

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7501351号
(P7501351)

(45)発行日 令和6年6月18日(2024.6.18)

(24)登録日 令和6年6月10日(2024.6.10)

| | | | |
|-----------------------|----------------------------------|----------|--|
| (51)国際特許分類 | | F I | |
| E 0 5 F | 11/44 (2006.01) | E 0 5 F | 11/44 D |
| E 0 5 F | 15/655(2015.01) | E 0 5 F | 15/655 |
| E 0 5 C | 17/22 (2006.01) | E 0 5 C | 17/22 A |
| E 0 5 C | 19/02 (2006.01) | E 0 5 C | 19/02 D |
| B 6 0 J | 5/04 (2006.01) | B 6 0 J | 5/04 Z |
| 請求項の数 4 (全16頁) 最終頁に続く | | | |
| (21)出願番号 | 特願2020-216684(P2020-216684) | (73)特許権者 | 000000011 株式会社アイシン 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 |
| (22)出願日 | 令和2年12月25日(2020.12.25) | (74)代理人 | 100105957 弁理士 恩田 誠 |
| (65)公開番号 | 特開2022-102132(P2022-102132 A) | (74)代理人 | 100068755 弁理士 恩田 博宣 |
| (43)公開日 | 令和4年7月7日(2022.7.7) | (72)発明者 | 角谷 誠一 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイ シン精機株式会社内 |
| 審査請求日 | 令和5年10月11日(2023.10.11) | 審査官 | 櫻井 茂樹 |
| | | 最終頁に続く | |

(54)【発明の名称】 車両用ドア装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体に対する第 1 の回動連結点と車両のドアに対する第 2 の回動連結点とを有する第 1 及び第 2 のリンクアームと、

前記第 1 及び第 2 のリンクアームが形成するリンク機構の動作に基づき前記ドアに開閉されるドア開口部の開側端部に設けられた可倒レバーと、

前記可倒レバーを付勢して起立状態に保持する付勢部材と、

前記ドアが全開位置に移動することにより前記起立状態の前記可倒レバーに係合して前記ドアを全開位置に保持するチェック機構と、を備え、

前記第 1 のリンクアームは、前記ドアが開動作することにより前記ドア開口部の開側端部に近接する位置に設けられ、

前記チェック機構は、前記第 1 のリンクアームに設けられるとともに、

前記可倒レバーは、全閉位置に移動する前記ドアに押圧されて傾倒することにより該ドアと前記ドア開口部の開側端部との間の隙間に収容される車両用ドア装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の車両用ドア装置において、

前記チェック機構は、

互いに対向する位置に配置された一对の係合部材と、

前記一对の係合部材を互いが近接する方向に付勢する付勢部材と、を備え、

前記一对の係合部材の間に前記可倒レバーが挿入された状態で該可倒レバーに係合する

10

20

こと、を特徴とする車両用ドア装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用ドア装置において、

前記ドアと前記ドア開口部の開側端部との間の隙間には、車幅方向に離間して外側シール部材及び内側シール部材が配置されるものであって、

前記可倒レバーは、前記外側シール部材と前記内側シール部材との間の位置に前記収容されること、を特徴とする車両用ドア装置。

【請求項 4】

請求項 1 ～請求項 3 の何れか一項に記載の車両用ドア装置において、

前記チェック機構は、前記ドア開口部の開側端部に設けられた前記可倒レバーの支持部材に対する当接部を有するとともに、該当接部又は前記可倒レバーの支持部材の少なくとも一方に緩衝部材が設けられていること、を特徴とする車両用ドア装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用ドア装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、車体に対する第 1 の回動連結点と車両のドアに対する第 2 の回動連結点とを有した第 1 及び第 2 のリンクアームを備える車両用ドア装置がある。このような車両用ドア装置は、第 1 及び第 2 のリンクアームが形成するリンク機構の動作に基づいて、そのドア開口部に設けられたドアが開閉動作する。また、例えば、特許文献 1 に記載の車両用ドア装置は、車体に対する第 1 の回動連結点周りにリンクアームと一体に回動するチェックアームを備える。更に、このチェックアームは、リンクアームの回動により車両のドアが全開位置に移動することで、ボール状の外形を有した係合部が車体に設けられたチェック溝保持部に係合する。そして、これにより、その係合部をチェック溝保持部に押し当てる弾性部材の付勢力に基づいて、車両のドアを全開位置に保持する構成となっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2007 - 239339 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記従来技術の構成では、リンクアームに連動してチェックアームが回動するスペースが必要になる。そして、これが車両に搭載する上での制約になるという問題がある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決する車両用ドア装置は、車体に対する第 1 の回動連結点と車両のドアに対する第 2 の回動連結点とを有する第 1 及び第 2 のリンクアームと、前記第 1 及び第 2 のリンクアームが形成するリンク機構の動作に基づき前記ドアに開閉されるドア開口部の開側端部に設けられた可倒レバーと、前記可倒レバーを付勢して起立状態に保持する付勢部材と、前記ドアが全開位置に移動することにより前記起立状態の前記可倒レバーに係合して前記ドアを全開位置に保持するチェック機構と、を備え、前記第 1 のリンクアームは、前記ドアが開動作することにより前記ドア開口部の開側端部に近接する位置に設けられ、前記チェック機構は、前記第 1 のリンクアームに設けられるとともに、前記可倒レバーは、全閉位置に移動する前記ドアに押圧されて傾倒することにより該ドアと前記ドア開口部の開側端部との間の隙間に収容される。

【0006】

上記構成によれば、可倒レバーとチェック機構との係合力に基づいて、安定的に、そのドアを全開位置に保持することができる。更に、ドアが全開位置にある場合には、可倒レバーが傾倒することで、そのドアとドア開口部の開側端部との間に形成される隙間が狭くとも、この隙間内に可倒レバーを収容することができる。そして、これにより、その優れた搭載性を確保することができる。

【0007】

上記課題を解決する車両用ドア装置において、前記チェック機構は、互いに対向する位置に配置された一对の係合部材と、前記一对の係合部材を互いが近接する方向に付勢する付勢部材と、を備え、前記一对の係合部材の間に前記可倒レバーが挿入された状態で該可倒レバーに係合することが好ましい。

10

【0008】

上記構成によれば、ドアを全開位置に移動させる第1のリンクアームの回転に基づいて、その可倒レバーに係合するチェック機構を形成することができる。そして、これにより、簡素な構成にて、安定的に、そのドアを全開位置に保持することができる。

