

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7537421号
(P7537421)

(45)発行日 令和6年8月21日(2024.8.21)

(24)登録日 令和6年8月13日(2024.8.13)

(51)国際特許分類

F I

E 0 5 B 85/18 (2014.01)
B 6 0 J 5/00 (2006.01)
B 6 0 J 5/04 (2006.01)
E 0 5 B 77/04 (2014.01)
E 0 5 B 81/64 (2014.01)

E 0 5 B 85/18 D
B 6 0 J 5/00 H
B 6 0 J 5/04 H
E 0 5 B 77/04
E 0 5 B 81/64

請求項の数 6 (全26頁)

(21)出願番号 特願2021-213548(P2021-213548)
(22)出願日 令和3年12月27日(2021.12.27)
(65)公開番号 特開2023-97283(P2023-97283A)
(43)公開日 令和5年7月7日(2023.7.7)
審査請求日 令和5年12月25日(2023.12.25)

(73)特許権者 000241463
豊田合成株式会社
愛知県清須市春日長畑 1 番地
(74)代理人 110000604
弁理士法人 共立特許事務所
(72)発明者 徳留 尚希
愛知県清須市春日長畑 1 番地 豊田合成
株式会社内
(72)発明者 金子 健一郎
愛知県清須市春日長畑 1 番地 豊田合成
株式会社内
審査官 砂川 充

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両用ドアハンドル装置の異常検知装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両ドアの内方側に配置され、前記車両ドアの外方側から前記車両ドアに設けられた開口を通じて操作可能であり、基準位置側から所定解除位置まで移動した場合に前記車両ドアのラッチを解除するラッチ解除ハンドルと、

前記開口を開閉可能であり、前記開口を閉じる閉位置と前記開口を開放する開位置との間で移動するリッド部材と、

前記リッド部材を前記閉位置と前記開位置との間で移動させる駆動装置と、

前記リッド部材の移動に伴って移動し、前記リッド部材が前記閉位置に位置するときに前記所定解除位置への前記ラッチ解除ハンドルの到達を規制する規制部材と、

を備える車両用ドアハンドル装置の異常を検知する装置であって、

前記規制部材が前記到達を規制可能であることを検知するセンサ部と、

前記駆動装置が前記リッド部材を前記閉位置まで移動させた状態で、前記センサ部による検知がなされない場合に、異常を判定する異常判定部と、

を備える、車両用ドアハンドル装置の異常検知装置。

【請求項 2】

前記規制部材は、前記リッド部材に一体に設けられており、

前記センサ部は、前記リッド部材が前記閉位置に位置したことを検知することにより、前記規制部材が前記到達を規制可能であることを検知する、請求項 1 に記載された車両用ドアハンドル装置の異常検知装置。

【請求項 3】

前記リッド部材は、前記開口を閉塞する閉塞部と、前記閉塞部の周縁から周縁外方へ板状に広がる周縁部と、を有し、

前記センサ部は、前記リッド部材が前記閉位置に位置したときの前記周縁部を検知可能な箇所に配置されている、請求項 2 に記載された車両用ドアハンドル装置の異常検知装置。

【請求項 4】

前記車両用ドアハンドル装置は、前記閉位置と前記開位置との間で移動する前記リッド部材をガイドするガイド機構を有し、

前記ガイド機構は、前記リッド部材に設けられたガイド部と、前記車両ドア側に設けられて前記ガイド部が嵌るガイド溝と、を有し、

前記センサ部は、前記リッド部材が前記閉位置に位置したときの前記ガイド部を検知可能な箇所に配置されている、請求項 2 又は 3 に記載された車両用ドアハンドル装置の異常検知装置。

【請求項 5】

前記異常判定部により前記異常が判定された場合に、車両運転者に異常を知らせる通知部を備える、請求項 1 乃至 4 の何れか一項に記載された車両用ドアハンドル装置の異常検知装置。

【請求項 6】

前記通知部は、車両のインストルメントパネル内で発光する警告灯を有する、請求項 5 に記載された車両用ドアハンドル装置の異常検知装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両用ドアハンドル装置の異常検知装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、ラッチ解除ハンドルが操作者により所定解除位置まで操作された場合に車両ドアのラッチを解除する車両用ドアハンドル装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。特許文献 1 記載の車両用ドアハンドル装置は、慣性ストッパを備えている。慣性ストッパは、車両に側方衝突が生じた際に負荷される慣性力により待機位置から規制位置まで回転する部材である。慣性ストッパは、車両ドアに固定されたハンドルベースに設けられている。慣性ストッパは、規制位置まで回転すると、ラッチ解除ハンドルが所定解除位置に至る前にそのラッチ解除ハンドルの作動を規制する。このため、車両側突時の慣性力が生じても、慣性ストッパとの当接によりラッチ解除ハンドルが所定解除位置まで移動するのを防止することができ、車両ドアが意図せずに開放されるのを防止することができる。

【0003】

また、車両ドアに開口を設け、その開口を開閉するリッド部材を車両ドアの内方側に配置すると共に、ラッチ解除ハンドルを車両ドアの内方に配置して開口を通じて操作可能とした車両用ドアハンドル装置が知られている（例えば、特許文献 2 参照）。この装置は、開口を閉じる閉位置と開口を開放する開位置との間でリッド部材を移動させるモータを備えている。リッド部材は、通常は閉位置にあり、ラッチ解除ハンドル操作時にモータの回転駆動により開位置へ移動する。リッド部材は、開口の開閉時に車両ドアよりも外方に突出せず、車両ドアの内方側において移動する。このため、車両ドアの意匠性や車体の空力特性の向上を図ることができる。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【文献】特開 2020 - 125612 号公報

【文献】特表 2019 - 512623 号公報

【発明の概要】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】**【0005】**

ところで、上記した特許文献2記載の装置では、ラッチ解除ハンドルやリッド部材を車両ドアの内方側に配置する必要があるため、車両ドアの内方側のスペースに制約がある。また、上記した特許文献1記載の慣性ストッパは、車両ドアの意図しない開放を防止するための専用部品であるため、この慣性ストッパを車両ドアの内方側に配置するものとする、更に車両ドアの内方側のスペースが逼迫する。また、慣性ストッパは、構造上、金属バネや摺動部品を有するが、経年劣化や摩耗に起因して正常に機能しなくなるおそれがある。そこで、ドア開放防止機構の信頼性確保のため、慣性ストッパが慣性力によって規制位置まで回転することにより、ラッチ解除ハンドルが所定解除位置まで移動するのを規制可能であることを、センサなどを用いて検知することが考えられる。

10

【0006】

また、ドア開放防止機構として、上記した専用の慣性ストッパに代えて、既存部品であるリッド部材を用いることが考えられる。具体的には、リッド部材が開位置に位置する状態では、ラッチ解除ハンドルがそのリッド部材に干渉することなく所定解除位置まで移動することを許容する一方、リッド部材が閉位置に位置する状態では、ラッチ解除ハンドルがそのリッド部材に干渉して所定解除位置まで移動するのを規制する構造が考えられる。

【0007】

このドア開放防止機構において、車両への側方衝突時に車両ドアの意図しない開放を防止するためには、リッド部材が閉位置に位置していることが必要である。そこで、ドア開放防止機構の信頼性確保のため、リッド部材が閉位置に位置していることの検知を行う検知装置を設けることが考えられる。例えば、リッド部材が閉位置と開位置との間で移動する際のモータ回転数は予め定められているので、リッド開位置からのモータ回転数を測定することにより、モータがリッド部材を閉位置まで移動させたか否かを判定することはできる。

