2 6 は、傾斜部 3 8 のドアロウフレーム 1 3 に対向する側縁から略直角上方へ正面視略三角形に延出されて（図 2 参照）、ドアロウフレーム 1 3 の底面部 1 3 A にスポット溶接等によって溶接接合されて固定される固定部（第 1 延出部）3 9 を有している。固定部 3 9 の車幅方向内側の側縁は、ドアロウフレーム 1 3 の底面部 1 3 A の車幅方向内側の側縁に沿うように形成されている。図 2 において、固定部 3 9 の溶接箇所を x 印により示している。ここで、ドアロウフレーム 1 3 は、ドア部材の一例として機能する。固定部 3 9 は、第 1 延出部の一例として機能する。

10

【 0 0 3 5 】

従って、ロッド押上部材 2 6 は、傾斜部 3 8 と固定部 3 9 とによって、側面視 L 字状に形成され、ドアロック装置 2 2 と固定部 3 9 との間には、車幅方向において、距離 L 1 の隙間が形成されている。また、ロッド押上部材 2 6 は、傾斜部 3 8 と固定部 3 9 とによって形成される稜線を長手方向に略 3 分割する位置に、それぞれ上方へ窪む一对の補強リブ 4 1 が形成されている。

【 0 0 3 6 】

また、図 2 に示すように、オープンロッド 2 5 の下端部 2 5 A からロッド押上部材 2 6 の傾斜部 3 8 までの車幅方向における距離 L 2 は、ドアロック装置 2 2 とドアロウフレーム 1 3 との間の車幅方向における距離 L 1 よりも所定長さ（例えば、約 5 mm ~ 2 0 mm）だけ短い距離に設定されている。これにより、後述するように、側面衝突時に、ロッド押上部材 2 6 の傾斜部 3 8 がオープンロッド 2 5 の下端部 2 5 A に当接した際に、ドアロック装置 2 2 とドアロウフレーム 1 3 との間に、所定距離（例えば、約 5 mm ~ 2 0 mm）の隙間を形成することができる（図 4 の中央の図参照）ように構成されている。

20

【 0 0 3 7 】

次に、上記のように構成された車両用ドア 1 が側面衝突を受けた際の、ドアロック構造 1 1 の変形の一例について図 4 に基づいて説明する。図 4 の左の図は、ドアアウトパネル 3 が側面衝突を受ける前の状態を示す。図 4 の中央の図は、側面衝突を受けてロッド押上部材 2 6 の傾斜部 3 8 にオープンロッド 2 5 の下端部 2 5 A が当接した状態を示す。図 4 の右の図は、側面衝突を受けた後の状態を示す。

30

【 0 0 3 8 】

図 4 の左の図、及び、図 4 の中央の図に示すように、車両用ドア 1 が側面衝突を受けると、ドアアウトパネル 3 と共にアップラインフォース 8 が車幅方向内側へ移動する。その結果、アップラインフォース 8 の底面部 8 C が、ロッド押上部材 2 6 の傾斜部 3 8 の上端縁 3 8 B に当接して、ロッド押上部材 2 6、及び、このロッド押上部材 2 6 が固定されたドアロウフレーム 1 3 を一体的に車幅方向内側へ押し込む。

【 0 0 3 9 】

これにより、ドアアウトパネル 3 の変形により僅かに下方へ移動したオープンロッド 2 5 の下端部 2 5 A に、車幅方向内側へ押し込まれたロッド押上部材 2 6 の傾斜部 3 8 が当接して、当該オープンロッド 2 5 の下方への移動が阻止される。つまり、オープンレバー 2 3 の下方への回動が阻止されて、ドアロック装置 2 2 とストライカ 3 1 との係合が維持され、車両用ドア 1 のロック状態が維持される。