【0009】

上記課題を解決する車両用ドア装置において、前記ドアと前記ドア開口部の開側端部との間の隙間には、車幅方向に離間して外側シール部材及び内側シール部材が配置されるものであって、前記可倒レバーは、前記外側シール部材と前記内側シール部材との間の位置に前記収容されることが好ましい。

【0010】

20

上記構成によれば、外側シール部材と内側シール部材との間に形成される防水性の高い空間に、その可倒レバーを収容することができる。そして、これにより、高い信頼性を確保することができる。

【0011】

上記課題を解決する車両用ドア装置において、前記チェック機構は、前記ドア開口部の開側端部に設けられた前記可倒レバーの支持部材に対する当接部を有するとともに、該当接部又は前記可倒レバーの支持部材の少なくとも一方に緩衝部材が設けられていることが好ましい。

【0012】

上記構成によれば、チェック機構及び可倒レバーの支持部材が、そのドアの全開位置を超えて開動作方向に向かう第1のリンクアームの回転を規制するストッパ部として機能する。そして、これらのチェック機構及び可倒レバーの支持部材間に緩衝部材を介在させることで、両者の当接による振動や音の発生を抑制して、高い質感を確保することができる。

30

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、優れた搭載性を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】車両用ドア装置の斜視図。

【図2】車両用ドア装置の斜視図。

40

【図3】リンク機構を形成する第1及び第2のリンクアームの平面図。

【図4】リンク機構を形成する第1及び第2のリンクアームの平面図。

【図5】リンク機構を形成する第1及び第2のリンクアームの平面図。

【図6】第1のリンクアームに連結された駆動アーム及びアクチュエータの側面図。

【図7】第1のリンクアームに連結された駆動アーム及びアクチュエータの平面図。

【図8】ドア開口部の開側端部に設けられた可倒レバーの平面図。

【図9】可倒レバーの動作説明図。

【図10】可倒レバーの動作説明図。

【図11】チェック機構の断面図。

【図12】可倒レバー及び可倒レバーに係合するチェック機構の平面図。

50

【図 1 3】可倒レバー及びチェック機構の別例を示す平面図。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、車両用ドア装置の一実施形態を図面に従って説明する。

図 1 及び図 2 に示すように、本実施形態の車両 1 は、車体 2 の側面に設けられたドア開口部 3 を備えている。そして、そのドア開口部 3 には、このドア開口部 3 に車両 1 のドア 5 を支持する第 1 のリンクアーム 1 1 及び第 2 のリンクアーム 1 2 が設けられている。

【0016】

詳述すると、本実施形態の車両 1 において、これら第 1 及び第 2 のリンクアーム 1 1 , 1 2 は、それぞれ、車体 2 に対する第 1 の回動連結点 X 1 と、ドア 5 に対する第 2 の回動連結点 X 2 と、を有している。具体的には、第 1 のリンクアーム 1 1 は、上下方向（各図中、上下方向）に延びる支軸 N 1 a に軸支された状態で車体 2 に連結されるとともに、上下方向に延びる支軸 N 1 b に軸支された状態でドア 5 に連結されている。そして、第 2 のリンクアーム 1 2 もまた、上下方向に延びる支軸 N 2 a に軸支された状態で車体 2 に連結されるとともに、上下方向に延びる支軸 N 2 b に軸支された状態でドア 5 に連結されている。

【0017】

即ち、図 3 ~ 図 5 に示すように、本実施形態の車両 1 においては、これらの第 1 及び第 2 のリンクアーム 1 1 , 1 2 が四節リンクとしての構成を有するリンク機構 1 5 を形成する。そして、本実施形態の車両 1 は、このリンク機構 1 5 の動作に基づいて、そのドア開口部 3 に支持されたドア 5 が開閉動作する構成になっている。

【0018】

さらに詳述すると、図 1 及び図 2 に示すように、本実施形態の車両 1 は、これらの第 1 及び第 2 のリンクアーム 1 1 , 1 2 を用いて、そのドア 5 を車両後方側（図 1 中、左側、図 2 中、右側）のドア開口部 3 に支持する。本実施形態の車両 1 において、これらの第 1 及び第 2 のリンクアーム 1 1 , 1 2 は、それぞれ、ドア開口部 3 の後縁部 3 r において、その車体 2 に対して回動可能に連結された第 1 の回動連結点 X 1 を有している。また、本実施形態の車両 1 において、第 1 のリンクアーム 1 1 は、第 2 のリンクアーム 1 2 よりも上方に設けられている。更に、第 1 のリンクアーム 1 1 は、ドア 5 の前後方向略中央位置において、このドア 5 に対して回動可能に連結された第 2 の回動連結点 X 2 を有し、第 2 のリンクアーム 1 2 は、ドア 5 の前端部 5 f 近傍において、このドア 5 に連結された第 2 の回動連結点 X 2 を有している。そして、本実施形態の車両 1 においては、これにより、その第 1 及び第 2 のリンクアーム 1 1 , 1 2 が形成するリンク機構 1 5 の動作に基づいて、そのドア 5 が開閉動作するような車両用ドア装置 2 0 が形成されている。

【0019】

具体的には、図 3 ~ 図 5 に示すように、本実施形態の車両用ドア装置 2 0 は、その第 1 の回動連結点 X 1 周りに第 1 及び第 2 のリンクアーム 1 1 , 1 2 が、各図中、反時計回り方向に回動することにより、これらの第 1 及び第 2 のリンクアーム 1 1 , 1 2 に支持された車両 1 のドア 5 が車両後方側（各図中、左側）に開動作する。そして、その第 1 の回動連結点 X 1 周りに第 1 及び第 2 のリンクアーム 1 1 , 1 2 が、各図中、時計回り方向に回動することで、これら第 1 及び第 2 のリンクアーム 1 1 , 1 2 に支持されたドア 5 が車両前方側（各図中、右側）に閉動作する構成になっている。

【0020】

また、本実施形態の車両用ドア装置 2 0 は、第 1 及び第 2 のリンクアーム 1 1 , 1 2 が形成するリンク機構 1 5 の動作に基づいて、そのドア 5 の開閉動作軌跡が規定される。即ち、図 4 に示すように、第 1 及び第 2 のリンクアーム 1 1 , 1 2 が車幅方向（図 3 ~ 図 5 中、上下方向）に延在する状態となる中間位置においては、車両前後方向への移動成分が大きくなる。そして、図 3 に示すように、ドア 5 の開閉動作位置が全閉位置 P 0 に近いほど、第 1 及び第 2 のリンクアーム 1 1 , 1 2 が車両前後方向（図 3 ~ 図 5 中、左右方向）に延在する状態となることで、その車幅方向への移動成分が大きくなる。