20

【0008】

しかしながら、モータ回転数の測定だけでは、例えばモータが故障している場合やリッド部材におけるラッチ解除ハンドルと干渉し得る箇所が破損している場合など、実際にはリッド部材が解除位置へのラッチ解除ハンドルの移動を規制できない事態が生じ得るので、車両ドアの意図しない開放を防止することができないことが起こり得る。

30

【0009】

本発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、簡易な構造で車両ドアの意図しない開放を防止する機構の信頼性を向上させた車両用ドアハンドル装置の異常検知装置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】**【0010】**

本発明の一態様は、車両ドアの内方側に配置され、前記車両ドアの外方側から前記車両ドアに設けられた開口を通じて操作可能であり、基準位置側から所定解除位置まで移動した場合に前記車両ドアのラッチを解除するラッチ解除ハンドルと、前記開口を開閉可能であり、前記開口を閉じる閉位置と前記開口を開放する開位置との間で移動するリッド部材と、前記リッド部材を前記閉位置と前記開位置との間で移動させる駆動装置と、前記リッド部材の移動に伴って移動し、前記リッド部材が前記閉位置に位置するときに前記所定解除位置への前記ラッチ解除ハンドルの到達を規制する規制部材と、を備える車両用ドアハンドル装置の異常を検知する装置であって、前記規制部材が前記到達を規制可能であることを検知するセンサ部と、前記駆動装置が前記リッド部材を前記閉位置まで移動させた状態で、前記センサ部による検知がなされない場合に、異常を判定する異常判定部と、を備える、車両用ドアハンドル装置の異常検知装置である。

40

【0011】

この構成によれば、簡易な構造で車両ドアの意図しない開放を防止する機構の信頼性を向上させることができる。

50

【図面の簡単な説明】**【 0 0 1 2 】**

【図 1】本発明の一実施形態に係る車両用ドアハンドル装置をドア外方側から見た正面図である。

【図 2】実施形態の車両用ドアハンドル装置をドア内方側から見た斜視図である。

【図 3】実施形態の車両用ドアハンドル装置（但し、ベース部材のアップ部材が取り外されている状態）をドア内方側から見た斜視図である。

【図 4】実施形態の車両用ドアハンドル装置の収容空間におけるリッド部材と駆動用回転部材との配置関係（但し、一部分がカットされている状態）を表した斜視図である。

【図 5】図 1 に示す V - V 断面図である。

10

【図 6】実施形態の車両用ドアハンドル装置を正面側から見た斜視図である。

【図 7】実施形態の車両用ドアハンドル装置（但し、ベース部材のロア部材が取り外されている状態）を正面側から見た斜視図である。

【図 8】実施形態の車両用ドアハンドル装置（但し、ベース部材が取り外されている状態）を正面側から見た斜視図である。

【図 9】実施形態の車両用ドアハンドル装置が車両ドアのドア内方側に配置された状態でかつリッド部材が開位置に位置する状態での断面斜視図である。

【図 10】実施形態の車両用ドアハンドル装置の要部を、リッド部材が閉位置近傍及び閉位置に位置するときにドア内方側から見た斜視図である。

【図 11】実施形態の車両用ドアハンドル装置におけるリッド部材の開閉動作を説明するための断面図である。

20

【図 12】実施形態の車両用ドアハンドル装置（但し、ベース部材のアップ部材が取り外されている状態）におけるリッド部材の開閉動作を説明するためのドア内方側からの斜視図である。

【図 13】実施形態の車両用ドアハンドル装置を、リッド部材が閉位置近傍及び閉位置に位置するときに内外方向及び上下方向を含む面で切断した断面図である。

【図 14】実施形態の車両用ドアハンドル装置を、リッド部材が閉位置近傍及び閉位置に位置するときに内外方向及び前後方向を含む面で切断した断面図である。

【図 15】実施形態の車両用ドアハンドル装置においてリッド部材が開位置に位置しかつラッチ解除ハンドルがラッチ解除操作されたときの断面図である。

30

【図 16】実施形態の車両用ドアハンドル装置においてリッド部材が閉位置に位置する状態で車両ドアに衝撃荷重が入力されたときのラッチ解除ハンドルの位置規制を説明するための断面図である。

【図 17】実施形態の車両用ドアハンドル装置の異常検知装置の構成図である。

【図 18】実施形態の車両用ドアハンドル装置の異常検知装置において実行される制御ルーチンの一例のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】**【 0 0 1 3 】**

以下、本発明に係る車両用ドアハンドル装置の異常検知装置の具体的な実施形態について説明する。

40

本実施形態の車両用ドアハンドル装置 1 は、車両に設けられた車両ドア 3 のラッチを制御する装置である。具体的には、車両用ドアハンドル装置 1 は、車両ドア 3 に設けられたラッチ解除ハンドルに対して所定操作が行われることにより車両ドア 3 のラッチを解除する。

【 0 0 1 4 】

車両ドア 3 は、車体に対して開閉可能なドアである。車両ドア 3 は、車両乗員が乗降する乗降ドア、荷物が出し入れされるリアドア、エンジンルームなどを開閉するボンネット、又は給油口や充電口を開閉するドア蓋などである。車両ドア 3 は、車体に対して閉じられた状態で車両用ドアハンドル装置 1 によりラッチされると共に、所定操作によりラッチ解除されて車体に対して開放されることが可能である。尚、車両ドア 3 は、ラッチされている状態で、ロック装置（図示せず）により施錠（ロック）されると共に、所定のロック

50

解除操作により解錠（アンロック）されることが可能であってよい。また、図 1、図 2、図 3、及び図 1 2 などにおいては、車両ドア 3 の一部が示されている。

【 0 0 1 5 】

尚、車両ドア 3 は、特に開閉可能なウィンドウを内蔵する乗降ドアであるときは、車内側のインナパネル（図示せず）と、車外側のアウトパネル 3 a と、インナパネルとアウトパネル 3 a とに挟まれる隙間空間 3 b と、を有するものであってよい。この隙間空間 3 b には、車両用ドアハンドル装置 1 が收容される。

【 0 0 1 6 】

以下、車両ドア 3 は、アウトパネル 3 a 及び隙間空間 3 b を有する乗降ドアであるものとし、車体左右の側部に設けられているものとする。そして、便宜上、車体に取り付けられた車両ドア 3 において広がるドア面に直交する方向を内外方向 I / O と、その車両ドア 3 において広がるドア面のうち水平方向に延びる方向を前後方向 F / B と、それぞれ称す。また、基準となる部品や部位よりも内方向側の位置や領域をその部品や部位のドア内方 I 側と称し、同様に、外方向側の位置や領域をドア外方 O 側と、前方側の位置や領域をドア前方 F 側と、後方側の位置や領域をドア後方 B 側と、それぞれ称す。

【 0 0 1 7 】

車両用ドアハンドル装置 1 は、車両に設けられた車両ドア 3 ごとに設けられている。尚、車両用ドアハンドル装置 1 は、例えば車両ドア 3 が車両における複数の乗降ドアに適用されるときは、各車両ドア 3 に対して共通の形状乃至構造を有するものであってもよいし、また、車体左右の車両ドア 3 に対して対称の形状乃至構造を有するものであってもよい。以下の説明では、車両用ドアハンドル装置 1 は、車体右側に設けられているものとする。

