(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7320197号
(P7320197)

(45)発行日　令和5年8月3日(2023.8.3)

(24)登録日　令和5年7月26日(2023.7.26)

(51)国際特許分類

Ｅ０５Ｂ　79/06　(2014.01)	Ｅ０５Ｂ	79/06	Ｄ
Ｂ６０Ｊ　5/04　(2006.01)	Ｂ６０Ｊ	5/04	Ｈ
Ｅ０５Ｂ　85/18　(2014.01)	Ｅ０５Ｂ	85/18	Ｚ

FI

請求項の数　8　（全16頁）

(21)出願番号　特願2019-226460(P2019-226460)
(22)出願日　令和1年12月16日(2019.12.16)
(65)公開番号　特開2021-95712(P2021-95712A)
(43)公開日　令和3年6月24日(2021.6.24)
審査請求日　令和4年10月28日(2022.10.28)

(73)特許権者　000002082
スズキ株式会社
静岡県浜松市南区高塚町３００番地
(74)代理人　100099623
弁理士　奥山 尚一
(74)代理人
松島 鉄男
(74)代理人　100125380
弁理士　中村 綾子
(74)代理人　100142996
弁理士　森本 聡二
(74)代理人　100166268
弁理士　田中 祐
(74)代理人　100170379
弁理士　徳本 浩一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　車両用ドアハンドル機構

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

車両のドアパネルに取り付けられるハンドルケースと、

旋回軸線を中心とした円周方向に旋回可能となるように前記ハンドルケースに取り付けられるハンドルノブと

を備え、

前記ハンドルケース及び前記ハンドルノブの一方が、前記旋回軸線に沿って突出する嵌合凸部を有し、

前記ハンドルケース及び前記ハンドルノブの他方が、前記嵌合凸部と嵌合するように前記嵌合凸部を受ける嵌合受け部を有し、

前記ハンドルノブが、前記旋回軸線から離れて位置する取っ手部を有し、

前記ハンドルノブが、前記取っ手部を前記ドアパネルに最も接近させた基本位置と、前記取っ手部を前記ドアパネルから最も離した最大開放位置との間における旋回範囲にて旋回可能である、車両用ドアハンドル機構であって、

前記ハンドルノブが、前記旋回軸線から離れるように突出するストッパ部を有し、

前記ハンドルケースが、前記基本位置から前記最大開放位置に向かう前記円周方向の開放側における前記ハンドルノブの開放旋回を前記最大開放位置にて規制するように前記ストッパ部と当接するストッパ受け部を有し、

前記嵌合凸部が、円形の外周縁を有する横断面を含んでおり、

前記嵌合凸部が、前記嵌合凸部の突出方向にて前記嵌合凸部の基端から突出する高凸領

域と、前記嵌合凸部の突出方向にて前記嵌合凸部の基端から前記高凸領域よりも低く突出する低凸領域とを有し、
前記高凸領域及び前記低凸領域が前記嵌合凸部にて前記円周方向に分配されており、
前記取っ手部が前記最大開放位置にて前記円周方向の開放側に向かう引張力を受けている状態で、前記嵌合凸部が、前記引張力に基づいて、前記旋回軸線に沿った方向で見て前記ストッパ部及び前記ストッパ受け部の当接部を通る前記嵌合凸部の外周縁の接線に対して垂直な方向にて前記嵌合受け部に押し付けられるストッパ作用部と、前記引張力に基づいて、前記旋回軸線に沿った方向で見て前記円周方向に沿った前記取っ手部の接線方向に対して平行な方向にて前記嵌合受け部に押し付けられる最大開放取っ手作用部とを有し、
前記ストッパ作用部が前記最大開放取っ手作用部に対して前記円周方向の開放側に位置しており、かつ
前記低凸領域の円周方向の一部が、前記嵌合凸部の最大開放取っ手作用部から前記円周方向の開放側に向かって前記嵌合凸部のストッパ作用部に至る前記嵌合凸部の主干渉範囲内に配置されている、車両用ドアハンドル機構。
【請求項２】
前記ハンドルノブの取っ手部は、前記ハンドルノブが前記旋回範囲内にある状態で、前記旋回軸線に対して車両下方にあり、かつ前記旋回軸線よりも前記ドアパネルから離れるように位置するか、又は前記旋回軸線の真下に位置し、
前記ハンドルケース及び前記ハンドルノブの一方が前記ハンドルケースであり、
前記ハンドルケース及び前記ハンドルノブの他方が前記ハンドルノブであり、かつ
前記低凸領域の円周方向の少なくとも一部は、前記ハンドルノブが前記旋回範囲内にある状態で、前記旋回軸線に対して車両下方に位置する前記嵌合凸部の下側範囲内に配置されている、請求項１に記載の車両用ドアハンドル機構。
【請求項３】
前記ハンドルノブの取っ手部は、前記ハンドルノブが前記旋回範囲内にある状態で、前記旋回軸線に対して車両下方にあり、かつ前記旋回軸線よりも前記ドアパネルから離れるように位置するか、又は前記旋回軸線の真下に位置し、
前記ハンドルケース及び前記ハンドルノブの一方が前記ハンドルノブであり、
前記ハンドルケース及び前記ハンドルノブの他方が前記ハンドルケースであり、かつ
前記低凸領域の円周方向の少なくとも一部は、前記ハンドルノブが前記旋回範囲内にある状態で、前記旋回軸線に対して車両上方に位置する前記嵌合凸部の上側範囲内に配置されている、請求項１に記載の車両用ドアハンドル機構。
【請求項４】
前記低凸領域が、前記嵌合凸部の突出方向にて前記嵌合凸部の基端から、前記低凸領域中で最も低く突出する最低凸区域を含み、かつ
前記最低凸区域は、前記主干渉範囲の円周方向の中央から前記円周方向の開放側に向かって１８０°の最低高さ範囲内に配置されている、請求項１～３のいずれか一項に記載の車両用ドアハンドル機構。
【請求項５】
前記最低凸区域は、前記嵌合凸部を通過する前記旋回軸線から前記嵌合凸部の外周縁に向かうに従って低くなるように傾斜している、請求項４に記載の車両用ドアハンドル機構。
【請求項６】
前記高凸領域の円周方向の一方端が前記低凸領域の円周方向の他方端と隣接し、
前記高凸領域の円周方向の他方端が前記低凸領域の円周方向の一方端と隣接し、かつ
前記低凸領域が、前記高凸領域の円周方向の他方端から前記最低凸区域の円周方向の一方端に向かうに従って低くなるＳ字形状を成すように傾斜する一方移行区域と、前記高凸領域の円周方向の一方端から前記最低凸区域の円周方向の他方端に向かうに従って低くなるＳ字形状を成すように傾斜する他方移行区域とを有している、請求項４又は５に記載の車両用ドアハンドル機構。
【請求項７】