40

【 0 0 4 0 】

続いて、図 4 の中央の図、及び、図 4 の右の図に示すように、ドアアウトパネル 3 及びアップラインフォース 8 を介して、ロッド押上部材 2 6、及び、このロッド押上部材 2 6 が固定されたドアロウフレーム 1 3 が一体的に、更に車幅方向内側へ押し込まれる。その結果、ロッド押上部材 2 6 の傾斜部 3 8 に当接したオープンロッド 2 5 の下端部 2 5 A は、当該ロッド押上部材 2 6 の車幅方向内側への移動に伴って、傾斜部 3 8 上に沿って車両上方側へ押し上げられる。

【 0 0 4 1 】

50

これにより、オープンロッド 25 及びオープンレバー 23 の車両下方側への移動が規制され、側面衝突時に、簡易な構成で、車両用ドア 1 の開放を防止することができる。また、側面衝突時に、車両用ドア 1 の開錠、施錠に関わらないドアロワフレーム 13 に固定された固定部品であるロッド押上部材 26 が、ドアアウトパネル 3 に取り付けられたアップパラインフォース 8 に当たるので、側面衝突時における部品の衝突モードの管理を行いやすい。

【0042】

また、オープンロッド 25 に対してロッド押上部材 26 の平板状の傾斜部 38 が斜めに当たるため、ロッド押上部材 26 のドアロワフレーム 13 に対する取り付け位置のバラツキだけでなく、取付ブラケット 15 やドアインナパネル 18 等の他の部品の変形具合のバラツキや変形タイミングのバラツキ等も容易に吸収できる。また、オープンロッド 25 に部品を取り付ける必要がなく、オープンロッド 25 が上下方向に移動するために必要なスペースの省スペース化を図ることができる。

10

【0043】

本発明の車両用ドアロック構造は、前記実施形態で説明した構成、構造、外観、形状、処理手順等に限定されることはなく、本発明の要旨を変更しない範囲内で種々の変更、改良、追加、削除が可能である。尚、以下の説明において上記図 1 ~ 図 4 の前記実施形態に係る車両用ドア 1 等と同一符号は、前記実施形態に係る車両用ドア 1 等と同一あるいは相当部分を示すものである。

【0044】

[他の第 1 実施形態]

(A) 例えば、他の第 1 実施形態に係る車両用ドア 51 のドアロック構造 53 の概略構成について図 5 及び図 6 に基づいて説明する。図 5 及び図 6 に示すように、車両用ドア 51 のドアロック構造 53 は、前記実施形態に係る車両用ドア 1 のドアロック構造 11 とほぼ同じ構成である。但し、ロッド押上部材 26 に替えて、金属製のロッド押上部材 55 を備えている点で異なっている。

20

【0045】

具体的には、ロッド押上部材 55 は、ドアハンドル 21 の開操作（矢印 35 方向へ回動する操作）によって車両下方側（矢印 36 方向）へ移動するオープンロッド 25 の下端部 25A よりも下方の位置からドアアウトパネル 3 側の斜め上方へ向かって傾斜する平板状の傾斜部 38 を有している。傾斜部 38 は、略矩形状に形成されて、車両前方側の側縁がドアロワフレーム 13 の底面部 13A から離間した状態で、底面部 13A の近傍に位置し、ドアロワフレーム 13 の底面部 13A に対して交差するように配置されている。また、傾斜部 38 の車両上下方向の下端縁 38A は、ドアロワフレーム 13 の下端部に取り付けられた取付ブラケット 15 の近傍に位置している。

30

【0046】

また、傾斜部 38 の車両上下方向の上端縁 38B、つまり、ドアアウトパネル 3 側の上端縁 38B は、オープンロッド 25 の下端部 25A よりも車両上下方向上方に位置している。そして、ロッド押上部材 55 は、傾斜部 38 の上端縁 38B から全幅に渡ってアップパラインフォース 8（補強部材）の底面部 8C まで車幅方向外側へ延出されて、更に、車幅方向外側の端縁から全幅に渡って底面部 8C に沿って略直角下方に延出された側面視逆 L 字状の固定部（第 2 延出部）57 を有している。ここで、固定部 57 は、第 2 延出部の一例として機能する。アップパラインフォース 8 は、ドア部材の一例として機能する。