【 0 0 1 8 】

車両用ドアハンドル装置 1 は、図 1 ~ 図 8 に示す如く、ベース部材 1 0 と、ラッチ解除ハンドル 2 0 と、リッド部材 3 0 と、駆動装置 4 0 と、を備えている。

【 0 0 1 9 】

ベース部材 1 0 は、車両用ドアハンドル装置 1 を構成するラッチ解除ハンドル 2 0 及びリッド部材 3 0 を收容すると共に、駆動装置 4 0 の全部又は一部を收容する部材である。ベース部材 1 0 は、インナパネルとアウトパネル 3 a との間の隙間空間 3 b に対応した大きさに形成されており、その隙間空間 3 b に收容されている。ベース部材 1 0 は、アウトパネル 3 a の裏面側に設けられた取付部（図示せず）に取り付け固定される。この取付固定は、例えばボルト締結や溶接などにより行われる。ベース部材 1 0 は、直方体形状に形成されており、ロア部材 1 1 と、アッパ部材 1 2 と、を有している。

【 0 0 2 0 】

ロア部材 1 1 は、ラッチ解除ハンドル 2 0 及びリッド部材 3 0 を收容する收容空間 1 3 を形成する收容ボックスである。ロア部材 1 1 は、図 3 及び図 5 に示す如く、底壁 1 1 a と、底壁 1 1 a の四辺から立設する四つの側壁 1 1 b と、を有している。底壁 1 1 a 及び各側壁 1 1 b はそれぞれ、矩形状に形成されている。底壁 1 1 a と四つの側壁 1 1 b とは、收容空間 1 3 を形成している。收容空間 1 3 は、ラッチ解除ハンドル 2 0 及びリッド部材 3 0 がそれぞれ所定の軌跡で移動するのに必要十分な大きさ（容量）を有している。

【 0 0 2 1 】

底壁 1 1 a は、アウトパネル 3 a の裏面に隣接して対向している。四つの側壁 1 1 b のうち二つの側壁 1 1 b は、それぞれ上下方向 U / D に向いており、互いに対向している。また、残り二つの側壁 1 1 b は、それぞれ前後方向 F / B に向いており、互いに対向している。ロア部材 1 1 における收容空間 1 3 を挟んで底壁 1 1 a と対向するドア内方 I 側の部分は、開口している。

【 0 0 2 2 】

アッパ部材 1 2 は、ロア部材 1 1 のドア内方 I 側の開口を閉塞するカバー部材である。アッパ部材 1 2 は、略板状に形成されている。アッパ部材 1 2 は、ロア部材 1 1 に取り付け固定されている。アッパ部材 1 2 とロア部材 1 1 との取付固定は、例えばボルト締結や溶接などにより行われる。アッパ部材 1 2 は、板状のカバー板部 1 2 a を有している。

【 0 0 2 3 】

車両ドア 3 (具体的には、アウトパネル 3 a) は、隙間空間 3 b を車両ドア 3 のドア外方側に露出させる開口 3 d を有している。ベース部材 1 0 は、車両ドア 3 の開口 3 d 近傍に配置される。ロア部材 1 1 の底壁 1 1 a は、ベース部材 1 0 の收容空間 1 3 をベース部材 1 0 の外側に露出させる開口 1 1 c を有している。ロア部材 1 1 の開口 1 1 c は、アウトパネル 3 a の開口 3 d と略同じ大きさに形成されている。開口 3 d , 1 1 c の大きさは、操作者の手を挿入できる大きさである。ロア部材 1 1 ひいてはベース部材 1 0 は、底壁 1 1 a の開口 1 1 c がアウトパネル 3 a の開口 3 d に連通するように車両ドア 3 の取付部に取り付け固定される。ベース部材 1 0 の收容空間 1 3 は、開口 3 d , 1 1 c を通じて車両ドア 3 のドア外方側に露出されることが可能である。

10

【 0 0 2 4 】

ラッチ解除ハンドル 2 0 は、車両ドア 3 が閉じられているときにその車両ドア 3 のラッチを解除する入力操作 (以下、ラッチ解除操作と称す。) が行われる操作部である。ラッチ解除ハンドル 2 0 は、車両ドア 3 の外方側に位置する操作者によりラッチ解除操作されることが可能である。ラッチ解除ハンドル 2 0 のラッチ解除操作が行われると、車両ドア 3 の車体に対するラッチが解除されて車両ドア 3 が開放される。

【 0 0 2 5 】

ラッチ解除ハンドル 2 0 は、ベース部材 1 0 の收容空間 1 3 に收容されており、車両ドア 3 (具体的には、アウトパネル 3 a) のドア内方 I 側において開口 1 1 c よりもドア上方 U に配置されている。ラッチ解除ハンドル 2 0 は、ハンドル状又はレバー状に形成されており、前後方向 F / B に延びている。ラッチ解除ハンドル 2 0 は、ベース部材 1 0 (具体的には、ロア部材 1 1 の前後二つの側壁 1 1 b 側) に回動可能に支持されている。ラッチ解除ハンドル 2 0 は、水平な軸 (具体的には、前後方向 F / B に延在する軸) を中心にして回動することが可能である。ラッチ解除ハンドル 2 0 は、ハンドル本体部 2 1 と、回動軸 2 2 と、を有している。

20

【 0 0 2 6 】

ハンドル本体部 2 1 は、操作者の手により触れられて回動操作 (ラッチ解除操作) される操作部位である。ハンドル本体部 2 1 は、板状に形成されている。ハンドル本体部 2 1 は、前後方向 F / B に延びている。回動軸 2 2 は、回動軸 2 2 の自転によりハンドル本体部 2 1 をベース部材 1 0 に対して回動させる軸部位である。回動軸 2 2 は、円柱状又は円筒状に形成されている。回動軸 2 2 は、ハンドル本体部 2 1 に一体化されている。回動軸 2 2 は、ハンドル本体部 2 1 を貫通してハンドル本体部 2 1 の前端部からドア前方 F に突出すると共にハンドル本体部 2 1 の後端部からドア後方 B に突出するように設けられている。

30

【 0 0 2 7 】

ロア部材 1 1 は、断面半円状の支持溝 1 1 d を有している。支持溝 1 1 d は、ロア部材 1 1 の底壁 1 1 a からドア内方 I へ突出する突出壁 1 1 e のドア内方 I 側の端部に設けられている。突出壁 1 1 e は、前後二つの側壁 1 1 b それぞれの内側に隣接して設けられている。尚、突出壁 1 1 e は、側壁 1 1 b の一部であってよい。突出壁 1 1 e は、ドア内方 I 側の端部が上下方向位置に応じて変化するように階段状に設けられている。支持溝 1 1 d は、突出壁 1 1 e の上部に設けられている。

40

【 0 0 2 8 】

また、アッパ部材 1 2 は、断面半円状の支持溝 1 2 d を有している。支持溝 1 2 d は、アッパ部材 1 2 におけるカバー板部 1 2 a からドア外方 O へ突出する突出壁 1 2 e のドア外方 O 側の端部に設けられている。突出壁 1 2 e は、ロア部材 1 1 の前後二つの側壁 1 1 b それぞれの内側に隣接しかつロア部材 1 1 の突出壁 1 1 e と内外方向 I / O で対向するように設けられている。突出壁 1 2 e は、ドア外方 O 側の端部がロア部材 1 1 の突出壁 1 1 e に対応して上下方向位置に応じて変化するように階段状に設けられている。支持溝 1 2 d は、突出壁 1 2 e の上部に設けられている。