【 0 0 2 1 】

更に、図 1 ~ 図 5 に示すように、本実施形態の車両用ドア装置 2 0 においては、第 2 のリンクアーム 1 2 よりも第 1 のリンクアーム 1 1 の方が、より重心 G に近い位置においてドア 5 に連結された第 2 の回動連結点 X 2 を有している。そして、本実施形態の車両用ドア装置 2 0 は、これにより、ドア 5 の荷重を支える支持機能について、その第 1 のリンクアーム 1 1 が、より大きなドア荷重を支えるメインリンク 2 1 となり、第 2 のリンクアーム 1 2 は、その作用するドア荷重が比較的小さいサブリンク 2 2 となるように構成されている。

【 0 0 2 2 】

尚、本実施形態の車両用ドア装置 2 0 においては、第 1 のリンクアーム 1 1 の方が、第 2 のリンクアーム 1 2 よりも大きな径を有している。そして、車両用ドア装置 2 0 は、これにより、そのメインリンク 2 1 に位置付けられた第 1 のリンクアーム 1 1 に高い支持剛性を付与する構成となっている。

10

【 0 0 2 3 】

また、図 6 及び図 7 に示すように、本実施形態の車両用ドア装置 2 0 は、第 1 の回動連結点 X 1 と第 2 の回動連結点 X 2 との間の位置において、そのメインリンク 2 1 に位置付けられた第 1 のリンクアーム 1 1 に対して回動可能に連結された駆動アーム 2 3 を備えている。更に、車両用ドア装置 2 0 は、この駆動アーム 2 3 に駆動力を付与して回動させることにより、そのリンク機構 1 5 を駆動するアクチュエータ 2 5 を備えている。そして、本実施形態の車両用ドア装置 2 0 は、これにより、このアクチュエータ 2 5 の駆動力に基づいて、そのドア 5 を開閉動作させることができるパワードア装置 3 0 としての構成を有している。

20

【 0 0 2 4 】

具体的には、本実施形態の車両用ドア装置 2 0 において、その第 1 のリンクアーム 1 1 に対する駆動アーム 2 3 の連結位置、つまり第 1 のリンクアーム 1 1 における第 3 の回動連結点 X 3 は、その第 2 の回動連結点 X 2 よりも第 1 の回動連結点 X 1 に近い位置に設定されている（図 3 ~ 図 5 参照）。また、本実施形態のアクチュエータ 2 5 は、第 1 のリンクアーム 1 1 の下方となる位置において、その車体 2 に固定されている。更に、本実施形態の車両 1 において、このアクチュエータ 2 5 は、その出力軸 2 5 x が第 1 の回動連結点 X 1 と略同軸となる位置に配置されている。そして、本実施形態の車両用ドア装置 2 0 は、このアクチュエータ 2 5 の出力軸 2 5 x に対して、その第 1 のリンクアーム 1 1 に並行して配置された駆動アーム 2 3 の一端側を連結する構成となっている。

30

【 0 0 2 5 】

即ち、本実施形態の車両用ドア装置 2 0 においては、アクチュエータ 2 5 の駆動力に基づいて、その駆動アーム 2 3 の回動に連動して第 1 のリンクアーム 1 1 及び第 2 のリンクアーム 1 2 が回動する。そして、本実施形態の車両用ドア装置 2 0 は、これにより、これらの第 1 及び第 2 のリンクアーム 1 1 , 1 2 が形成するリンク機構 1 5 の動作に基づいて、そのドア 5 が開閉動作する構成になっている。

【 0 0 2 6 】

さらに詳述すると、本実施形態の駆動アーム 2 3 は、アクチュエータ 2 5 の出力軸 2 5 x に対し、その第 1 端部 2 3 a が相対回転不能に連結されている。また、駆動アーム 2 3 は、その第 2 端部 2 3 b に設けられた上方に向かって突出する係合突部 3 3 を備えている。更に、第 1 のリンクアーム 1 1 は、その下面 1 1 b に設けられた係合凹部 3 4 を備えている。そして、本実施形態の車両用ドア装置 2 0 においては、この第 1 のリンクアーム 1 1 に設けられた係合凹部 3 4 に対して、駆動アーム 2 3 の係合突部 3 3 が係合することにより、その第 3 の回動連結点 X 3 が形成されている。

40

【 0 0 2 7 】

具体的には、本実施形態の車両用ドア装置 2 0 において、駆動アーム 2 3 側の係合突部 3 3 は軸形状、詳しくは、駆動アーム 2 3 の第 2 端部 2 3 b を貫通するピン形状をなしている。また、第 1 のリンクアーム 1 1 側の係合凹部 3 4 は、第 1 のリンクアーム 1 1 の下

50

面 1 1 b に設けられた取り付け凹部 3 6 に対して、長孔 3 7 x を有したブッシュ 3 7 を取
着することにより形成されている。更に、このブッシュ 3 7 は、例えば、樹脂やゴム、或
いはエラストマ等の軟質素材を用いて形成される。そして、本実施形態の車両用ドア装置
2 0 は、これにより、その第 1 のリンクアーム 1 1 と駆動アーム 2 3 との接触により生ず
る打音を抑制して高い静粛性を確保する構成になっている。

【 0 0 2 8 】

(全開位置におけるドアの保持構造)

次に、本実施形態の車両用ドア装置 2 0 に実装された全開位置 P 1 におけるドア 5 の保
持構造について説明する。

【 0 0 2 9 】

図 5 及び図 8 に示すように、本実施形態の車両用ドア装置 2 0 は、ドア開口部 3 の後縁
部 3 r に設けられた可倒レバー 4 0 を備えている。具体的には、本実施形態の車両 1 にお
いて、ドア開口部 3 の後縁部 3 r には、上下方向 (図 8 中、紙面に直交する方向) に伸び
る支軸 4 1 を有した支持部材 4 2 が固定されている。そして、本実施形態の可倒レバー 4
0 は、その支軸 4 1 周りに回転することのできる状態で、この支持部材 4 2 に軸支されて
いる。