前記低凸領域の円周方向の一方端が、前記最低凸区域の円周方向の中央から前記円周方向の一方側に向かって９０°の一方側範囲内に配置され、かつ
前記低凸領域の円周方向の他方端が、前記最低凸区域の円周方向の中央から前記円周方向の他方側に向かって９０°の他方側範囲内に配置されている、請求項６に記載の車両用ドアハンドル機構。
【請求項８】
前記低凸領域の円周方向の一方端及び他方端が、前記最低凸区域の円周方向の中央を基準として前記円周方向にて互いに対して対称に配置されている、請求項７に記載の車両用ドアハンドル機構。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、車両のドアパネルに取り付けられるハンドルケースと、このハンドルケースに旋回可能に取り付けられるハンドルノブとを有する車両用ドアハンドル機構に関する。
【背景技術】
【０００２】
車両のドアを開閉操作するために用いられる車両用ドアハンドル機構は、ドアパネルに取り付けられるハンドルケースと、このハンドルケースに旋回可能に取り付けられるハンドルノブとを有するように構成されることがある。典型的に、かかる車両用ドアハンドル機構は、ハンドルノブをハンドルケースに旋回可能に取り付けるために、回動軸をハンドルケース及びハンドルノブに嵌挿するように構成される。具体的には、ハンドルケース及びハンドルノブに、回動軸の長手方向の各端部を挿入可能とするように孔が形成され、ハンドルケース及びハンドルノブの孔の周縁にそれぞれ位置する孔周縁部分が、回動軸の長手方向にて互いに突き合わされた状態で、ハンドルノブが、これらの孔に挿入された回動軸周りに旋回可能となる。（例えば、特許文献１を参照。）
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【文献】特開平１１－２００６６９号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
さらに、上述のような車両用ドアハンドル機構においては、回動軸を基準としたハンドルケース及びハンドルノブ間の位置ズレを防止するために、ハンドルケースの孔を囲むと共に回動軸の長手方向にてハンドルケースの孔周縁部分からハンドルノブの孔周縁部分に向かって突出する嵌合凸部がハンドルケースに形成され、かつハンドルノブの孔を囲むと共にハンドルケースの嵌合凸部を受け入れ可能とする嵌合受け部がハンドルノブに形成されることがある。これらハンドルケースの嵌合凸部及びハンドルノブの嵌合受け部は、ハンドルケース及びハンドルノブの孔周縁部分を回動軸の長手方向に互いに突き合わせた状態で嵌合する。
【０００５】
しかしながら、ユーザがドアを開放するためにハンドルノブを引っ張ったときに、ハンドルノブに過剰な引張力が加えられることがある。特に、ユーザがドアを開放するためにハンドルノブを最大開放位置まで引っ張り、さらに、ユーザが最大開放位置を超えてハンドルノブを移動させようとするようにハンドルノブを引っ張ったときに、ハンドルノブに過剰な引張力が頻繁に加えられる。このような過剰な引張力は、ハンドルノブの嵌合受け部を経由してハンドルケースの嵌合凸部に作用し、その結果、ハンドルケースの嵌合凸部及びその周辺部分に応力集中が発生するおそれがある。
【０００６】
このような実情を鑑みると、車両用ドアハンドル機構においては、ハンドルノブに加え

られる引張力に起因する応力集中を低減することが望まれる。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

課題を解決するために、一態様に係る車両用ドアハンドル機構は、車両のドアパネルに取り付けられるハンドルケースと、旋回軸線を中心とした円周方向に旋回可能となるように前記ハンドルケースに取り付けられるハンドルノブとを備え、前記ハンドルケース及び前記ハンドルノブの一方が、前記旋回軸線に沿って突出する嵌合凸部を有し、前記ハンドルケース及び前記ハンドルノブの他方が、前記嵌合凸部と嵌合するように前記嵌合凸部を受ける嵌合受け部を有し、前記ハンドルノブが、前記旋回軸線から離れて位置する取っ手部を有し、かつ前記ハンドルノブが、前記取っ手部を前記ドアパネルに最も接近させた基本位置と、前記取っ手部を前記ドアパネルから最も離した最大開放位置との間における旋回範囲にて旋回可能である、車両用ドアハンドル機構であって、前記ハンドルノブが、前記旋回軸線から離れるように突出するストッパ部を有し、前記ハンドルケースが、前記基本位置から前記最大開放位置に向かう前記円周方向の開放側における前記ハンドルノブの開放旋回を前記最大開放位置にて規制するように前記ストッパ部と当接するストッパ受け部を有し、前記嵌合凸部が、円形の外周縁を有する横断面を含んでおり、前記嵌合凸部が、前記嵌合凸部の突出方向にて前記嵌合凸部の基端から突出する高凸領域と、前記嵌合凸部の突出方向にて前記嵌合凸部の基端から前記高凸領域よりも低く突出する低凸領域とを有し、前記高凸領域及び前記低凸領域が前記嵌合凸部にて前記円周方向に分配されており、前記取っ手部が前記最大開放位置にて前記円周方向の開放側に向かう引張力を受けている状態で、前記嵌合凸部が、前記引張力に基づいて、前記旋回軸線に沿った方向で見て前記ストッパ部及び前記ストッパ受け部の当接部を通る前記嵌合凸部の外周縁の接線に対して垂直な方向にて前記嵌合受け部に押し付けられるストッパ作用部と、前記引張力に基づいて、前記旋回軸線に沿った方向で見て前記円周方向に沿った前記取っ手部の接線方向に対して平行な方向にて前記嵌合受け部に押し付けられる最大開放取っ手作用部とを有し、前記ストッパ作用部が前記最大開放取っ手作用部に対して前記円周方向の開放側に位置しており、かつ前記低凸領域の円周方向の一部が、前記嵌合凸部の最大開放取っ手作用部から前記円周方向の開放側に向かって前記嵌合凸部のストッパ作用部に至る前記嵌合凸部の主干渉範囲内に配置されている。

【発明の効果】

【０００８】

一態様に係る車両用ドアハンドル機構においては、ハンドルノブに加えられる引張力に起因する応力集中を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】図１は、第１実施形態に係る車両用ドアハンドル機構を含むドアを概略的に示す斜視図である。