40

【0047】

固定部（第 2 延出部）57 の車幅方向外側の端縁から底面部 8C に沿って略直角下方に延出された取付壁部 57A は、アップパラインフォース 8（補強部材）の底面部 8C にスポット溶接等によって溶接接合されて固定されている。図 6 において、固定部（第 2 延出部）57 の溶接箇所を × 印により示している。これにより、車両用ドア 51 が側面衝突を受けた際に、ドアアウトパネル 3 とアップパラインフォース 8 が車幅方向内側へ移動すると共に、アップパラインフォース 8 とロッド押上部材 55 が一体的に車幅方向内側へ移動する。

50

【 0 0 4 8 】

また、図 5 に示すように、オープンロッド 2 5 の下端部 2 5 A からロッド押上部材 5 5 の傾斜部 3 8 までの車幅方向における距離 L 2 は、ドアロワフレーム 1 3 とアッパラインフォース 8 の底面部 8 C との間の車幅方向における距離 L 3 よりも所定長さ（例えば、約 5 mm ~ 2 0 mm）だけ短い距離に設定されている。これにより、後述するように、側面衝突時に、ロッド押上部材 5 5 の傾斜部 3 8 がオープンロッド 2 5 の下端部 2 5 A に当接した際に、ドアロワフレーム 1 3 とアッパラインフォース 8 の底面部 8 C との間に、所定距離（例えば、約 5 mm ~ 2 0 mm）の隙間を形成することができる（図 7 の中央の図参照）。

【 0 0 4 9 】

次に、上記のように構成された車両用ドア 5 1 が側面衝突を受けた際の、ドアロック構造 5 3 の変形の一例について図 7 に基づいて説明する。図 7 の左の図は、ドアアウトパネル 3 が側面衝突を受ける前の状態を示す。図 7 の中央の図は、側面衝突を受けてロッド押上部材 5 5 の傾斜部 3 8 にオープンロッド 2 5 の下端部 2 5 A が当接した状態を示す。図 7 の右の図は、側面衝突を受けた後の状態を示す。

【 0 0 5 0 】

図 7 の左の図、及び、図 7 の中央の図に示すように、車両用ドア 1 が側面衝突を受けると、ドアアウトパネル 3 と共にアッパラインフォース 8 が車幅方向内側へ押し込まれる。その結果、ロッド押上部材 5 5 は、固定部 5 7 の取付壁部 5 7 A がアッパラインフォース 8 の底面部 8 C に溶接接合されているため、アッパラインフォース 8 と一体的に車幅方向内側へ押し込まれる。

【 0 0 5 1 】

これにより、ドアアウトパネル 3 の変形により僅かに下方へ移動したオープンロッド 2 5 の下端部 2 5 A に、車幅方向内側へ押し込まれたロッド押上部材 5 5 の傾斜部 3 8 が当接して、当該オープンロッド 2 5 の下方への移動が阻止される。つまり、オープンレバー 2 3 の下方への回動が阻止されて、ドアロック装置 2 2 とストライカ 3 1 との係合が維持され、車両用ドア 1 のロック状態が維持される。

【 0 0 5 2 】

また、図 7 の中央の図に示すように、側面衝突時に、ロッド押上部材 5 5 の傾斜部 3 8 がオープンロッド 2 5 の下端部 2 5 A に当接した際に、ドアロワフレーム 1 3 とアッパラインフォース 8 の底面部 8 C との間に、所定距離（例えば、約 5 mm ~ 2 0 mm）の隙間を形成することができる。これにより、オープンロッド 2 5 の下端部 2 5 A が、ロッド押上部材 5 5 の傾斜部 3 8 に当接した後、ロッド押上部材 5 5 及びアッパラインフォース 8 が一体的に、更に車幅方向内側へスムーズに移動することができる。