【 0 0 2 9 】

50

ロア部材 1 1 の支持溝 1 1 d とアッパ部材 1 2 の支持溝 1 2 d とは、アッパ部材 1 2 がロア部材 1 1 に取り付け固定された状態で、回動軸 2 2 を支持する一つの円形支持孔を形成する。回動軸 2 2 は、ロア部材 1 1 の支持溝 1 1 d とアッパ部材 1 2 の支持溝 1 2 d とに嵌った状態でベース部材 1 0 に回動可能に支持される。

【 0 0 3 0 】

ラッチ解除ハンドル 2 0 は、図 5 に示す如く、ハンドル本体部 2 1 が回動軸 2 2 から径方向外方へ延びるように構成されている。ラッチ解除ハンドル 2 0 は、例えばトーションスプリングなどの付勢部材によりハンドル本体部 2 1 がラッチ解除位置からラッチ位置に向けて回動するように付勢されている。尚、この付勢方向は、回動軸 2 2 を中心にして図 5 における右回り方向である。ラッチ解除ハンドル 2 0 は、付勢部材の付勢力に抗してラッチ位置からラッチ解除位置に向けて回動操作（ラッチ解除操作）されることが可能である。尚、この回動操作方向は、回動軸 2 2 を中心にして図 5 における左回り方向である。

10

【 0 0 3 1 】

ラッチ解除ハンドル 2 0 は、ハンドル本体部 2 1 の径方向先端部が操作者によりラッチ位置から回動軸 2 2 を中心にしてドア外方 O 側（尚、車両外側の操作者にとって手前側）に引かれることによりラッチ解除操作される。

【 0 0 3 2 】

回動軸 2 2 は、收容空間 1 3 内においてドア外方 O 側に配置されている。回動軸 2 2 は、ドアラッチ装置（図示せず）に接続されている。ドアラッチ装置は、回動軸 2 2 に対して一端側（例えば、ベース部材 1 0 の表面側から見て左側）に配置されている。上記のラッチ位置は、ドアラッチ装置により車両ドア 3 のラッチが実行される位置のことである。上記のラッチ解除位置は、ドアラッチ装置により車両ドア 3 のラッチが解除される位置のことである。

20

【 0 0 3 3 】

ハンドル本体部 2 1 は、ラッチ位置では、回動軸 2 2 から斜め下方（具体的には、ドア内方 I かつドア下方 D）に延びる（図 5 に示す状態）。ハンドル本体部 2 1 がラッチ位置で回動軸 2 2 の軸心を通る鉛直線に対してなす角度は、 0° を超えかつ 90° 未満であって、操作者が手を開口 3 d , 1 1 c を通して收容空間 1 3 に差し込んでハンドル本体部 2 1 をラッチ解除操作し易くなるように例えば 30° に設定されている。

【 0 0 3 4 】

30

また、ハンドル本体部 2 1 は、ラッチ解除位置では、回動軸 2 2 から略ドア下方 D に延びる。ハンドル本体部 2 1 がラッチ解除位置で回動軸 2 2 の軸心を通る鉛直線に対してなす角度は、ラッチ位置でなす角度に比べて小さくなるように設定されている。ラッチ解除ハンドル 2 0 がラッチ位置からラッチ解除位置に向けて移動する過程においては、ラッチ解除位置の直前で、ハンドル本体部 2 1 の径方向先端部がドア外方 O へ移動する。

【 0 0 3 5 】

リッド部材 3 0 は、ベース部材 1 0 の開口 1 1 c 及び車両ドア 3 の開口 3 d を開閉させるパネルカバーである。リッド部材 3 0 は、全体的に開口 3 d , 1 1 c よりも大きくなるように板状に形成されている。リッド部材 3 0 は、收容空間 1 3 に收容されている。リッド部材 3 0 は、開口 3 d , 1 1 c に嵌って開口 3 d , 1 1 c を閉塞することが可能であると共に、開口 3 d , 1 1 c から退いて開口 3 d , 1 1 c を開放することが可能である。リッド部材 3 0 は、車両ドア 3 のドア内方側空間（具体的には、收容空間 1 3 内）において開口 3 d , 1 1 c を閉じる閉位置と開口 3 d , 1 1 c を開放する開位置との間で移動する。

40

【 0 0 3 6 】

ベース部材 1 0 の收容空間 1 3 は、開口 1 1 c よりもドア下方 D において大きく広がっている。收容空間 1 3 の下側領域は、閉位置と開位置との間で移動するリッド部材 3 0 の收容することが可能である。リッド部材 3 0 の開位置は、開口 1 1 c の高さ位置すなわちリッド部材 3 0 の閉位置よりもドア下方 D にある。リッド部材 3 0 は、閉位置から開位置に向けて主に下方に移動する。具体的には、リッド部材 3 0 は、閉位置と開位置との間で上下方向 U / D に移動すると共に、閉位置近傍でアウトパネル 3 a 及びベース部材 1 0 と

50

の干渉防止のために内外方向 I / O に移動する。

【 0 0 3 7 】

収容空間 1 3 内において、ラッチ解除ハンドル 2 0 がラッチ位置とラッチ解除位置との間で移動する移動軌跡と、リッド部材 3 0 が閉位置と開位置との間で移動する移動軌跡と、は互いに重なり合う範囲を有している。このため、ラッチ解除ハンドル 2 0 とリッド部材 3 0 とは互いに干渉する事態が生じ得る。

【 0 0 3 8 】

上記の互いに重なり合う範囲は、ラッチ解除ハンドル 2 0 の移動軌跡の一部に限られると共に、リッド部材 3 0 の移動軌跡の一部に限られる。具体的には、ラッチ解除ハンドル 2 0 のラッチ解除位置近傍の領域とリッド部材 3 0 の閉位置近傍の領域とが互いに重なり合う。すなわち、ラッチ解除ハンドル 2 0 がラッチ解除位置近傍に位置しかつリッド部材 3 0 が閉位置近傍に位置するときに、ラッチ解除ハンドル 2 0 とリッド部材 3 0 とが互いに干渉し得る。尚、ラッチ解除ハンドル 2 0 とリッド部材 3 0 とを互いに干渉させるタイミングは後に詳述する。

10

【 0 0 3 9 】

ラッチ解除ハンドル 2 0 がラッチ位置に位置している状態では、リッド部材 3 0 が閉位置と開位置との間で移動する過程で、ラッチ解除ハンドル 2 0 とリッド部材 3 0 とが干渉することは無い。また、リッド部材 3 0 が開位置に位置している状態では、ラッチ解除ハンドル 2 0 がラッチ位置とラッチ解除位置との間で移動する過程で、ラッチ解除ハンドル 2 0 とリッド部材 3 0 とが干渉することは無い。

20

【 0 0 4 0 】

リッド部材 3 0 は、閉塞部 3 1 と、周縁部 3 2 と、ガイド部 3 3 と、干渉部 3 4 と、を有している。閉塞部 3 1 は、開口 3 d , 1 1 c に嵌って開口 3 d , 1 1 c を閉塞する部位である。閉塞部 3 1 は、リッド部材 3 0 のドア外方 O 側の部分に設けられている。閉塞部 3 1 は、開口 3 d , 1 1 c の大きさ（面積）に対応した大きさ（面積）と、所定の内外方向厚さと、を有している。