【図２】図２は、第１実施形態に係る車両用ドアハンドル機構を概略的に示す斜視図である。

【図３】図３は、図２の車両用ドアハンドル機構からハンドルノブを取り外した状態を概略的に示す斜視図である。

【図４】図４は、第１実施形態に係る車両用ドアハンドル機構を、ハンドルノブを基本位置とした状態で図２の矢印Ｘ１から見て概略的に示す前方図である。

【図５】図５は、第１実施形態に係る車両用ドアハンドル機構を、ハンドルノブを最大開放位置とした状態で図２の矢印Ｘ１から見て概略的に示す前方図である。

【図６】図６は、第１実施形態に係る車両用ドアハンドル機構のハンドルケースの嵌合凸部及びその周辺部分を概略的に示す斜視図である。

【図７】図７は、第１実施形態に係るハンドルケースを車両幅方向の内方側から見て概略的に示す斜視図である。

【図８】図８は、第１実施形態に係るハンドルケースを図６の矢印Ｘ２から見て概略的に

示す図である。
【図９】図９は、第１実施形態に係るハンドルケースを図６の矢印Ｘ３から見て概略的に示す図である。
【図１０】図１０は、第１実施形態に係るハンドルケースを図６の矢印Ｘ４から見て概略的に示す図である。
【図１１】図１１は、第１実施形態に係るハンドルケースを図６の矢印Ｘ５から見て概略的に示す図である。
【図１２】図１２は、第１実施形態に係るハンドルケースを図６の矢印Ｘ６から見て概略的に示す図である。
【図１３】図１３は、第１実施形態に係る車両用ドアハンドル機構のハンドルノブを車両幅方向の内方側から見て概略的に示す斜視図である。
【発明を実施するための形態】
【００１０】
第１及び第２実施形態に係る車両用ドアハンドル機構について以下に説明する。特に、各実施形態においては、自動車のドアに適用されるドアハンドル機構を説明する。しかしながら、ドアハンドル機構は、自動車以外の車両のドアに適用することもできる。例えば、ドアハンドル機構は、建設車両、農業車両、産業車両等のドアに適用することもできる。
【００１１】
各実施形態においては、車両のフロントサイドドアに適用されるドアハンドル機構を説明する。しかしながら、ドアハンドル機構は、車両のサイドドア以外のドアに適用することもできる。例えば、ドアハンドル機構は、車両のリアサイドドア、バックドア等に適用することもできる。
【００１２】
また、以下の説明に用いられる図面においては、車両を基準とした方向が次のような矢印によって定義されている。図１～図１３においては、車両前方は片側矢印Ｆによって示され、かつ車両後方は片側矢印Ｒによって示される。車両前後方向は片側矢印Ｆ及び片側矢印Ｒによって示される。図１～図１３においてはまた、車両幅方向は両側矢印Ｗによって示され、車両上方は片側矢印Ｕによって示され、かつ車両下方は片側矢印Ｌによって示される。車両上下方向は片側矢印Ｕ及び片側矢印Ｌによって示される。
【００１３】
「第１実施形態」
第１実施形態に係る車両用ドアハンドル機構について説明する。
【００１４】
「車両用ドアハンドル機構の概略」
図１～図１３を参照して、本実施形態に係る車両用ドアハンドル機構１０の概略について説明する。すなわち、ドアハンドル機構１０は概略的には次のように構成される。図１～図３に示すように、ドアハンドル機構１０は、車両のフロントサイドドア（以下、必要に応じて、単に「ドア」という）１に適用される。かかるドア１はドアパネル２を有する。
【００１５】
図２～図１２に示されるように、ドアハンドル機構１０は、ドアパネル２に取り付けられるハンドルケース２０を有する。図１、図２、図４、図５及び図１３に示されるように、ドアハンドル機構１０は、旋回軸線１０ａを中心とした円周方向（図２～図１３にて片側矢印Ｏ及び片側矢印Ｃにより示す）に旋回可能となるようにハンドルケース２０に取り付けられるハンドルノブ３０を有する。
【００１６】
図３～図１２を参照すると、ハンドルケース２０は、旋回軸線１０ａに沿って突出する２つの嵌合凸部２１，２２、すなわち、第１嵌合凸部２１及び第２嵌合凸部２２を有する。第１及び第２嵌合凸部２１，２２は、旋回軸線１０ａに沿って互いに対して反対側に突出する。図４、図５、及び図１３を参照すると、ハンドルノブ３０は、第１嵌合凸部２１及び第２嵌合凸部２２とそれぞれ嵌合するように第１嵌合凸部２１及び第２嵌合凸部２２

をそれぞれ受ける第１嵌合受け部３１及び第２嵌合受け部３２を有する。すなわち、第１嵌合凸部２１は第１嵌合受け部３１に対応し、かつ第２嵌合凸部２２は第２嵌合受け部３２に対応する。しかしながら、ドアハンドル機構は、ハンドルケースが第２嵌合凸部を有さず、かつハンドルノブが第２嵌合受け部を有さないように構成することもできる。

【００１７】

図２、図４、図５、及び図１３に示すように、ハンドルノブ３０は、旋回軸線１０ａから離れて位置する取っ手部３３を有する。ハンドルノブ３０はまた、旋回軸線１０ａから離れるように突出するストッパ部３４を有する。図４及び図５を参照すると、ハンドルノブ３０は、取っ手部３３をドアパネル２に最も接近させた基本位置と、取っ手部３３をドアパネル２から最も離した最大開放位置との間における旋回範囲にて旋回可能である。ハンドルノブ３０は、基本位置から最大開放位置に向かう円周方向の開放側（片側矢印Ｏにより示す）と、最大開放位置から基本位置に向かう円周方向の閉鎖側（片側矢印Ｃにより示す）とに旋回可能である。

【００１８】

図３～図９に示すように、ハンドルケース２０は、円周方向の開放側におけるハンドルノブ３０の開放旋回を最大開放位置にて規制するようにストッパ部３４と当接するストッパ受け部２３を有する。さらに、図３～図１２に示すように、第１嵌合凸部２１が、円形の外周縁を有する横断面を含んでいる。第１嵌合凸部２１は、その突出方向にて第１嵌合凸部２１の基端から突出する高凸領域２４を有する。第１嵌合凸部２１は、その突出方向にて第１嵌合凸部２１の基端から高凸領域２４よりも低く突出する低凸領域２５を有する。高凸領域２４及び低凸領域２５は第１嵌合凸部２１にて円周方向に分配されている。

【００１９】

図５に示すように、取っ手部３３が最大開放位置にて円周方向の開放側に向かう引張力（片側矢印Ｍ１により示す）を受けている状態（以下、必要に応じて、「最大開放取っ手引張状態」という）で、第１嵌合凸部２１が、引張力に基づいて、旋回軸線１０ａに沿った方向（以下、必要に応じて、「旋回軸線方向」という）（両側矢印Ｑにより示す）で見てストッパ部３４及びストッパ受け部２３の当接部Ａを通る第１嵌合凸部２１の外周縁の接線Ｊ（一点鎖線により示す）に対して垂直な方向（以下、必要に応じて、「ストッパ作用方向」という）（片側矢印Ｐにより示す）にて第１嵌合受け部３１に押し付けられるストッパ作用部２１ａを有する。最大開放取っ手引張状態で、第１嵌合凸部２１が、引張力に基づいて、旋回軸線方向で見て円周方向に沿った取っ手部３３の接線方向に対して平行な方向（以下、必要に応じて、「最大開放取っ手作用方向」という）（片側矢印Ｎ１により示す）にて第１嵌合受け部３１に押し付けられる最大開放取っ手作用部２１ｂを有する。

【００２０】

ストッパ作用部２１ａは、最大開放取っ手作用部２１ｂに対して円周方向の開放側に位置している。言い換えれば、ストッパ作用部２１ａは、最大開放取っ手作用部２１ｂから円周方向の開放側に向かって約１８０°の範囲内に位置している。低凸領域２５の円周方向の一部は、第１嵌合凸部２１の最大開放取っ手作用部２１ｂから円周方向の開放側に向かって第１嵌合凸部２１のストッパ作用部２１ａに至る第１嵌合凸部２１の主干渉範囲（両側矢印Ｋ１により示す）内に配置されている。

【００２１】

さらに、ドアハンドル機構１０は、概略的には次のように構成することができる。図４及び図５を参照すると、ハンドルノブ３０の取っ手部３３は、ハンドルノブ３０が旋回範囲内のいずれにあっても、旋回軸線１０ａに対して車両下方であり、かつ旋回軸線１０ａよりもドアパネル２から離れるように位置するか、又は旋回軸線１０ａの真下に位置する。図５及び図８に示すように、低凸領域２５の円周方向の少なくとも一部は、ハンドルノブ３０が旋回範囲内のいずれにあっても、旋回軸線１０ａに対して車両下方に位置する第１嵌合凸部２１の下側範囲（両側矢印Ｋ２により示す）内に配置されている。