【 0 0 3 0 】

具体的には、本実施形態の可倒レバー 4 0 は、図 8 中、反時計回り方向に回転すること
により、その先端 4 0 a が車幅方向外側 (図 8 中、上側) に向かって移動する。更に、こ
の可倒レバー 4 0 は、支持部材 4 2 に設けられたストッパ部 4 3 に当接することで、その
先端 4 0 a が車幅方向外側に向かう方向の回転が規制される。尚、本実施形態の可倒レバ
ー 4 0 は、その支軸 4 1 により軸支された基端側に、支持部材 4 2 側のストッパ部 4 3 に
係合する係合突部 4 4 を有している。そして、本実施形態の車両用ドア装置 2 0 において
は、このように、その可倒レバー 4 0 がドア開口部 3 の後縁部 3 r から車両前方側 (図 8
中、右側) に向かって突出した状態が、この可倒レバー 4 0 の起立状態となっている。

【 0 0 3 1 】

更に、本実施形態の車両用ドア装置 2 0 は、この可倒レバー 4 0 を起立方向に付勢、つ
まりは、図 8 中、反時計回り方向に回転付勢する付勢部材 4 5 を備えている。具体的には
、本実施形態の支持部材 4 2 は、その支軸 4 1 に嵌挿された振りコイルバネ 4 6 を備えて
いる。そして、本実施形態の車両用ドア装置 2 0 は、この振りコイルバネ 4 6 を付勢部材
4 5 に用いることにより、その弾性力に基づいて、可倒レバー 4 0 の係合突部 4 4 が支持
部材 4 2 側のストッパ部 4 3 に当接した状態、つまりは起立状態に保持する構成となっ
ている。

【 0 0 3 2 】

また、図 3 ~ 図 5、図 9 及び図 1 0 に示すように、本実施形態の車両 1 において、可倒
レバー 4 0 が設けられたドア開口部 3 の後縁部 3 r は、第 1 及び第 2 のリンクアーム 1 1
、 1 2 が形成するリンク機構 1 5 の動作に基づいて、そのドア 5 が開動作する方向に位置
する。そして、本実施形態の可倒レバー 4 0 は、このドア開口部 3 の開側端部 4 7 となる
後縁部 3 r において、その全閉位置 P 0 に向かって移動するドア 5 に対して当接する位置
に配置されている。

【 0 0 3 3 】

更に、図 9 及び図 1 0 に示すように、本実施形態の可倒レバー 4 0 は、全閉位置 P 0 に
向かって移動するドア 5 に押圧されることにより、各図中、時計回り方向に回転して、そ
の先端 4 0 a が車幅方向内側 (各図中、下側) に向かって移動する。そして、車両用ドア
装置 2 0 は、これにより、その可倒レバー 4 0 が車両前方側 (図各中、右側) に臨むドア
開口部 3 の後縁部 3 r に沿うように配置された傾倒状態となるように構成されている。

【 0 0 3 4 】

尚、本実施形態の車両用ドア装置 2 0 は、その可倒レバー 4 0 に当接するドア 5 の後端
部 5 r に設けられたカバー部材 4 8 を備えている。本実施形態の車両用ドア装置 2 0 にお
いて、このカバー部材 4 8 は、例えば、樹脂等の比較的軟質な素材を用いて構成されてい

10

20

30

40

50

る。そして、本実施形態の車両用ドア装置 20 は、これにより、そのドア 5 及び可倒レバー 40 を保護する構成となっている。

【0035】

また、本実施形態の車両 1 において、ドア 5 の後端部 5r には、このドア 5 が全開位置 P0 に移動することにより、そのドア 5 の後端部 5r とドア開口部 3 の開側端部 47 との間の隙間 50 に配置される外側シール部材 51 が設けられている。更に、その開側端部 47 となるドア開口部 3 の後縁部 3r には、同じくドア 5 が全開位置 P0 に移動することにより、外側シール部材 51 よりも車幅方向内側（図 10 中、下側）の位置において、そのドア 5 の後端部 5r とドア開口部 3 の開側端部 47 との間の隙間 50 に配置される内側シール部材 52 が設けられている。そして、本実施形態の車両用ドア装置 20 においては、これら外側シール部材 51 と内側シール部材 52 との間の位置に、その可倒レバー 40 が設けられている。

10

【0036】

具体的には、本実施形態の外側シール部材 51 及び内側シール部材 52 は、それぞれ、例えば、ゴムやエラストマ等、弾力性を有した軟質素材を用いて形成されている。また、これらの外側シール部材 51 及び内側シール部材 52 は、それぞれ、ドア 5 の後端部 5r 及びドア開口部 3 の開側端部 47 を縁取りするかたちで上下方向に延設されている。即ち、これらの外側シール部材 51 及び内側シール部材 52 は、ドア 5 が全開位置 P0 に移動することにより、それぞれ、押し潰された状態で、そのドア 5 の後端部 5r とドア開口部 3 の開側端部 47 とに挟み込まれる。尚、説明の便宜上、図 10 中、ドア開口部 3 の開側端部 47 との間に内側シール部材 52 を挟み込むドア 5 側の当接部については、その記載を省略する。そして、本実施形態の可倒レバー 40 は、これにより、その外側シール部材 51 と内側シール部材 52 との間に形成される防水性の高い空間の内側に収容される構成となっている。

20

【0037】

また、図 5 に示すように、本実施形態の車両用ドア装置 20 は、ドア 5 が全開位置 P1 に移動することにより、上記のように起立状態に保持された可倒レバー 40 に係合するチェック機構 60 を備えている。

【0038】

詳述すると、図 3 ~ 図 5 に示すように、本実施形態の車両用ドア装置 20 において、このチェック機構 60 は、そのメインリンク 21 に位置付けられた第 1 のリンクアーム 11 と一体に設けられている。また、本実施形態の車両 1 において、この第 1 のリンクアーム 11 は、上記のように、ドア 5 が開動作することにより、その開側端部 47 となるドア開口部 3 の後縁部 3r に近接する位置に設けられている。更に、チェック機構 60 は、そのドア 5 を開動作させる方向の回動により、ドア開口部 3 の開側端部 47 に設けられた可倒レバー 40 に臨む位置において、その第 1 のリンクアーム 11 に固定されている。そして、本実施形態の車両用ドア装置 20 は、このチェック機構 60 と可倒レバー 40 との係合力に基づいて、そのドア 5 を全開位置 P1 に保持する構成となっている。