【 0 0 4 1 】

上記の所定の内外方向厚さは、リッド部材 3 0 の周縁部 3 2 が底壁 1 1 a に当接した状態すなわちリッド部材 3 0 が閉位置に位置する状態で、閉塞部 3 1 のドア外方 O 側の表面がアウトパネル 3 a の表面と面一になるように設定されている。例えば、この閉塞部 3 1 の内外方向厚さは、アウトパネル 3 a における開口 3 d 近傍の内外方向厚さと底壁 1 1 a における開口 1 1 c 近傍の内外方向厚さとの加算値に一致している。閉塞部 3 1 のドア外方 O 側の表面は、リッド部材 3 0 の閉位置状態で、アウトパネル 3 a の表面と面一になる。

30

【 0 0 4 2 】

周縁部 3 2 は、閉塞部 3 1 の周縁から外側に板状に広がるフランジ部位である。周縁部 3 2 は、閉塞部 3 1 を囲うように全周に亘って設けられている。周縁部 3 2 は、リッド部材 3 0 の外縁部をなしている。周縁部 3 2 は、ベース部材 1 0 の口ア部材 1 1 の底壁 1 1 a 及びアップ部材 1 2 のカバー板部 1 2 a に対向して配置されている。周縁部 3 2 は、リッド部材 3 0 が閉位置に位置する状態で口ア部材 1 1 の底壁 1 1 a に当接してリッド部材 3 0 の位置規制を行う。

40

【 0 0 4 3 】

尚、リッド部材 3 0 が閉位置に位置する状態では、リッド部材 3 0 の周縁部 3 2 とベース部材 1 0 の底壁 1 1 a との間にシール部材 5 0 が配置されていてよい（図 5 参照）。シール部材 5 0 は、リッド部材 3 0 の閉位置状態で収容空間 1 3 のシール性を確保するための O リングなどである。シール部材 5 0 は、リッド部材 3 0 が閉位置に位置する状態で周縁部 3 2 の外面（すなわち、周縁部 3 2 のドア外方に向いた面）とアウトパネル 3 a の内面（より具体的には、ベース部材 1 0 の底壁 1 1 a のドア内方に向いた内面）との間に介在している。シール部材 5 0 は、底壁 1 1 a における開口 3 d , 1 1 c の周縁部に環状に形成されており、底壁 1 1 a に取り付けられている。

【 0 0 4 4 】

50

周縁部 3 2 は、平板状の平面部 3 2 a と、湾曲板状の湾曲部 3 2 b と、を有している。平面部 3 2 a は、閉塞部 3 1 の周縁に設けられている。湾曲部 3 2 b は、平面部 3 2 a のドア下方 D に平面部 3 2 a と一体に形成されている。湾曲部 3 2 b は、一端（すなわち、平面部 3 2 a との接続端）から他端にかけてドア下方 D 側かつドア内方 I 側に位置するように湾曲している。すなわち、湾曲部 3 2 b は、前後方向 F / B に延びる軸線を中心にして他端がドア下方 D 側かつドア内方 I 側に位置するように湾曲している。

【 0 0 4 5 】

湾曲部 3 2 b は、収容空間 1 3 の下側領域に配置されており、リッド部材 3 0 が開位置に位置するときだけでなく閉位置に位置するときにも、収容空間 1 3 内において開口 3 d , 1 1 c よりもドア下方 D に位置する。湾曲部 3 2 b の他端近傍は、内外方向 I / O に向けて直線状に延びている。尚、この部分の直線距離は、少なくとも閉塞部 3 1 の内外方向厚さに設定されていることが、閉塞部 3 1 が開口 3 d , 1 1 c の周縁部と干渉するのを防止するうえでは望ましい。

10

【 0 0 4 6 】

ガイド部 3 3 は、閉位置と開位置との間で移動するリッド部材 3 0 をガイドする部位である。ガイド部 3 3 は、円柱状又は円筒状に形成されている。ガイド部 3 3 は、周縁部 3 2 の上端部及び下端部それぞれに設けられていると共に、周縁部 3 2 の前方側端部及び後方側端部それぞれに設けられている。ドア前方 F 側の二つのガイド部 3 3 はそれぞれ、周縁部 3 2 の前方側端部からドア前方 F へ突出している。また、ドア後方 B 側の二つのガイド部 3 3 はそれぞれ、周縁部 3 2 の後方側端部からドア後方 B へ突出している。

20

【 0 0 4 7 】

ベース部材 1 0 は、リッド部材 3 0 をガイドするガイド溝 1 4 を有している。ガイド溝 1 4 は、リッド部材 3 0 のガイド部 3 3 が摺動可能に嵌る溝である。ガイド部 3 3 とガイド溝 1 4 とは、リッド部材 3 0 をガイドするガイド機構を構成する。ガイド溝 1 4 は、四つのガイド部 3 3 に合わせて四箇所設けられている。すなわち、ガイド溝 1 4 は、ベース部材 1 0 の前側において上下二箇所に設けられていると共に、ベース部材 1 0 の後側において上下二箇所に設けられている。四つのガイド部 3 3 は一つずつ、四つのガイド溝 1 4 に嵌っている。

【 0 0 4 8 】

上下二箇所のガイド溝 1 4 同士は、略同じ形状に形成されている。また、前後のガイド溝 1 4 同士は、略同じ形状に形成されている。各ガイド溝 1 4 は、周縁部 3 2 の前後方向端部における形状に対応して形成されており、線状に延びている。各ガイド溝 1 4 は、周縁部 3 2 の平面部 3 2 a に対応して上下方向 U / D に直線状に延びる直線部 1 4 a と、周縁部 3 2 の湾曲部 3 2 b に対応して所定曲率で湾曲状に延びる曲線部 1 4 b と、を有している。

30

【 0 0 4 9 】

直線部 1 4 a と曲線部 1 4 b とは、互いに連続して接続するように一体化されている。曲線部 1 4 b は、一端（すなわち、直線部 1 4 a との接続端）からその接続端とは反対側の他端にかけてドア上方 U 側かつドア外方 O 側に位置するように湾曲している。すなわち、曲線部 1 4 b は、前後方向 F / B に延びる軸線を中心にして他端がドア上方 U 側かつドア外方 O 側に位置するように湾曲している。曲線部 1 4 b の他端近傍は、内外方向 I / O に向けて直線状に延びている。

40

【 0 0 5 0 】

四つのガイド溝 1 4 はそれぞれ、アッパ部材 1 2 がロア部材 1 1 に取り付け固定された状態で、ロア部材 1 1 の突出壁 1 1 e のドア内方 I 側の端部とアッパ部材 1 2 の突出壁 1 2 e のドア外方 O 側の端部との間に形成される。四つのガイド部 3 3 は、駆動装置 4 0 の駆動によって四つのガイド溝 1 4 に沿って摺動することによりリッド部材 3 0 を閉位置と開位置との間で移動させる。

【 0 0 5 1 】

リッド部材 3 0 が閉位置に位置する状態では、ガイド部 3 3 は、図 5 及び図 1 1 (A)

50

に示す如く、曲線部 1 4 b における直線部 1 4 a との接続部から最遠箇所に位置する。また、リッド部材 3 0 が閉位置に位置する状態では、ガイド部 3 3 は、図 1 1 (C) に示す如く、直線部 1 4 a における曲線部 1 4 b との接続部から最遠箇所に位置する。