【００２２】

図３～図１２に示すように、低凸領域２５は、第１嵌合凸部２１の突出方向にて第１嵌

合凸部２１の基端から、低凸領域２５中で最も低く突出する最低凸区域２６を含む。図５に示すように、最低凸区域２６は、主干渉範囲の円周方向の中央２１ｃ（一点鎖線により示す）から円周方向の開放側に向かって約１８０°の最低高さ範囲（両側矢印Ｋ３により示す）内に配置されている。特に図１０に示すように、最低凸区域２６は、第１嵌合凸部２１を通過する旋回軸線１０ａから、第１嵌合凸部２１の外周縁に向かうに従って低くなるように傾斜している。

【００２３】

図３～図１２に示すように、高凸領域２４の円周方向の一方端が低凸領域２５の円周方向の他方端と隣接する。高凸領域２４の円周方向の他方端が低凸領域２５の円周方向の一方端と隣接する。低凸領域２５は、高凸領域２４の円周方向の他方端から最低凸区域２６の円周方向の一方端に向かうに従って低くなる略Ｓ字形状を成すように傾斜する一方移行区域２７を有する。低凸領域２５はまた、高凸領域２４の円周方向の一方端から最低凸区域２６の円周方向の他方端に向かうに従って低くなる略Ｓ字形状を成すように傾斜する他方移行区域２８を有している。

【００２４】

図８に示すように、低凸領域２５の円周方向の一方端が、最低凸区域２６の円周方向の中央２６ａから円周方向の一方側に向かって約９０°の一方側範囲（両側矢印Ｋ４により示す）内に配置される。低凸領域２５の円周方向の他方端が、最低凸区域２６の円周方向の中央２６ａから円周方向の他方側に向かって約９０°の他方側範囲（両側矢印Ｋ５により示す）内に配置されている。なお、円周方向の一方側は円周方向の開放側（片側矢印Ｏにより示す）と一致し、かつ円周方向の他方側は円周方向の閉鎖側（片側矢印Ｃにより示す）と一致する。さらに、低凸領域２５の円周方向の一方端及び他方端が、最低凸区域２６の円周方向の中央２６ａを基準として円周方向にて互いに対して対称に配置されている。

【００２５】

「車両用ドアハンドル機構の詳細」

図１～図１３を参照して、本実施形態に係る車両用ドアハンドル機構１０の詳細について説明する。すなわち、ドアハンドル機構１０は詳細には次のように構成することができる。図２に示すように、ドアハンドル機構１０は、ハンドルケース２０の第１及び第２嵌合凸部２１，２２を貫通するように旋回軸線１０ａに沿って配置される旋回シャフト４０を有する。旋回シャフト４０の長手方向の両端部４０ａ，４０ｂは、第１及び第２嵌合凸部２１，２２からそれぞれ突出する。旋回シャフト４０の両端部４０ａ，４０ｂはまた、ハンドルノブ３０によって支持される。なお、旋回シャフト４０は、図３～図５においては省略されている。

【００２６】

図１～図３に示すように、ドアパネル２はドアアウターパネルとなっている。図２及び図３に示すように、ハンドルケース２０は、ドアパネル２の外表面２ａ上に配置される。さらに、ハンドルケース２０は、車両の外部から車両の内部に向かって凹むドアパネル２の窪み２ｂ内に配置される。ハンドルケース２０は、旋回軸線１０ａは、それに略直交する方向にてドアパネル２の外表面２ａと間隔を空けるように位置する。

【００２７】

図３～図１２を参照すると、第１及び第２嵌合凸部２１，２２のそれぞれは、ハンドルケース２０の旋回軸線方向の中央から同外方に向かう方向に突出する。第１及び第２嵌合凸部２１，２２はまた、互いに対して旋回軸線方向の反対側に突出する。しかしながら、第１及び第２嵌合凸部のそれぞれを、ハンドルケースの旋回軸線方向の外方から同中央に向かう方向に突出させることもできる。また、第１及び第２嵌合凸部の一方を、ハンドルケースの旋回軸線方向の中央から同外方に向かう方向に突出させることができ、かつ第１及び第２嵌合凸部の他方を、ハンドルケースの旋回軸線方向の外方から同中央に向かう方向に突出させることができる。また、ハンドルケースが、第２嵌合凸部の代わりに第２嵌合受け部を有することができ、かつハンドルノブが、第２嵌合受け部の代わりに第２嵌合凸部を有することができる。

【００２８】
　また、第１及び第２嵌合凸部２１，２２のそれぞれは、旋回シャフト４０を挿入可能とするように貫通する貫通孔２１ｄ，２２ａを有する。特に明確に図示はしないが、第２嵌合凸部２２は、第１嵌合凸部２１の高凸領域２４及び低凸領域２５とそれぞれ同様の高凸領域及び低凸領域を有することもでき、又はこれらの高凸領域及び低凸領域を有さないこともできる。第２嵌合凸部２２が高凸領域及び低凸領域を有する場合は、第２嵌合凸部２２は、第１嵌合凸部２１に対して旋回軸線方向にて略対称に形成することができる。
【００２９】
　図４、図５、及び図１３を参照すると、ハンドルノブ３０は、円周方向の閉鎖側に向かって付勢される。ハンドルノブ３０の第１及び第２嵌合受け部３１，３２の内周縁は、ハンドルケース２０の第１及び第２嵌合凸部２１，２２の外周縁にそれぞれ対応するように形成される。図４に示すように、ハンドルノブ３０の取っ手部３３は、ハンドルノブ３０が基本位置にある状態で車両下方に突出するように配置される。特に、取っ手部３３は、ハンドルノブ３０が基本位置にある状態で、旋回軸線１０ａに対して車両下方であり、かつ旋回軸線１０ａよりもドアパネル２から離れるように位置するか、又は旋回軸線１０ａの真下に位置する。取っ手部３３は、ハンドルノブ３０が最大開放位置にある状態で、旋回軸線１０ａに対して車両下方であり、かつ旋回軸線１０ａよりもドアパネル２から離れるように位置する。
【００３０】
　図４、図５、及び図８に示すように、ハンドルケース２０のストッパ受け部２３は、第１嵌合凸部２１に対して車両下方であり、かつ第１嵌合凸部２１よりもドアパネル２に接近するように位置する。図５に示すように、ハンドルノブ３０のストッパ部３４は、ハンドルノブ３０が最大旋回位置にある状態で、ハンドルケース２０のストッパ受け部２３と当接するように形成される。また、図４に示すように、ストッパ部３４は、ハンドルノブ３０が最大旋回位置よりも基本位置寄りに位置する状態で、ハンドルケース２０のストッパ受け部２３と間隔を空けるように形成される。
【００３１】
　図３～図９に示すように、ハンドルケース２０のストッパ受け部２３は、旋回軸線方向にて第２嵌合凸部２２よりも第１嵌合凸部２１に接近するように位置する。図１３に示すように、ハンドルノブ３０のストッパ部３４は、旋回軸線方向にて第２嵌合受け部３２よりも第１嵌合受け部３１に接近するように位置する。そのため、ハンドルノブ３０のストッパ部３４は、旋回軸線方向にて第２嵌合凸部２２よりも第１嵌合凸部２１に接近するように位置する。
【００３２】
　図３～図９に示すように、ハンドルケース２０のストッパ受け部２３は、その少なくとも一部を旋回軸線方向にて第１嵌合凸部２１とオーバーラップさせるように配置される。図１３に示すように、ハンドルノブ３０のストッパ部３４は、その少なくとも一部を旋回軸線方向にて第１嵌合受け部３１とオーバーラップさせるように配置される。そのため、ストッパ部３４は、その少なくとも一部を旋回軸線方向にて第１嵌合凸部２１とオーバーラップさせるように配置される。図５に示すように、ストッパ部３４とストッパ受け部２３との当接部Ａもまた、その少なくとも一部を旋回軸線方向にて第１嵌合凸部２１とオーバーラップさせるように配置される。
【００３３】
　「車両用ドアハンドル機構にて引張力に基づいて生じる力の作用」
　図４及び図５を参照して、ドアハンドル機構１０において、ハンドルノブ３０の取っ手部３３に引張力が加えられた場合に、かかる引張力に基づいて、第１嵌合凸部２１及び第１嵌合受け部３１間に生じる力の作用について説明する。なお、引張力は、典型的には、ユーザがその手によってハンドルノブ３０の取っ手部３３をドアパネル２から離すように取っ手部３３を引っ張ったときに、取っ手部３３に加えられる力である。
【００３４】