30

【0039】

具体的には、図 11 及び図 12 に示すように、本実施形態のチェック機構 60 は、その可倒レバー 40 の先端 40a が挿入される挿入孔 61 を有した略四角箱状のケース 62 を備えている。また、このチェック機構 60 は、互いに対向する位置において、そのケース 62 内に配置された一对の係合部材 63、63 を備えている。更に、チェック機構 60 は、これら一对の係合部材 63、63 を互いが近接する方向に付勢する付勢部材 64、64 を備えている。尚、本実施形態のチェック機構 60 において、これらの付勢部材 64、64 には、例えば、圧縮コイルバネ等が用いられる。そして、本実施形態のチェック機構 60 は、これら一对の係合部材 63、63 の間に可倒レバー 40 が先端 40a 側から挿入された状態で、この可倒レバー 40 に係合する構成となっている。

40

【0040】

即ち、本実施形態のチェック機構 60 は、ドア 5 が全開位置 P1 に移動することにより

50

、第1のリンクアーム11の回転に基づいて、そのドア開口部3の開側端部47側に臨む挿入孔61を介してケース62内に可倒レバー40が挿入される。また、各係合部材63, 63は、ケース62内において、それぞれ、その可倒レバー40の挿入方向(図11中、上側から下側に向かう方向)に対して、略直交する方向(同図中、左右方向)に付勢されている。更に、このチェック機構60は、ケース62内に挿入された可倒レバー40を、その付勢部材64, 64に付勢された一对の係合部材63, 63が、その可倒レバー40の幅方向両側から挟み込む。換言すると、本実施形態の車両用ドア装置20においては、ケース62内に挿入された可倒レバー40が、その付勢部材64, 64の付勢力に抗して各係合部材63, 63を押し込む態様で、これら一对の係合部材63, 63の間に配置される。そして、本実施形態のチェック機構60は、これにより、その一对の係合部材63, 63間に挟み込まれた可倒レバー40との係合力に基づいて、第1のリンクアーム11の回転を規制することのできる構成になっている。

10

【0041】

尚、本実施形態のチェック機構60は、その挿入孔61を囲む態様でケース62の意匠面62sに固着された環状の緩衝部材65を有している。本実施形態のチェック機構60において、この緩衝部材65は、例えば、ゴムやエラストマ等、弾力性を有した軟質素材を用いて形成されている。また、本実施形態のチェック機構60は、挿入孔61と反対側の位置(図11中、下側の位置)において、そのケース62に設けられた挿通孔66を有している。更に、第1のリンクアーム11は、そのチェック機構60が固定される位置に図示しない中空部を有している。そして、本実施形態の車両用ドア装置20は、これにより、その挿通孔66に挿通される状態でチェック機構60のケース62を貫通した可倒レバー40の先端40aが、第1のリンクアーム11内に配置される構成になっている。

20

【0042】

また、図3～図5に示すように、本実施形態の車両用ドア装置20は、アクチュエータ25の駆動力又は利用者の操作力により、そのドア5が開動作する方向の力が付与されることで、第1のリンクアーム11がドア開口部3の開側端部47から離間する方向に回転する。更に、これにより、見かけ上、その挿入孔61を介してケース62内に挿入された可倒レバー40が、この可倒レバー40を一对の係合部材63, 63間に挟み込む付勢部材64, 64の付勢力に抗して抜脱される。そして、本実施形態の車両用ドア装置20は、これにより、そのチェック機構60と可倒レバー40との係合が解除される構成となっている。

30

【0043】

次に、本実施形態の作用について説明する。

即ち、ドア開口部3の開側端部47に設けられた可倒レバー40と第1のリンクアーム11に設けられたチェック機構60とが係合することにより、その第1のリンクアーム11に支持されたドア5が全閉位置P0に保持される。更に、可倒レバー40は、全閉位置P0に向かって移動するドア5に当接して押圧されることにより傾倒する。そして、可倒レバー40は、このように傾倒した状態で、その全閉位置P0に移動したドア5とドア開口部3の開側端部47との間の隙間50に収容される。

【0044】

次に、本実施形態の効果について説明する。

40

(1) 車両用ドア装置20は、車体2に対する第1の回転連結点X1と車両1のドア5に対する第2の回転連結点X2とを有する第1及び第2のリンクアーム11, 12を備える。また、車両用ドア装置20は、第1及び第2のリンクアーム11, 12が形成するリンク機構15の動作に基づきドア5が開閉されるドア開口部3の開側端部47に設けられた可倒レバー40と、この可倒レバー40を付勢して起立状態に保持する付勢部材45とを備える。更に、車両用ドア装置20は、ドア5が全開位置P1に移動することにより起立状態の可倒レバー40に係合して、そのドア5を全開位置P1に保持するチェック機構60を備える。第1のリンクアーム11は、ドア5が開動作することによりドア開口部3の開側端部47に近接する位置に設けられ、チェック機構60は、第1のリンクアーム

50

１１と一体に設けられる。そして、可倒レバー４０は、全閉位置Ｐ０に移動するドア５に押圧されて傾倒することにより、そのドア５とドア開口部３の開側端部４７との間の隙間５０に収容される。

【００４５】

上記構成によれば、可倒レバー４０とチェック機構６０との係合力に基づいて、安定的に、そのドア５を全開位置Ｐ１に保持することができる。更に、ドア５が全閉位置Ｐ０にある場合には、可倒レバー４０が傾倒することで、そのドア５とドア開口部３の開側端部４７との間に形成される隙間５０が狭くとも、この隙間５０内に可倒レバー４０を収容することができる。そして、これにより、その優れた搭載性を確保することができる。

【００４６】

例えば、車体２側の制約条件が少ない、広いドア開口部３の開口スペースを確保することができる等の利点がある。更に、その生産性とデザイン自由度とを両立させることができる。そして、チェック機構６０を第１のリンクアーム１１と一体化することにより、その軽量化と低コスト化を図ることができる。

【００４７】

(２) チェック機構６０は、互いに対向する位置に配置された一对の係合部材６３、６３と、これら一对の係合部材６３、６３を互いが近接する方向に付勢する付勢部材６４、６４と、を備える。そして、チェック機構６０は、その一对の係合部材６３、６３の間に起立した状態の可倒レバー４０が挿入された状態で、この可倒レバー４０に係合する。

【００４８】

上記構成によれば、ドア５を全開位置Ｐ１に移動させる第１のリンクアーム１１の回転に基づいて、その可倒レバー４０に係合するチェック機構６０を形成することができる。そして、これにより、簡素な構成にて、安定的に、そのドア５を全開位置Ｐ１に保持することができる。

【００４９】

(３) 全閉位置Ｐ０に移動したドア５とドア開口部３の開側端部４７との間の隙間５０には、車幅方向に離間して外側シール部材５１及び内側シール部材５２が配置される。そして、可倒レバー４０は、これら外側シール部材５１と内側シール部材５２との間の位置において、その隙間５０内に収容される。