【 0 0 5 2 】

上記の閉塞部 3 1 は、周縁部 3 2 からドア外方 O へ突出している。周縁部 3 2 からの閉塞部 3 1 の突出長は、閉塞部 3 1 の厚さ分に相当し、アウトパネル 3 a における開口 3 d 近傍の内外方向厚さと底壁 1 1 a における開口 1 1 c 近傍の内外方向厚さとの加算値に略一致している。閉塞部 3 1 と周縁部 3 2 とは、ドア外方 O 側の表面に開口 3 d , 1 1 c に応じた段差が形成されるように構成されている。

【 0 0 5 3 】

尚、閉塞部 3 1 のドア外方 O 側の表面は、リッド部材 3 0 が閉位置に位置する状態でドア外方 O 側に露出する。そこで、閉塞部 3 1 は、ドア外方 O 側の表面の外観意匠性や視認性確保のため、アウトパネル 3 a と同じ素材により形成され、或いは、光沢若しくは艶消しなどの表面処理が施された部位であってよい。

【 0 0 5 4 】

干渉部 3 4 は、ラッチ解除ハンドル 2 0 に干渉し得る規制部位である。干渉部 3 4 は、リッド部材 3 0 の閉位置と開位置との間での移動に伴って移動する。干渉部 3 4 は、リッド部材 3 0 が閉位置に位置する状態でラッチ解除ハンドル 2 0 がラッチ位置からラッチ解除位置に到達するのを規制する。干渉部 3 4 は、リッド部材 3 0 におけるラッチ解除ハンドル 2 0 の移動軌跡内を通過し得る箇所に設けられている。具体的には、干渉部 3 4 は、周縁部 3 2 (具体的には、そのドア内方に向いた内面) に一体に設けられている。干渉部 3 4 は、リッド部材 3 0 が閉位置に位置する状態でラッチ解除ハンドル 2 0 がラッチ位置からラッチ解除位置へ向けて移動する過程でそのラッチ解除位置に至る前にラッチ解除ハンドル 2 0 に干渉してそのラッチ解除ハンドル 2 0 を位置規制する。

【 0 0 5 5 】

尚、干渉部 3 4 は、リッド部材 3 0 の周縁部 3 2 の内面からドア内方 I へ突出しているもよく、また、周縁部 3 2 の内面に沿って前後方向 F / B に延在しているもよい。この場合、周縁部 3 2 からの干渉部 3 4 の突出長は、ラッチ解除ハンドル 2 0 のラッチ解除位置到達前の位置規制を確保するために必要な大きさに設定されていけばよい。また、干渉部 3 4 の前後方向 F / B の長さは、ラッチ解除ハンドル 2 0 の前後方向 F / B の長さに対応していればよい。更に、干渉部 3 4 は、前後方向 F / B に隙間なく延在しているもよいが、前後方向 F / B に隙間を空けて点在しているもよい。更に、干渉部 3 4 は、リッド部材 3 0 の移動に伴って移動すればよく、リッド部材 3 0 に一体に設けられていてもよく、別体でリッド部材 3 0 に取り付けられていてもよい。

【 0 0 5 6 】

駆動装置 4 0 は、リッド部材 3 0 を閉位置と開位置との間で移動させる装置である。駆動装置 4 0 は、電動アクチュエータ 4 1 と、駆動用回転部材 4 2 と、を有している。駆動装置 4 0 は、電動アクチュエータ 4 1 の駆動により駆動用回転部材 4 2 を回転させてリッド部材 3 0 を移動させる。

【 0 0 5 7 】

電動アクチュエータ 4 1 は、駆動用回転部材 4 2 を回転駆動するアクチュエータである。電動アクチュエータ 4 1 は、電力供給により作動するモータである。電動アクチュエータ 4 1 は、正転方向及び逆転方向の双方に回転可能である。電動アクチュエータ 4 1 は、ベース部材 1 0 に收容されている。尚、電動アクチュエータ 4 1 は、ベース部材 1 0 の外方において隙間空間 3 b に收容され、ベース部材 1 0 に隣接して配置されているもよい。電動アクチュエータ 4 1 は、ベース部材 1 0 に取り付けられている。電動アクチュエータ 4 1 の出力軸は、直接に或いは減速機を介して駆動用回転部材 4 2 に連結されている。

【 0 0 5 8 】

電動アクチュエータ 4 1 の作動は、マイクロコンピュータを主体に構成された制御部により制御される。この制御部は、車両ドア 3 の開放を要求する操作が行われた場合に、リ

10

20

30

40

50

リッド部材 30 が閉位置から開位置に向けて移動するように電動アクチュエータ 41 を作動させる。リッド部材 30 が閉位置と開位置との間で移動する際の電動アクチュエータ 41 の作動量は、予め定められている。制御部は、電動アクチュエータ 41 の作動を開始させた後、その作動量がリッド部材 30 の開位置相当に達した場合にその作動を停止させる。

【0059】

尚、上記の開放要求操作は、例えば、リッド部材 30 がアウトパネル 3a に対してドア内方 I へ押し込み操作されたこと、リッド部材 30 の外面に設けられたスイッチが押下されたこと、操作者の携帯する携帯機との間で無線通信による照合が完了したこと、その携帯機に設けられたロック解除スイッチやラッチ解除スイッチが押下されたこと、又はこれらの組み合わせ操作などである。

10

【0060】

また、制御部は、車両ドア 3 の閉塞を要求する操作が行われた場合に、リッド部材 30 が開位置から閉位置に向けて移動するように電動アクチュエータ 41 を作動させる。制御部は、電動アクチュエータ 41 の作動を開始させた後、その作動量がリッド部材 30 の閉位置相当に達した場合にその作動を停止させる。

【0061】

尚、この閉塞要求操作は、例えば、操作者の手が収容空間 13 から引き抜かれたことが検知されたこと、リッド部材 30 の外面に設けられたスイッチが押下されたこと、操作者の携帯する携帯機との間の無線通信が成立しなくなったこと、その携帯機に設けられたロックスイッチやラッチスイッチが押下されたこと、又はこれらの組み合わせ操作などである。

20

【0062】

尚、制御部は、リッド部材 30 が閉位置に位置する際は電動アクチュエータ 41 によりリッド部材 30 を閉位置に保持するトルクを駆動用回転部材 42 に発生させることとするのが、リッド部材 30 が車両振れなどにより閉位置において小刻みに振動して異音などが発生するのを防止するうえで好適である。

【0063】

また、制御部は、後述のセンサ部 91 (図 10 及び図 17 参照) を用いてリッド部材 30 が閉位置に位置することを検知し、例えば、電動アクチュエータ 41 の作動によるリッド部材 30 の開位置から閉位置への移動制御中においてリッド部材 30 の閉位置検知がなされた場合にその電動アクチュエータ 41 の作動をリッド部材 30 の閉位置保持用に切り替えることとしてもよい。尚、制御部は、センサ部 91 の検知情報に依ることなく、電動アクチュエータ 41 の作動によるリッド部材 30 の開位置から閉位置への移動制御を予め定められたタイミングだけ行い、その後、電動アクチュエータ 41 の作動をリッド部材 30 の閉位置保持用に切り替えることとしてもよい。

30

【0064】

駆動用回転部材 42 は、前後方向 F/B すなわちリッド部材 30 の面部に平行に延びる軸線を中心にして回転駆動される軸体である。駆動用回転部材 42 は、円柱状又は円筒状に形成されている。駆動用回転部材 42 は、電動アクチュエータ 41 の発生する駆動力により回転駆動される。駆動用回転部材 42 は、収容空間 13 に収容されている。駆動用回転部材 42 は、ベース部材 10 (具体的には、ロア部材 11 の前後二つの側壁 11b 側) に回転可能に支持されている。駆動用回転部材 42 の一端部 (例えば、ベース部材 10 の表面側から見て左側の端部) は、ロア部材 11 の側壁 11b を貫通する電動アクチュエータ 41 の出力軸に連結されている。