図４に示すように、取っ手部３３が基本位置にて円周方向の開放側に向かう引張力（片側矢印Ｍ２により示す）を受けている状態（以下、必要に応じて、「基本取っ手引張状態」という）で、第１嵌合凸部２１は、引張力に基づいて、旋回軸線方向で見て円周方向に沿った取っ手部３３の接線方向に対して平行な方向（以下、必要に応じて、「基本取っ手作用方向」という）（片側矢印Ｎ２により示す）にて第１嵌合受け部３１に押し付けられる基本取っ手作用部２１ｅを有する。ハンドルノブ３０が基本位置にある状態で、取っ手部３３が旋回軸線１０ａに対して車両下方でありかつ旋回軸線１０ａよりもドアパネル２から離れるように位置する場合、及び取っ手部３３が旋回軸線１０ａの真下に位置する場合のいずれにおいても、基本取っ手作用部２１ｅは、上述した第１嵌合凸部２１の下側範囲（両側矢印Ｋ２により示す）内に配置されることとなる。

【００３５】

図５を参照すると、最大開放取っ手引張状態で、第１嵌合凸部２１の最大開放取っ手作用部２１ｂが、引張力に基づいて最大開放取っ手作用方向（片側矢印Ｎ１により示す）にて第１嵌合受け部３１に押し付けられる。そのため、ハンドルノブ３０が最大開放位置にある状態でもまた、最大開放取っ手作用部２１ｂは、第１嵌合凸部２１の下側範囲内に配置される。さらに、特に図示はしないが、ハンドルノブ３０が、旋回範囲中で基本位置及び最大開放位置以外にある場合であっても、基本取っ手作用部２１ｅから円周方向の開放側に向かって最大開放取っ手作用部２１ｂに至るまでの取っ手作用範囲（両側矢印Ｋ６により示す）は、第１嵌合凸部２１の下側範囲内に配置される。

【００３６】

図５を参照すると、最大開放取っ手引張状態で、第１嵌合凸部２１のストッパ作用部２１ａが、引張力に基づいてストッパ作用方向（片側矢印Ｐにより示す）にて第１嵌合受け部３１に押し付けられる。この場合、ストッパ作用方向にてストッパ作用部２１ａに作用する力（以下、必要に応じて、「ストッパ押付力」という）は、最大開放取っ手作用方向にて最大開放取っ手作用部２１ｂに作用する力（以下、必要に応じて、「最大開放取っ手押付力」という）よりも大きくなる。

【００３７】

以上、本実施形態に係る車両用ドアハンドル機構１０は、車両のドアパネル２に取り付けられるハンドルケース２０と、旋回軸線１０ａを中心とした円周方向に旋回可能となるようにハンドルケース２０に取り付けられるハンドルノブ３０とを有する。ハンドルケース２０及びハンドルノブ３０の一方であるハンドルケース２０が、旋回軸線１０ａに沿って突出する第１嵌合凸部２１を有する。ハンドルケース２０及びハンドルノブ３０の他方であるハンドルノブ３０が、第１嵌合凸部２１と嵌合するように第１嵌合凸部２１を受ける第１嵌合受け部３１を有する。ハンドルノブ３０が、旋回軸線１０ａから離れて位置する取っ手部３３を有する。ハンドルノブ３０が、取っ手部３３をドアパネル２２に最も接近させた基本位置と、取っ手部３３をドアパネル２から最も離した最大開放位置との間における旋回範囲にて旋回可能である。

【００３８】

ハンドルノブ３０が、旋回軸線１０ａから離れるように突出するストッパ部３４を有する。ハンドルケース２０が、基本位置から最大開放位置に向かう円周方向の開放側におけるハンドルノブ３０の開放旋回を最大開放位置にて規制するようにストッパ部３４と当接するストッパ受け部２３を有する。第１嵌合凸部２１が、円形の外周縁を有する横断面を含む。第１嵌合凸部２１が、この第１嵌合凸部２１の突出方向にて第１嵌合凸部２１の基端から突出する高凸領域２４と、第１嵌合凸部２１の突出方向にて第１嵌合凸部２１の基端から高凸領域２４よりも低く突出する低凸領域２５とを有する。高凸領域２４及び低凸領域２５が第１嵌合凸部２１にて円周方向に分配されている。

【００３９】

取っ手部３３が最大開放位置にて円周方向の開放側に向かう引張力を受けている状態で、第１嵌合凸部２１が、引張力に基づいて、旋回軸線１０ａに沿った方向で見てストッパ部３４及びストッパ受け部２３の当接部Ａを通る第１嵌合凸部２１の外周縁の接線Ｊに対

して垂直な方向にて第１嵌合受け部３１に押し付けられるストッパ作用部２１ａと、引張力に基づいて、旋回軸線１０ａに沿った方向で見て円周方向に沿った取っ手部３３の接線方向に対して平行な方向にて第１嵌合受け部３１に押し付けられる最大開放取っ手作用部２１ｂとを有する。ストッパ作用部２１ａが最大開放取っ手作用部２１ｂに対して円周方向の開放側に位置している。低凸領域２５の円周方向の一部が、第１嵌合凸部２１の最大開放取っ手作用部２１ｂから円周方向の開放側に向かって第１嵌合凸部２１のストッパ作用部２１ａに至る第１嵌合凸部２１の主干渉範囲内に配置されている。

【００４０】

そのため、上述したように、最大開放取っ手引張状態で、ストッパ押付力及び最大開放取っ手押付力に起因して第１嵌合凸部２１に作用する曲げモーメントは、第１嵌合凸部２１の主干渉範囲と重複すると共に高凸領域２４よりも低い低凸領域２５によって低減することができる。さらには、第１嵌合受け部３１が第１嵌合凸部２１の主干渉範囲と重複する低凸領域２５に乗り上げようとするように、ストッパ押付力及び最大開放取っ手押付力を逃がすことができる。そのため、ハンドルノブ３０が最大開放位置にある場合にて、第１嵌合凸部２１及びその周辺部分の応力集中を低減することができる。よって、ドアハンドル機構１０において、ハンドルノブ３０に加えられる引張力に起因する応力集中を低減することができる。