【 0 0 5 3 】

続いて、図 7 の中央の図、及び、図 7 の右の図に示すように、ドアアウトパネル 3 及びアッパラインフォース 8 を介して、ロッド押上部材 5 5 及びアッパラインフォース 8 が一体的に、更に車幅方向内側へ押し込まれる。その結果、ロッド押上部材 5 5 の傾斜部 3 8 に当接したオープンロッド 2 5 の下端部 2 5 A は、当該ロッド押上部材 5 5 の車幅方向内側への移動に伴って、傾斜部 3 8 上に沿って車両上方側へ押し上げられる。

【 0 0 5 4 】

これにより、オープンロッド 2 5 及びオープンレバー 2 3 の車両下方側への移動が規制され、側面衝突時に、簡易な構成で、車両用ドア 5 1 の開放を防止することができる。また、側面衝突時に、車両用ドア 5 1 の開錠、施錠に関わらないアッパラインフォース 8 に固定された固定部品であるロッド押上部材 5 5 の傾斜部 3 8 が、オープンロッド 2 5 の下端部 2 5 A に当たるので、側面衝突時における部品の衝突モードの管理を行いやすい。

【 0 0 5 5 】

また、オープンロッド 2 5 に対してロッド押上部材 5 5 の平板状の傾斜部 3 8 が斜めに当たるため、ロッド押上部材 5 5 のアッパラインフォース 8 に対する取り付け位置のバラツキだけでなく、取付ブラケット 1 5 やドアインナパネル 1 8 等の他の部品の変形具合の

10

20

30

40

50

バラツキや変形タイミングのバラツキ等も容易に吸収できる。また、オープンロッド 25 に部品を取り付ける必要がなく、オープンロッド 25 が上下方向に移動するために必要なスペースの省スペース化を図ることができる。

【 0 0 5 6 】

[他の第 2 実施形態]

(B) また、例えば、前記実施形態に係る車両用ドア 1 において、アッパリインフォース 8 の底面部 8 C が、ロッド押上部材 26 の傾斜部 38 の上端縁 38 B よりも車両上下方向において下方に位置する場合には、次のようにしてもよい。例えば、正面視縦長形状の金属板からなる「当接板」を、アッパリインフォース 8 の底面部 8 C の上端縁から上方へ延びるように、且つ、ロッド押上部材 26 の傾斜部 38 の上端縁 38 B に対向するよう

10

【 0 0 5 7 】

これにより、車両用ドア 1 が側面衝突を受けると、ドアアウトパネル 3 と共にアッパリインフォース 8 が車幅方向内側へ押し込まれる。その結果、アッパリインフォース 8 の底面部 8 C から上方へ延びる「当接板」が、ロッド押上部材 26 の傾斜部 38 の上端縁 38 B に当接して、ロッド押上部材 26、及び、このロッド押上部材 26 が固定されたドアロワフレーム 13 を一体的に車幅方向内側へ押し込むことができる。そして、ドアアウトパネル 3 の変形により僅かに下方へ移動したオープンロッド 25 の下端部 25 A に、車幅方向内側へ押し込まれたロッド押上部材 26 の傾斜部 38 が当接して、当該オープンロッド 25 の下方への移動が阻止される。

20

【 0 0 5 8 】

続いて、ドアアウトパネル 3 と共にアッパリインフォース 8 が車幅方向内側へ、更に移動すると、アッパリインフォース 8 の底面部 8 C から上方へ延びる「当接板」を介して、ロッド押上部材 26、及び、このロッド押上部材 26 が固定されたドアロワフレーム 13 が一体的に、更に車幅方向内側へ押し込まれる。その結果、ロッド押上部材 26 の傾斜部 38 に当接したオープンロッド 25 の下端部 25 A は、当該ロッド押上部材 26 の車幅方向内側への移動に伴って、傾斜部 38 上に沿って車両上方側へ押し上げられる。