【００５０】

上記構成によれば、外側シール部材５１と内側シール部材５２との間に形成される防水性の高い空間に、その可倒レバー４０を収容することができる。そして、これにより、高い信頼性を確保することができる。

【００５１】

(４) 車両用ドア装置２０は、その第１の回転連結点Ｘ１と第２の回転連結点Ｘ２との間の位置に第３の回転連結点Ｘ３を有して、第１のリンクアーム１１に連結された駆動アーム２３を備える。そして、車両用ドア装置２０は、この駆動アーム２３に駆動力を付与して回転させることにより、そのリンク機構１５を駆動するアクチュエータ２５を備える。

【００５２】

上記構成によれば、構成簡素、且つコンパクトに、そのアクチュエータ２５の駆動力に基づいてドア５を開閉動作させるパワードア装置３０を形成することができる。加えて、そのアクチュエータ２５の配置自由度を確保することができる。

【００５３】

なお、上記実施形態は、以下のように変更して実施することができる。上記実施形態及び以下の変更例は、技術的に矛盾しない範囲で互いに組み合わせて実施することができる。

【００５４】

・上記実施形態では、メインリンク２１としての構成を有する第１のリンクアーム１１を、サブリンク２２としての構成を有した第２のリンクアーム１２よりも上方に配置することとした。しかし、これに限らず、第１のリンクアーム１１の上方に第２のリンクアーム１２を設ける構成であってもよい。そして、ドア開口部３の開側端部４７に近い位置に

10

20

30

40

50

設けられた第 1 のリンクアーム 1 1 をサブリンク 2 2 とし、よりドア開口部 3 の開側端部 4 7 から遠い位置に設けられた第 2 のリンクアーム 1 2 をメインリンク 2 1 とする構成に適用してもよい。

【 0 0 5 5 】

・上記実施形態では、チェック機構 6 0 は、互いに対向する位置に配置された一对の係合部材 6 3 , 6 3 と、これら一对の係合部材 6 3 , 6 3 を互いが近接する方向に付勢する付勢部材 6 4 , 6 4 と、を備える。そして、これらの一对の係合部材 6 3 , 6 3 及び付勢部材 6 4 , 6 4 が可倒レバー 4 0 の挿入孔 6 1 を有した略四角箱状のケース 6 2 内に収容されることとした。

【 0 0 5 6 】

しかし、これに限らず、起立状態の可倒レバー 4 0 に係合してドア 5 を全開位置 P 1 に保持することが可能であれば、チェック機構 6 0 の構成は、任意に変更してもよい。例えば、ケース 6 2 の形状は、任意に変更してもよい。また、支軸周りに回転しつつ両者の間に可倒レバー 4 0 の挿入を許容する一对のローラーを係合部材に用いる等の構成としてもよい。そして、付勢部材 6 4 , 6 4 についてもまた、圧縮コイルバネに限らず、例えば、板バネ等、その他のバネ部材を用いてもよく、バネ以外の弾性部材を用いる構成であってもよい。

【 0 0 5 7 】

・可倒レバー 4 0 についてもまた、例えば、先端 4 0 a に係合力が高まるような大径部を有する等、その形状は、任意に変更してもよい。更に、支持部材 4 2 の形状についてもまた、任意に変更してもよい。そして、可倒レバー 4 0 の付勢部材 4 5 についてもまた、振りコイルバネ 4 6 に限らず、その他のバネ部材を用いてもよく、バネ以外の弾性部材を用いる構成であってもよい。

【 0 0 5 8 】

・図 1 3 に示すように、ドア 5 が全開位置 P 1 に移動することにより、第 1 のリンクアーム 1 1 に設けられたチェック機構 6 0 B が、そのドア開口部 3 の開側端部 4 7 に設けられた可倒レバー 4 0 の支持部材 4 2 B に当接する構成としてもよい。具体的には、この図 1 3 に示す例においては、その可倒レバー 4 0 の挿入孔 6 1 が設けられたケース 6 2 B の意匠面 6 2 s が、その可倒レバー 4 0 の支持部材 4 2 B に対するチェック機構 6 0 B 側の当接部 7 1 となっている。そして、可倒レバー 4 0 の支持部材 4 2 B 側の当接部 7 2 には、例えば、ゴムやエラストマ等、弾力性を有した軟質素材を用いて形成された緩衝部材 7 5 が設けられている。

【 0 0 5 9 】

上記のような構成を採用することで、チェック機構 6 0 B 及び可倒レバー 4 0 の支持部材 4 2 B が、そのドア 5 の全開位置 P 1 を超えて開動作方向に向かう第 1 のリンクアーム 1 1 の回転を規制するストッパ部として機能する。そして、これらのチェック機構 6 0 B 及び可倒レバー 4 0 の支持部材 4 2 B 間に緩衝部材 7 5 を介在させることで、両者の当接による振動や音の発生を抑制して、高い質感を確保することができる。

【 0 0 6 0 】

・また、ケース 6 2 の意匠面 6 2 s に固着された緩衝部材 6 5 (図 1 1 参照) が可倒レバー 4 0 の支持部材 4 2 B に当接する構成としてもよい。更に、可倒レバー 4 0 の支持部材 4 2 B 側及びチェック機構 6 0 B 側の両方に緩衝部材を設ける構成としてもよい。即ち、チェック機構 6 0 B 及び可倒レバー 4 0 の支持部材 4 2 B の少なくとも何れか一方に緩衝部材が設けられているとよい。そして、チェック機構 6 0 B 側の当接部 7 1 、及び可倒レバー 4 0 の支持部材 4 2 B 側の当接部 7 2 についてもまた、その形状は、任意に変更してもよい。

【 0 0 6 1 】

・上記実施形態では、その駆動アーム 2 3 及びアクチュエータ 2 5 によって、メインリンク 2 1 としての構成を有する第 1 のリンクアーム 1 1 を駆動することとした。しかし、これに限らず、サブリンク 2 2 としての構成を有した第 2 のリンクアーム 1 2 を駆動して

10

20

30

40

50

もよい。そして、第 1 及び第 2 のリンクアーム 1 1 , 1 2 の両方を駆動する構成としてもよい。

【 0 0 6 2 】

即ち、駆動アーム 2 3 及びアクチュエータ 2 5 の数、並びに、これらの配置は、任意に変更してもよい。例えば、第 1 のリンクアーム 1 1 の上方、或いは第 2 のリンクアーム 1 2 の下方に、そのアクチュエータ 2 5 を配置してもよい。また、ドア 5 側にアクチュエータ 2 5 を配置してもよい。そして、車体 2 側及びドア 5 側の両方にアクチュエータ 2 5 を配置してもよい。