【００４１】

本実施形態に係る車両用ドアハンドル機構１０においては、ハンドルノブ３０の取っ手部３３は、ハンドルノブ３０が旋回範囲内にある状態で、旋回軸線１０ａに対して車両下方にあり、かつ旋回軸線１０ａよりもドアパネル２から離れるように位置するか、又は旋回軸線１０ａの真下に位置する。上述のように、ハンドルケース２０及びハンドルノブ３０の一方がハンドルケース２０であり、かつハンドルケース２０及びハンドルノブ３０の他方がハンドルノブ３０である。低凸領域２５の円周方向の少なくとも一部は、ハンドルノブ３０が旋回範囲内にある状態で、旋回軸線１０ａに対して車両下方に位置する第１嵌合凸部２１の下側範囲内に配置されている。

【００４２】

そのため、ハンドルノブ３０の取っ手部３３と旋回軸線１０ａとの位置関係によれば、ハンドルノブ３０が基本位置及び最大開放位置間の旋回範囲のいずれに位置する場合であっても、ハンドルノブ３０への引張力に基づいて第１嵌合凸部２１の低凸領域２５と第１嵌合受け部３１との間に押付力が作用することとなる。このような場合において、かかる押付力に起因して第１嵌合凸部２１に作用する曲げモーメントは、第１嵌合凸部２１の低凸領域２５によって低減することができる。さらには、第１嵌合受け部３１が低凸領域２５に乗り上げるようとするように、当該押付力を逃がすことができる。よって、ハンドルノブ３０が旋回範囲内のいずれに位置する場合であっても、第１嵌合凸部２１及びその周辺部分の応力集中を低減することができる。

【００４３】

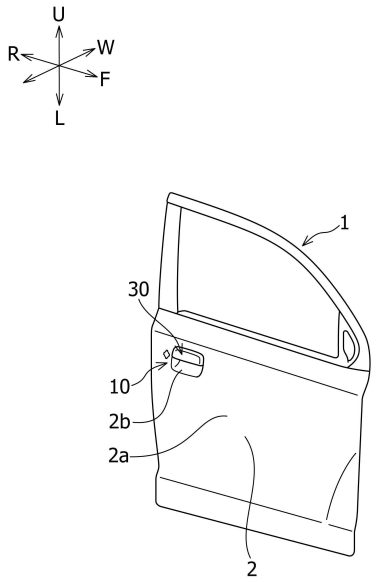
本実施形態に係る車両用ドアハンドル機構１０においては、低凸領域２５が、第１嵌合凸部２１の突出方向にて第１嵌合凸部２１の基端から、低凸領域２５中で最も低く突出する最低凸区域２６を含む。最低凸区域２６は、主干渉範囲の円周方向の中央２１ｃから円周方向の開放側に向かって約１８０°の最低高さ範囲内に配置されている。

【００４４】

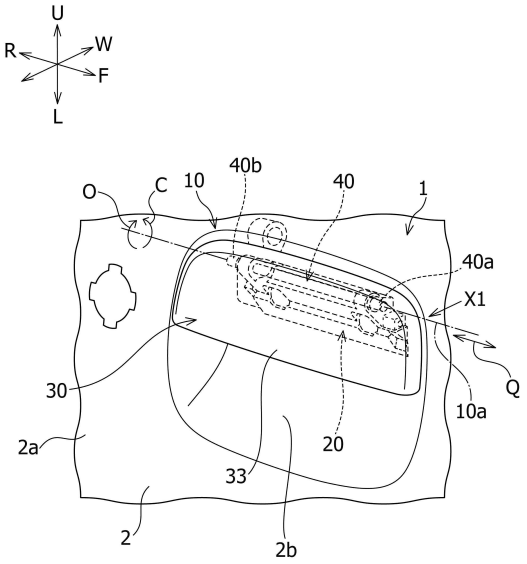
そのため、最低凸区域２６が、円周方向にて最大開放取っ手作用部２１ｂよりもストッパ作用部２１ａに接近するように位置する。この場合、ストッパ作用部２１ａの突出方向の高さは最大開放取っ手作用部２１ｂの突出方向の高さよりも低くなる。その結果、ストッパ押付力及び最大開放取っ手押付力に起因して第１嵌合凸部２１に作用する曲げモーメントを、低凸領域２５及びその最低凸区域２６によって効率的に低減することができる。さらには、上述のように、ストッパ押付力は最大開放取っ手押付力よりも大きいので、第１嵌合受け部３１が最低凸区域２６から低凸領域２５に効率的に乗り上げようとするように、ストッパ押付力及び最大開放取っ手押付力を効率的に逃がすことができる。

【００４５】
本実施形態に係る車両用ドアハンドル機構１０においては、最低凸区域２６は、第１嵌合凸部２１を通過する旋回軸線１０ａから、第１嵌合凸部２１の外周縁に向かうに従って低くなるように傾斜している。そのため、第１嵌合受け部３１が最低凸区域２６から低凸領域２５に乗り上げようとするように、ストッパ押付力及び最大開放取っ手押付力を効率的に逃がすことができる。
【００４６】
本実施形態に係る車両用ドアハンドル機構１０においては、高凸領域２４の円周方向の一方端が低凸領域２５の円周方向の他方端と隣接する。高凸領域２４の円周方向の他方端が低凸領域２５の円周方向の一方端と隣接する。低凸領域２５が、高凸領域２４の円周方向の他方端から最低凸区域２６の円周方向の一方端に向かうに従って低くなるＳ字形状を成すように傾斜する一方移行区域２７と、高凸領域２４の円周方向の一方端から最低凸区域２６の円周方向の他方端に向かうに従って低くなるＳ字形状を成すように傾斜する他方移行区域２８とを有している。そのため、一方及び他方移行区域２７，２８によって、第１嵌合凸部２１に生ずる応力を効率的に分散することができる。
【００４７】
本実施形態に係る車両用ドアハンドル機構１０においては、低凸領域２５の円周方向の一方端が、最低凸区域２６の円周方向の中央２６ａから円周方向の一方側に向かって約９０°の一方側範囲内に配置される。低凸領域２５の円周方向の他方端が、最低凸区域２６の円周方向の中央２６ａから円周方向の他方側に向かって約９０°の他方側範囲内に配置されている。そのため、第１嵌合凸部２１に生ずる応力を効率的に分散することを可能としながら、低凸領域２５よりも高い高凸領域２４によって、第１嵌合凸部２１と第１嵌合受け部３１とを確実に嵌合させることができる。
【００４８】
本実施形態に係る車両用ドアハンドル機構１０においては、低凸領域２５の円周方向の一方端及び他方端が、最低凸区域２６の円周方向の中央２６ａを基準として円周方向にて互いに対して対称に配置されている。そのため、第１嵌合凸部２１に生ずる応力を効率的に分散することができる。
【００４９】
「第２実施形態」
第２実施形態に係る車両用ドアハンドル機構について説明する。本実施形態において、第１実施形態に係る構成要素と同様の名称を用いた構成要素は、特に言及しない限り、かかる第１実施形態に係る構成要素と同様に構成される。
【００５０】
特に図示はしないが、本実施形態に係るドアハンドル機構は、以下に述べる構成を除いて、第１実施形態に係るドアハンドル機構１０と同様である。すなわち、本実施形態に係るドアハンドル機構においては、ハンドルノブが、第１及び第２嵌合凸部を有し、かつハンドルケースが、これら第１及び第２嵌合凸部にそれぞれ嵌合可能な第１及び第２嵌合受け部を有する。なお、第１実施形態と同様に、ハンドルノブが、第２嵌合凸部の代わりに第２嵌合受け部を有することができ、かつハンドルケースが、第２嵌合受け部の代わりに第２嵌合凸部を有することができる。第１嵌合凸部における低凸領域の円周方向の少なくとも一部は、ハンドルノブが旋回範囲内のいずれにあっても、旋回軸線に対して車両上方に位置する第１嵌合凸部の上側範囲内に配置されている。
【００５１】
以上、本実施形態に係るドアハンドル機構においては、第１実施形態に係るドアハンドル機構と同様の効果を得ることができる。
【００５２】
ここまで本発明の実施形態について説明したが、本発明は上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明は、その技術的思想に基づいて変形及び変更可能である。
【符号の説明】