40

【0065】

ロア部材 11 は、突出壁 11e のドア内方側の端部に設けられた断面半円状の支持溝 (図示せず) を有している。この支持溝は、突出壁 11e の中部に設けられている。また、アッパ部材 12 は、突出壁 12e のドア外方側の端部に設けられた断面半円状の支持溝 (図示せず) を有している。この支持溝は、突出壁 12e の中部に設けられている。これらのロア部材 11 の支持溝とアッパ部材 12 の支持溝とは、アッパ部材 12 がロア部材 11

50

に取り付け固定された状態で、駆動用回転部材 4 2 を支持する一つの円形支持孔を形成する。駆動用回転部材 4 2 は、コア部材 1 1 の支持溝とアッパ部材 1 2 の支持溝とに嵌った状態でベース部材 1 0 に回転可能に支持される。

【 0 0 6 6 】

駆動装置 4 0 は、駆動用回転部材 4 2 の回転をリッド部材 3 0 の移動に変換する変換機構 4 4 を有している。変換機構 4 4 は、ラックアンドピニオン方式で駆動用回転部材 4 2 の回転をリッド部材 3 0 の閉位置と開位置との間の移動に変換する。具体的には、変換機構 4 4 は、所定間隔で並んだ複数の歯を有し線状に延びるラック部 4 5 と、円形歯車からなるピニオン部 4 6 と、を有している。ラック部 4 5 とピニオン部 4 6 とは、互いに係合して、駆動用回転部材 4 2 の回転をリッド部材 3 0 の移動に変換する。

10

【 0 0 6 7 】

ラック部 4 5 は、リッド部材 3 0 に設けられている。ラック部 4 5 は、図 4 に示す如く、第一ラック部 4 5 a と、第二ラック部 4 5 b と、を含む。すなわち、リッド部材 3 0 は、第一ラック部 4 5 a と、第二ラック部 4 5 b と、を有している。第一ラック部 4 5 a は、リッド部材 3 0 に所定距離離れて一対設けられている。第二ラック部 4 5 b は、リッド部材 3 0 に所定距離離れて一対設けられている。

【 0 0 6 8 】

第一ラック部 4 5 a は、直線状に延びる部位である。第一ラック部 4 5 a は、周縁部 3 2 のドア内方側の面に形成されており、平面部 3 2 a に配置されている。第一ラック部 4 5 a は、上下方向に直線状に延びている。第一ラック部 4 5 a の長さは、リッド部材 3 0 を閉位置と開位置との間で移動させるうえで必要な大きさに設定されており、例えばリッド部材 3 0 の開位置状態で開口 3 d , 1 1 c を完全に開放するのに必要な大きさであることが好ましい。この第一ラック部 4 5 a の長さは、例えば、駆動用回転部材 4 2 が 1 . 5 回転する程度の長さであってよい。第一ラック部 4 5 a の歯は、ドア内方に向けて突出しつつ前後方向に延びた形状を有し、第一間隔で上下方向に並んでいる。一対の第一ラック部 4 5 a は、周縁部 3 2 における閉塞部 3 1 に対する前後箇所に配置されている。

20

【 0 0 6 9 】

第二ラック部 4 5 b は、所定曲率で湾曲状に延びる部位である。第二ラック部 4 5 b は、周縁部 3 2 のドア内方側の面に形成されており、湾曲部 3 2 b に配置されている。第二ラック部 4 5 b は、前後方向に延びる軸線を中心にして湾曲している。第二ラック部 4 5 b の曲率は、リッド部材 3 0 の閉位置近傍での移動によってリッド部材 3 0 をベース部材 1 0 やアウトパネル 3 a に干渉させることなくリッド部材 3 0 の内外方向 I / O への移動と上下方向 U / D への移動とをスムーズに移行させるうえで必要な大きさに設定されている。第二ラック部 4 5 b の歯は、湾曲中心に向けて突出しつつ前後方向 F / B に延びた形状を有し、第二間隔で湾曲面に沿って略上下方向 U / D に並んでいる。

30

【 0 0 7 0 】

第二ラック部 4 5 b は、第一ラック部 4 5 a に対して下方に配置されている。第二ラック部 4 5 b は、一端(すなわち、第一ラック部 4 5 a との接続端)から他端にかけて下方側かつドア内方側に位置するように湾曲している。第二ラック部 4 5 b の他端近傍は、内外方向に向けて直線状に延びている。この部分の直線距離は、少なくとも閉塞部 3 1 の内外方向厚さに設定されている。一対の第二ラック部 4 5 b は、周縁部 3 2 における閉塞部 3 1 に対する前後箇所に配置されている。

40

【 0 0 7 1 】

第一ラック部 4 5 a と第二ラック部 4 5 b とは、前後方向すなわち駆動用回転部材 4 2 の軸線が延びる方向に互いにずれて配置されている。すなわち、第一ラック部 4 5 a と第二ラック部 4 5 b とは、端部同士が互いに同じ前後方向位置で直接的に繋がる状態には配置されておらず、周縁部 3 2 において斜に配置されている。尚、第一ラック部 4 5 a と第二ラック部 4 5 b とは、リッド部材 3 0 の閉位置と開位置との間のスムーズな移動を確保できるのであれば、例えば歯の一山同士が重なるように配置されていてもよいし、歯が全く重ならないように斜に配置されていてもよい。

50

【 0 0 7 2 】

ピニオン部 4 6 は、駆動用回転部材 4 2 に設けられている。ピニオン部 4 6 は、図 4 に示す如く、第一ピニオン部 4 6 a と、第二ピニオン部 4 6 b と、を含む。すなわち、駆動用回転部材 4 2 は、第一ピニオン部 4 6 a と、第二ピニオン部 4 6 b と、を有している。第一ピニオン部 4 6 a は、駆動用回転部材 4 2 に所定距離離れて一対設けられている。第二ピニオン部 4 6 b は、駆動用回転部材 4 2 に所定距離離れて一対設けられている。

【 0 0 7 3 】

第一ピニオン部 4 6 a は、第一ラック部 4 5 a に係合する部位である。第二ピニオン部 4 6 b は、第二ラック部 4 5 b に係合する部位である。第一ピニオン部 4 6 a 及び第二ピニオン部 4 6 b はそれぞれ、駆動用回転部材 4 2 の外面に形成され或いは取り付けられており、駆動用回転部材 4 2 の両端に配置されている。一対の第一ピニオン部 4 6 a は、一対の第一ラック部 4 5 a に対応した箇所に配置されている。一対の第二ピニオン部 4 6 b は、一対の第二ラック部 4 5 b に対応した箇所に配置されている。

10

【 0 0 7 4 】

第一ピニオン部 4 6 a と第二ピニオン部 4 6 b とは、駆動用回転部材 4 2 の外面において前後方向すなわち駆動用回転部材 4 2 の軸線が延びる方向に互いにずれて配置されている。