【 0 0 6 3 】

・上記実施形態では、車両 1 のドア 5 が車両後方側に開動作する構成に適用したが、ドア 5 が車両前方側に開動作する構成に適用してもよい。また、その第 1 及び第 2 のリンクアーム 1 1 , 1 2 の各支軸 N 1 a , N 1 b 及び各支軸 N 2 a , N 2 b が傾いた構成に適用してもよい。そして、アクチュエータ 2 5 のような駆動源を有しない手動式のドア装置に適用してもよい。

10

【 0 0 6 4 】

次に、上記実施形態及び変更例から把握できる技術的思想について記載する。

(イ) 前記第 1 及び第 2 のリンクアームの少なくとも何れかに対し、前記第 1 の回動連結点と前記第 2 の回動連結点との間の位置に第 3 の回動連結点を有して連結される駆動アームと、前記駆動アームに駆動力を付与して回動させることにより前記リンク機構を駆動するアクチュエータと、を備えること、を特徴とする車両用ドア装置。

20

【 0 0 6 5 】

上記構成によれば、構成簡素、且つコンパクトに、そのアクチュエータの駆動力に基づいてドアを開閉動作させるパワードア装置を形成することができる。加えて、そのアクチュエータの配置自由度を確保することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 6 】

- 1 ... 車両
- 2 ... 車体
- 3 ... ドア開口部
- 5 ... ドア
- 1 1 ... 第 1 のリンクアーム
- 1 2 ... 第 2 のリンクアーム
- 1 5 ... リンク機構
- 2 0 ... 車両用ドア装置
- 4 0 ... 可倒レバー
- 4 5 ... 付勢部材
- 4 7 ... 開側端部
- 5 0 ... 隙間
- 6 0 ... チェック機構
- X 1 ... 第 1 の回動連結点
- X 2 ... 第 2 の回動連結点
- P 0 ... 全閉位置
- P 1 ... 全開位置