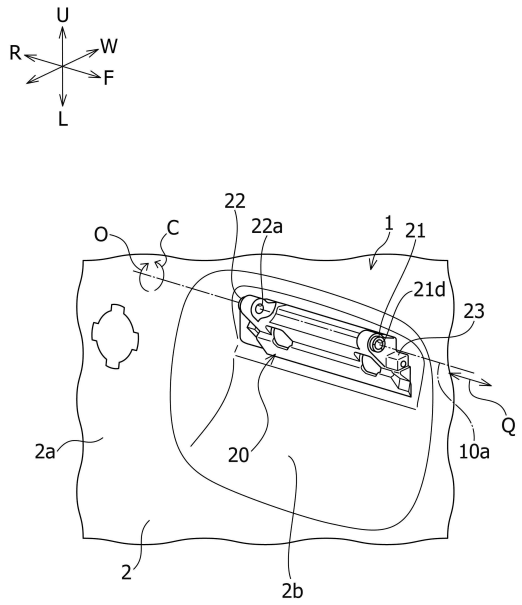
【００５３】
２…ドアパネル
１０…車両用ドアハンドル機構、１０ａ…旋回軸線
２０…ハンドルケース、２１…第１嵌合凸部、２１ａ…ストッパ作用部、２１ｂ…最大開放取っ手作用部、２１ｃ…主干渉範囲の円周方向の中央、２３…ストッパ受け部、２４…高凸領域、２５…低凸領域、２６…最低凸区域、２６ａ…最低凸区域の円周方向の中央、２７…一方移行区域、２８…他方移行区域
３０…ハンドルノブ、３１…第１嵌合受け部、３３…取っ手部、３４…ストッパ部
Ａ…当接部、Ｊ…接線
【図面】
【図１】



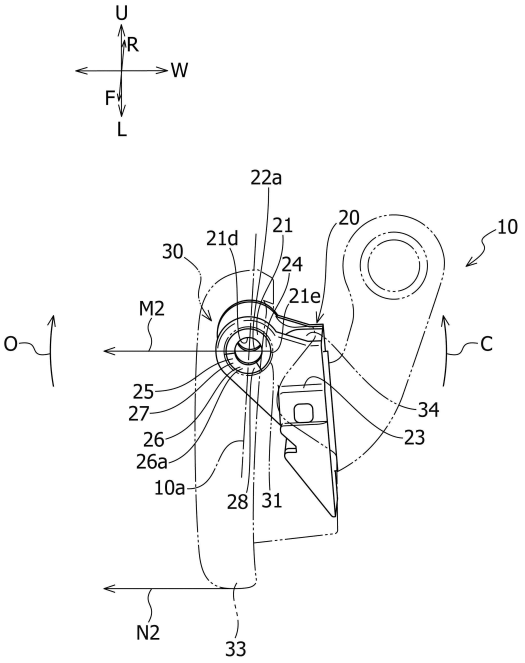
【図２】



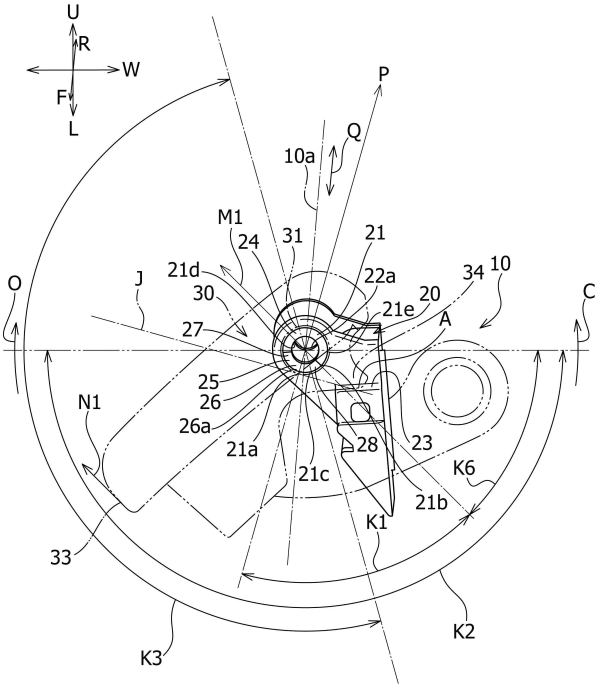
【図３】


U
R
W
F
L
O
C
22
22a
1
21
21d
23
Q
10a
20
2a
2
2b

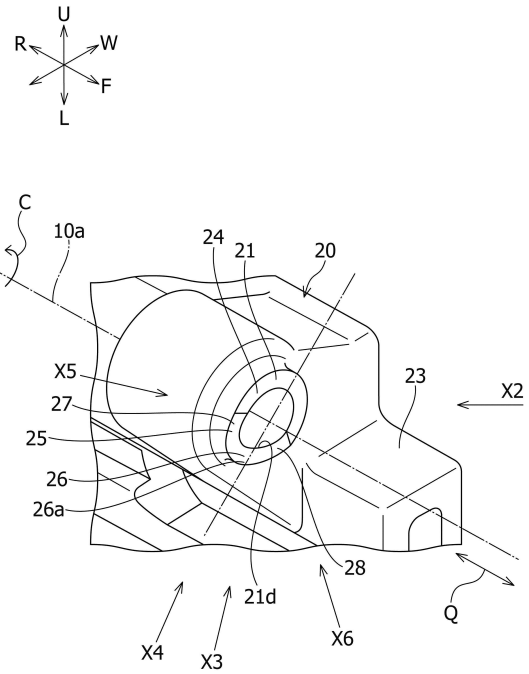
【図４】


U
R
W
F
L
22a
21
20
10
30
21d
24
21e
M2
O
C
25
27
26
26a
10a
28
31
34
23
N2
33

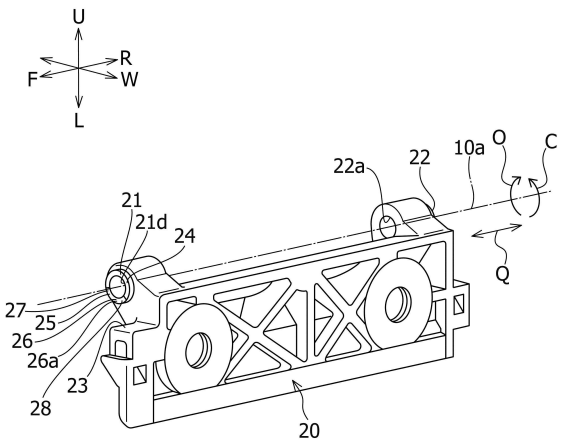
【図５】


U
R
W
F
L
P
Q
10a
M1
24
31
21
21d
22a
34
10
O
J
30
21e
20
A
C
27
25
26
26a
N1
21a
28
23
21c
K6
21b
K1
33
K2
K3