30

【 0 0 5 9 】

これにより、オープンロッド 25 及びオープンレバー 23 の車両下方側への移動が規制され、側面衝突時に、簡易な構成で、車両用ドア 1 の開放を防止することができる。また、側面衝突時に、車両用ドア 1 の開錠、施錠に関わらないドアロワフレーム 13 に固定された固定部品であるロッド押上部材 26 が、アッパリインフォース 8 の底面部 8 C から上方へ延びる「当接板」に当たるので、側面衝突時における部品の衝突モードの管理を行いやすい。

【 0 0 6 0 】

[他の第 3 実施形態]

(C) また、例えば、前記実施形態に係る車両用ドア 1 及び車両用ドア 51 は、右側前部ドアとしたが、各ドアロック構造 11、53 は、左側前部ドア、右側後部ドア、左側後部ドア等に適用することができる。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 6 1 】

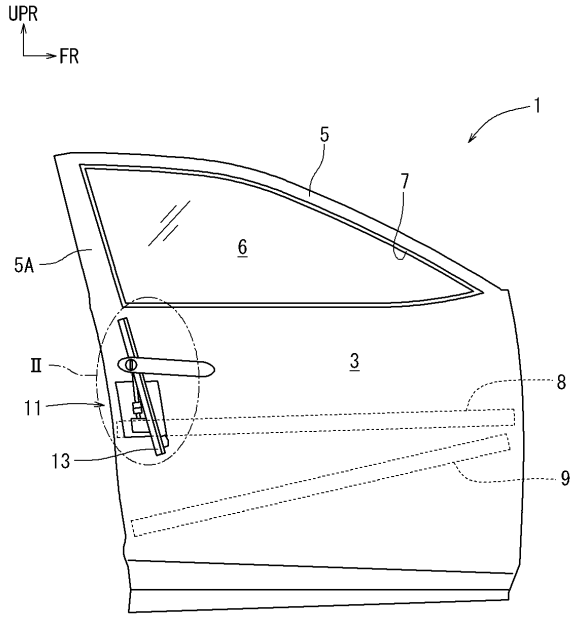
- 1、51 車両用ドア
- 3 ドアアウトパネル
- 8 アッパリインフォース
- 13 ドアロワフレーム
- 18 ドアインナパネル
- 21 ドアハンドル
- 25 オープンロッド

50

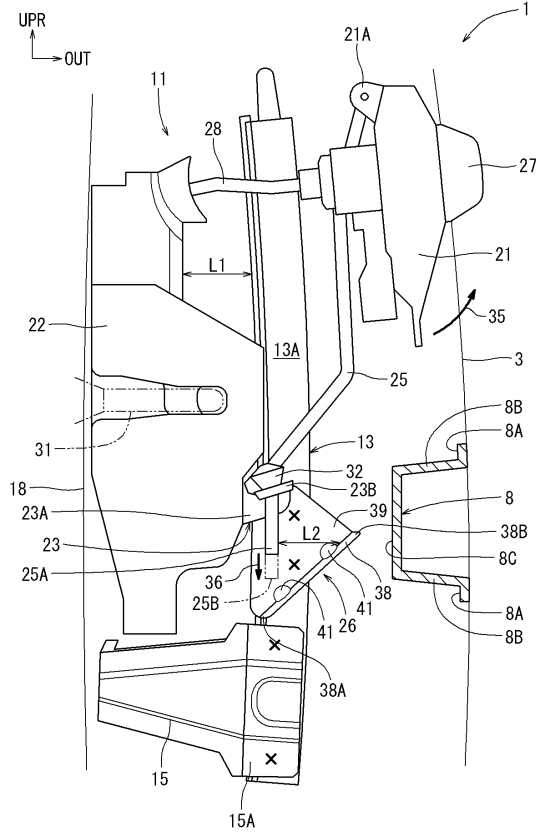
- 2 5 A 下端部
- 2 6、5 5 ロッド押し部材
- 3 8 傾斜部
- 3 8 B 上端縁
- 3 9、5 7 固定部