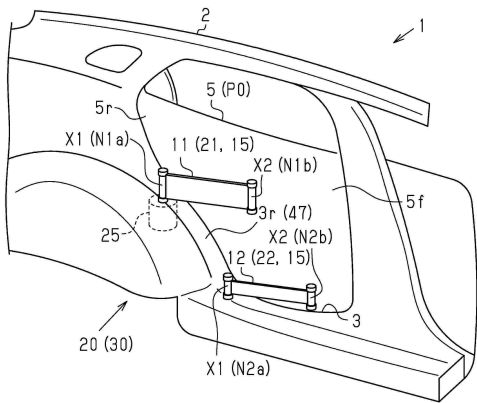
30

40

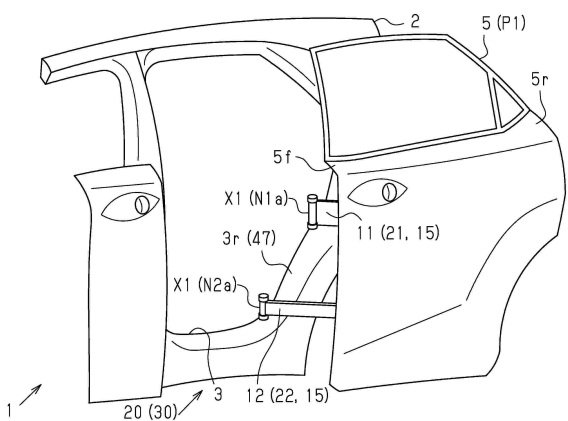
50

【図面】

【図 1】

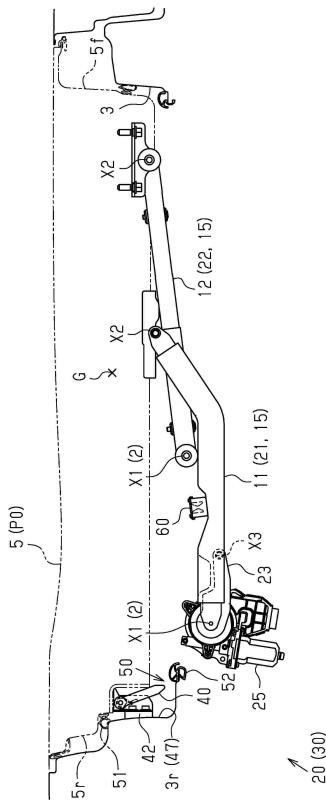


【図 2】

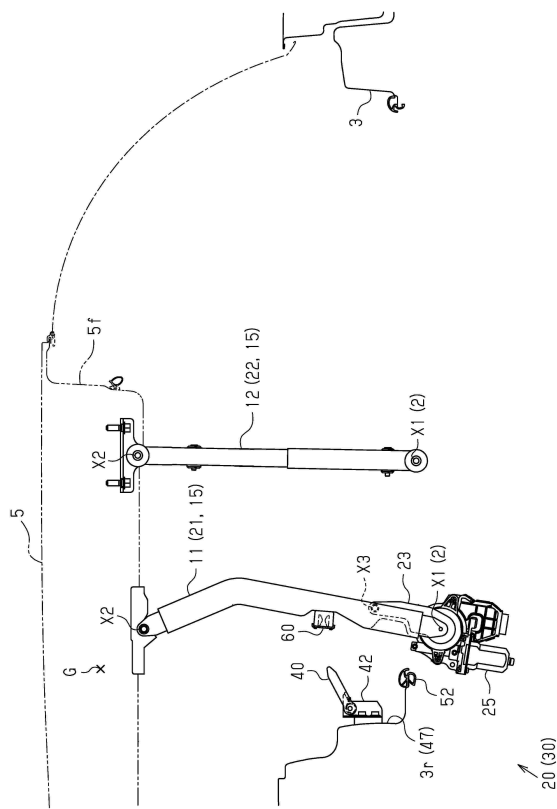


10

【図 3】



【図 4】



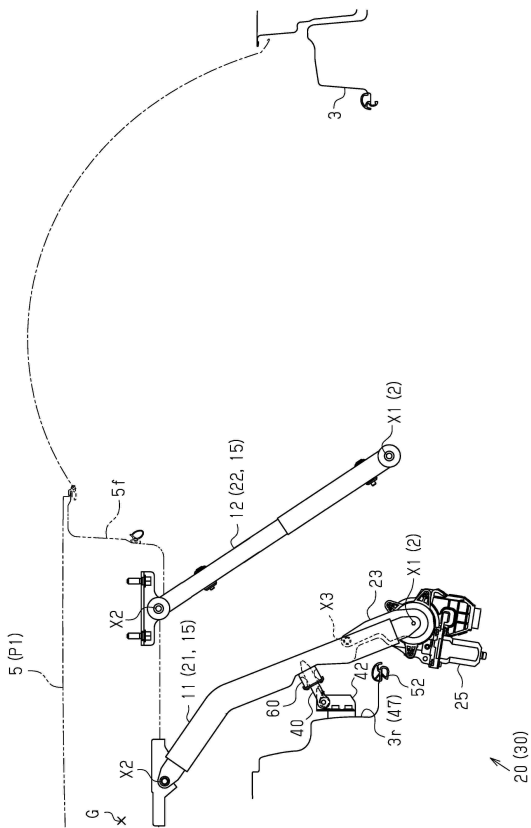
20

30

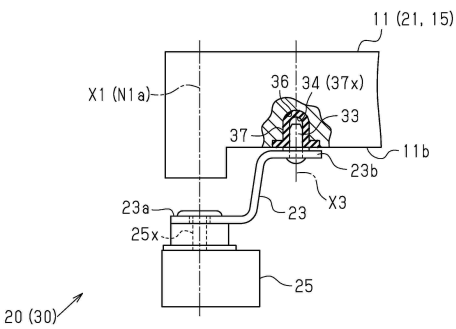
40

50

【図 5】



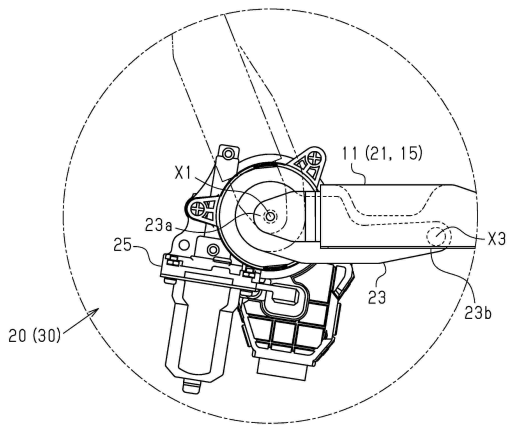
【図 6】



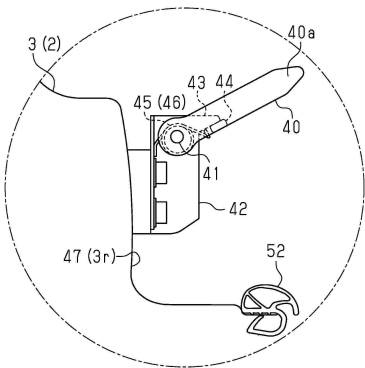
10

20

【図 7】



【図 8】

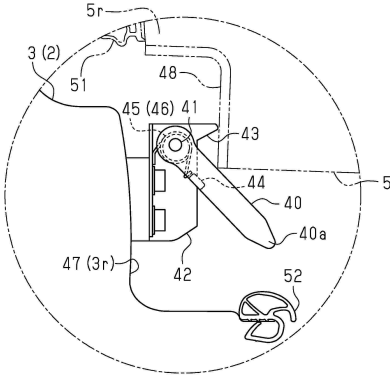


30

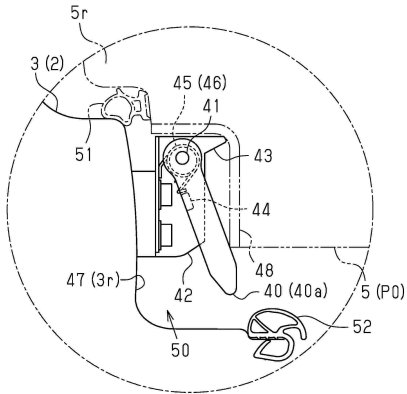
40

50

【図 9】

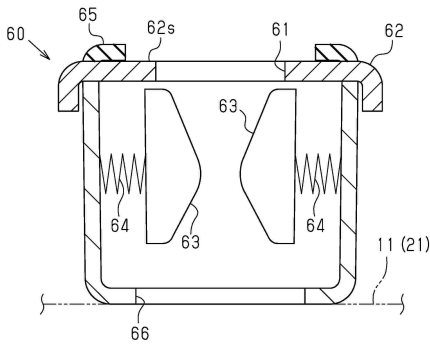


【図 10】

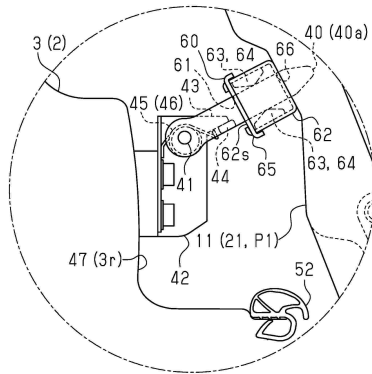


10

【図 11】



【図 12】



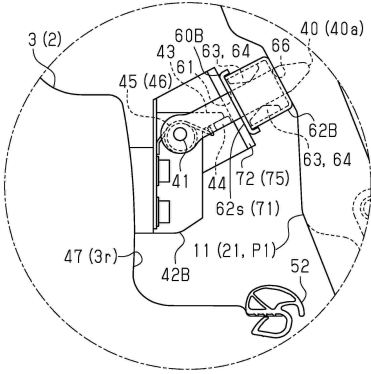
20

30

40

50

【 図 13 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (51)国際特許分類

F I
B 6 0 J 5/04 K
- (56)参考文献

米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 3 3 3 0 8 7 (U S , A 1)
実開平 0 1 - 0 6 4 5 8 0 (J P , U)
特開 2 0 0 7 - 2 5 3 8 9 6 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 1 9 6 2 4 6 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 0 3 8 3 7 7 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 1 3 7 6 7 9 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 6 / 0 3 6 2 9 2 6 (U S , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

E 0 5 F 3 / 2 2
5 / 0 0 - 5 / 0 6
1 1 / 4 4、1 1 / 5 4
1 5 / 6 4 9、1 5 / 6 5 5
E 0 5 D 1 5 / 1 0、1 5 / 2 8、1 5 / 4 0
E 0 5 C 1 7 / 0 4、1 7 / 1 2、1 7 / 2 2
1 9 / 0 2、1 9 / 0 6、2 1 / 0 2
B 6 0 J 5 / 0 4