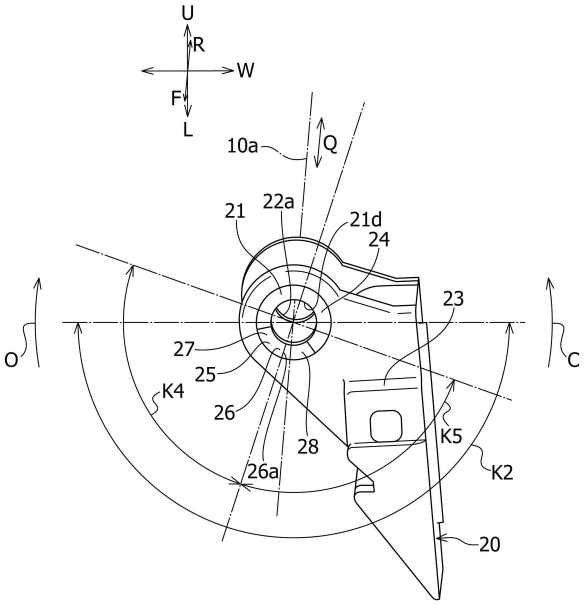
【図６】


U
R
W
F
L
C
10a
24
21
20
O
X5
23
X2
27
25
26
26a
28
21d
Q
X4
X3
X6

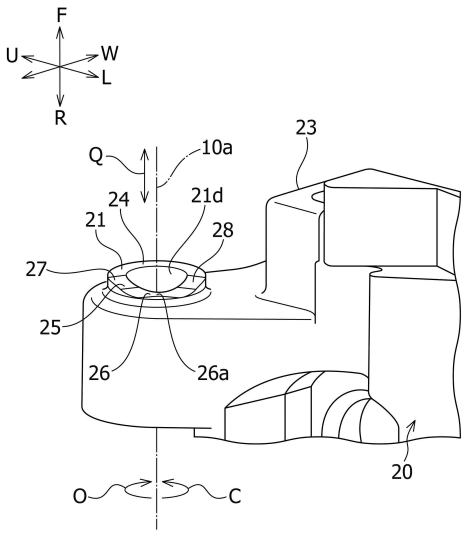
【図７】


U
R
F
W
L
22a
22
10a
O
C
21
21d
24
Q
27
25
26
26a
23
28
20

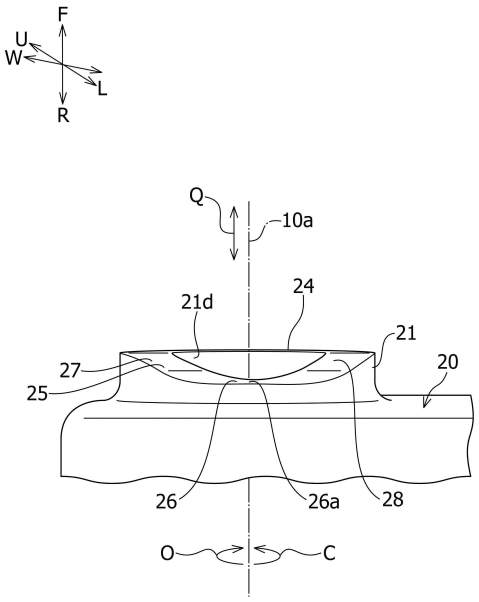
【図８】


U
R
W
F
L
10a
Q
21
22a
21d
24
23
O
C
27
25
K4
26
28
K5
K2
26a
20

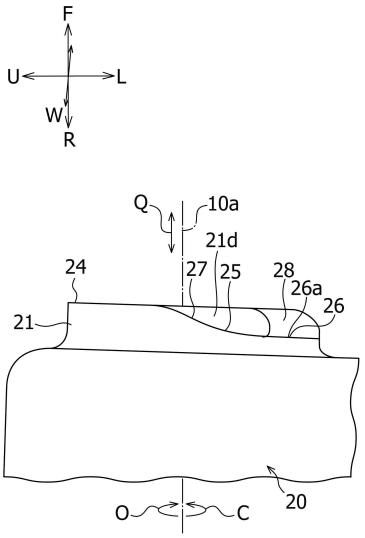
【図９】


F
U
W
L
R
Q
10a
23
24
21d
21
28
27
25
26
26a
20
O
C

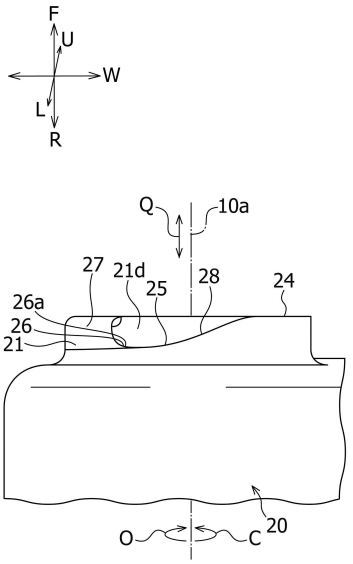
【図１０】


F
U
W
L
R
Q
10a
21d
24
21
27
20
25
26
26a
28
O
C

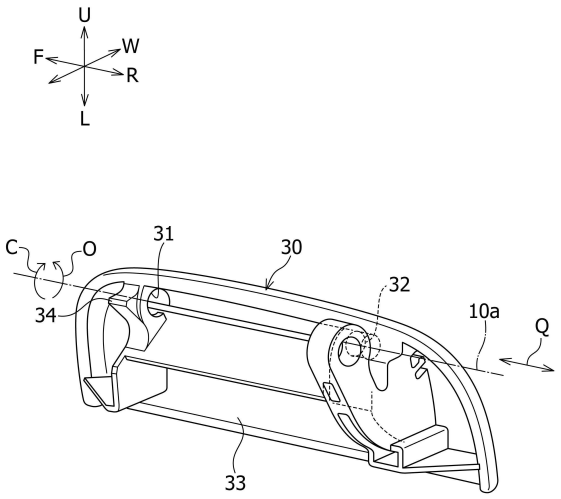
【図１１】


F
U
L
W
R
Q
10a
21d
24
27
25
28
26a
26
21
20
O
C

【図１２】


F
U
W
L
R
Q
10a
27
21d
25
28
24
26a
26
21
20
O
C

【図１３】


U
F
W
R
L
C
O
31
30
32
34
10a
Q
33

フロントページの続き

(74)代理人
有原 幸一
(72)発明者 升岡 達宏
静岡県浜松市南区高塚町３００番地 スズキ株式会社内
審査官 野尻 悠平

(56)参考文献
特開２０１８－１４４５５８（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－２７８８３５（ＪＰ，Ａ）
特開昭６０－０４７１７１（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－２９９９６７（ＪＰ，Ａ）
国際公開第０２／００４７７２（WO，Ａ１）

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０５Ｂ ７９／０６
Ｂ６０Ｊ ５／０４
Ｅ０５Ｂ ８５／１８