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

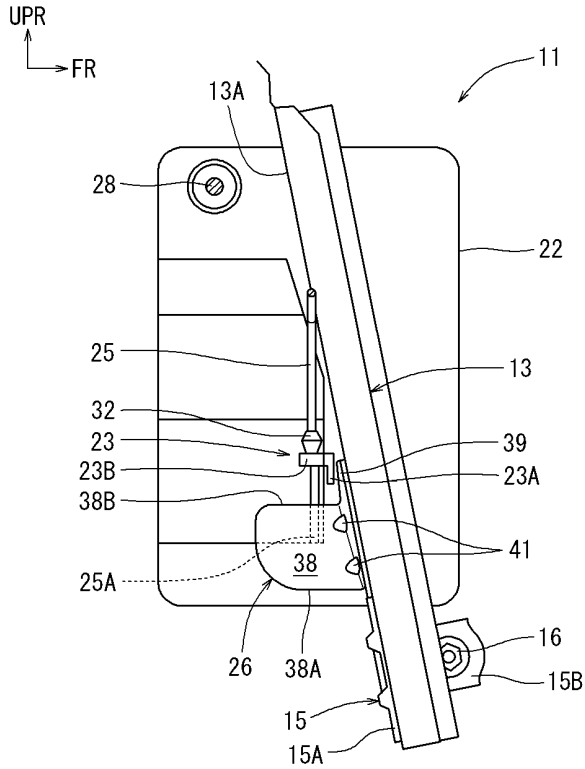
20

30

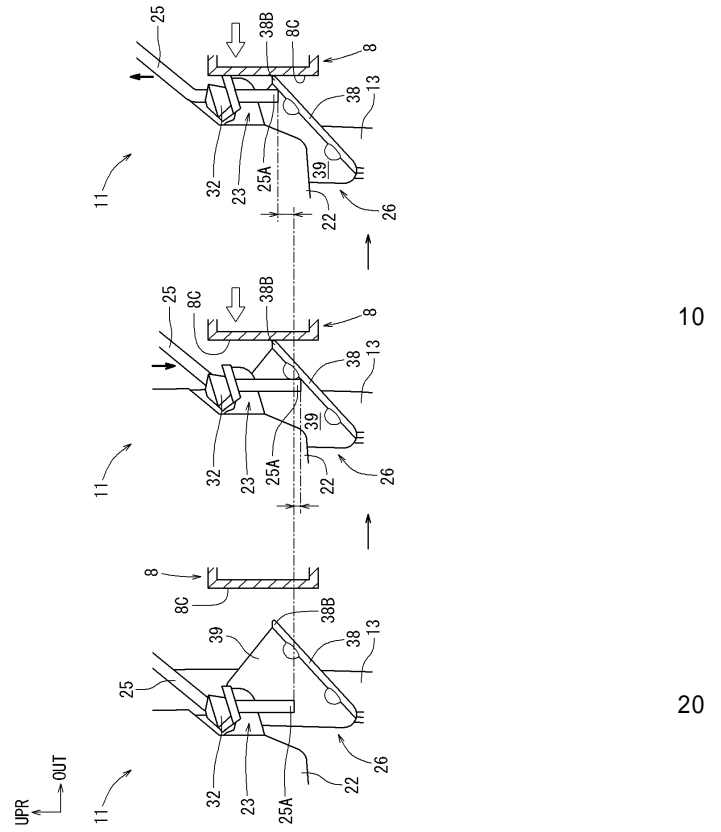
40

50

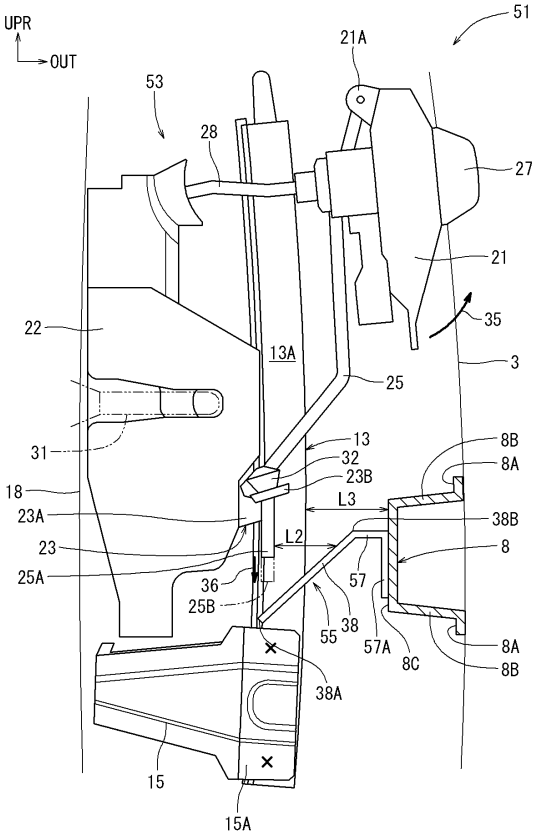
【 3 】



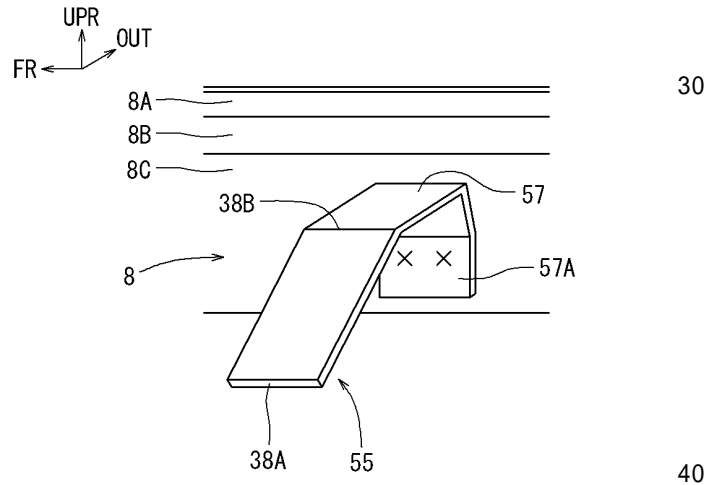
【 4 】



【 5 】



【 6 】



10

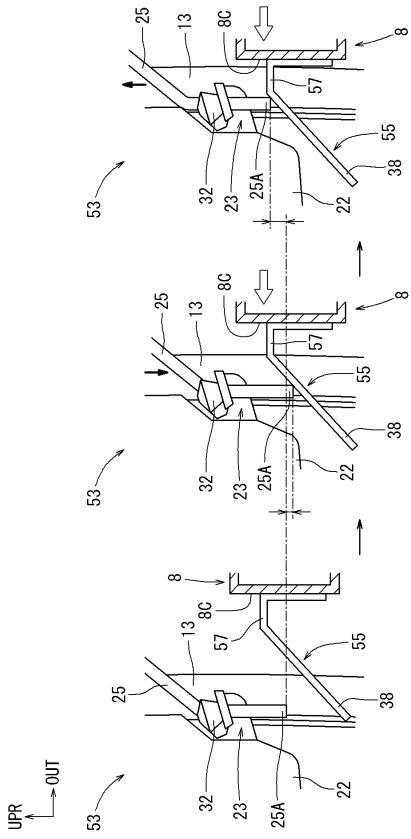
20

30

40

50

【図7】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機内
(72)発明者 中村 秀
愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機内
審査官 野尻 悠平
(56)参考文献 実開昭63-083365(JP,U)
特開2018-095103(JP,A)
実開昭62-040164(JP,U)
特開2014-224438(JP,A)
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E05B 77/04