【 0 0 7 5 】

リッド部材 3 0 が閉位置と開位置との間で移動する過程で、第一ラック部 4 5 a と第一ピニオン部 4 6 a との係合と、第二ラック部 4 5 b と第二ピニオン部 4 6 b との係合と、は所定順に連続して生じる。具体的には、リッド部材 3 0 が閉位置から開位置へ移動するときは、当初は第二ラック部 4 5 b と第二ピニオン部 4 6 b とが係合し、その後、第二ラック部 4 5 b と第二ピニオン部 4 6 b とが非係合になった以後に、第一ラック部 4 5 a と第一ピニオン部 4 6 a とが係合する。また、リッド部材 3 0 が開位置から閉位置へ移動するときは、当初は第一ラック部 4 5 a と第一ピニオン部 4 6 a とが係合し、その後、第一ラック部 4 5 a と第一ピニオン部 4 6 a とが非係合になった以後に、第二ラック部 4 5 b と第二ピニオン部 4 6 b とが係合する。

20

【 0 0 7 6 】

尚、駆動用回転部材 4 2 が一回転する間に第一ラック部 4 5 a と第一ピニオン部 4 6 a とが係合しながら相対移動する距離（以下、第一ピッチ長と称す。）と、駆動用回転部材 4 2 が一回転する間に第二ラック部 4 5 b と第二ピニオン部 4 6 b とが係合しながら相対移動する距離（以下、第二ピッチ長と称す。）と、は互いに同じであってもよいが、互いに異なってもよい。例えば、リッド部材 3 0 がベース部材 1 0 の底壁 1 1 a に当接して閉位置に達する際のリッド部材 3 0 とドア部材 1 1 との衝撃を緩和するうえでは、或いは、リッド部材 3 0 が開位置に向けてドア下方 D に移動する際及び開位置からドア上方 U に移動する際の移動速度を高めるうえでは、第二ピッチ長が第一ピッチ長に比べて短いのが好適である。

30

【 0 0 7 7 】

以下、車両用ドアハンドル装置 1 の動作について説明する。

まず、車両用ドアハンドル装置 1 の通常動作について説明する。

40

車両ドア 3 が車体に対して閉じられているときは、ラッチ解除ハンドル 2 0 がラッチ位置に位置しておりかつリッド部材 3 0 が閉位置に位置している（図 1 1 (A) 及び図 1 2 (A) ）。

【 0 0 7 8 】

このとき、リッド部材 3 0 のラック部 4 5 と駆動用回転部材 4 2 のピニオン部 4 6 とは、第一ラック部 4 5 a と第一ピニオン部 4 6 a とが非係合となりかつ第二ラック部 4 5 b と第二ピニオン部 4 6 b とが係合するように位置している。具体的には、第二ピニオン部 4 6 b は、湾曲部 3 2 b の他端近傍で第二ラック部 4 5 b に係合している。また、リッド部材 3 0 のガイド部 3 3 は、ベース部材 1 0 のガイド溝 1 4 のうち曲線部 1 4 b の他端近傍に位置している。尚、このとき、リッド部材 3 0 （すなわち、閉塞部 3 1 ）のドア外方

50

側の表面は、アウトパネル 3 a の表面と面一であるので、車両ドア 3 の外観意匠性は確保されている。

【 0 0 7 9 】

また、車両ドア 3 の開放を要求する操作が行われると、リッド部材 3 0 が閉位置から開位置に向けて移動するように電動アクチュエータ 4 1 が作動される。この電動アクチュエータ 4 1 の作動が行われると、駆動用回転部材 4 2 が図 5、図 1 1、及び図 1 3 に示す右回り方向に回転駆動される。

【 0 0 8 0 】

リッド部材 3 0 が閉位置に位置する状態では、上記の如く、湾曲部 3 2 b の他端近傍すなわち第二ラック部 4 5 b の他端近傍で第二ラック部 4 5 b と第二ピニオン部 4 6 b とが係合しかつガイド部 3 3 が曲線部 1 4 b の他端近傍に位置している。湾曲部 3 2 b の他端近傍、第二ラック部 4 5 b の他端近傍、及び曲線部 1 4 b の他端近傍は、内外方向に向けて直線状に延びている。このため、駆動用回転部材 4 2 が上記の右回り方向に回転駆動される当初は、リッド部材 3 0 がベース部材 1 0 に対してドア内方に移動する。そしてその後は、第二ラック部 4 5 b と第二ピニオン部 4 6 b とが係合しながらガイド部 3 3 が曲線部 1 4 b に嵌る（図 1 1 (B)）。この場合には、リッド部材 3 0 が第二ラック部 4 5 b の曲率に応じてベース部材 1 0 に対してドア内方を含む斜め下方に旋回移動する。

【 0 0 8 1 】

次に、ガイド部 3 3 の曲線部 1 4 b での移動が進行すると、やがて、リッド部材 3 0 のラック部 4 5 と駆動用回転部材 4 2 のピニオン部 4 6 との係合が、第二ラック部 4 5 b と第二ピニオン部 4 6 b との係合から第一ラック部 4 5 a と第一ピニオン部 4 6 a との係合に切り替わり、ガイド部 3 3 が直線部 1 4 a に嵌る。第一ラック部 4 5 a 及び直線部 1 4 a は、上下方向に直線状に延びている。このため、第一ラック部 4 5 a と第一ピニオン部 4 6 a とが係合する際は、リッド部材 3 0 がベース部材 1 0 に対して下方に移動する。そして、第一ラック部 4 5 a の上端部が第一ピニオン部 4 6 a に係合しかつガイド部 3 3 が直線部 1 4 a の下端部に達すると、リッド部材 3 0 の移動が停止され、リッド部材 3 0 が開位置に至る（図 9、図 1 1 (C)、及び図 1 2 (B)）。そして、リッド部材 3 0 が開位置に達すると、電動アクチュエータ 4 1 の作動がリッド部材 3 0 を開位置に保持するための制御に切り替わる。

【 0 0 8 2 】

リッド部材 3 0 が開位置に位置する状態では、操作者は、手を車両ドア 3 のドア外方 0 側から開口 3 d , 1 1 c を通じて収容空間 1 3 に挿入することが可能であり、収容空間 1 3 内のラッチ解除ハンドル 2 0 を付勢部材の付勢力に抗してラッチ解除位置までラッチ解除操作することが可能である。ラッチ解除ハンドル 2 0 がラッチ位置からラッチ解除操作されて図 1 5 に示す如くラッチ解除位置に達すると、ドアラッチ装置により車両ドア 3 の車体に対するラッチが解除され、そのラッチ解除状態で更に、操作者によりラッチ解除ハンドル 2 0 と一緒に車両ドア 3 がドア外方側に引っ張り操作されることにより車両ドア 3 が開放される。

【 0 0 8 3 】

ラッチ解除ハンドル 2 0 への操作者によるラッチ解除操作が解除されると、ラッチ解除ハンドル 2 0 が付勢部材の付勢力によりラッチ位置に向けて移動する。そして、ラッチ解除ハンドル 2 0 がラッチ位置に達すると、ドアラッチ装置により車両ドア 3 の車体に対するラッチの実行が可能になる。そして、かかるラッチ可能な状態で車両ドア 3 が開放側から押されて閉じられることにより、車両ドア 3 が閉じた状態でラッチされる。

【 0 0 8 4 】

また、操作者の手が収容空間 1 3 から引き抜かれた後、所定条件が成立すると、リッド部材 3 0 が開位置から閉位置に向けて移動するように電動アクチュエータ 4 1 が作動される。この電動アクチュエータ 4 1 の作動が行われると、駆動用回転部材 4 2 が図 5、図 1 1、及び図 1 3 に示す左回り方向に回転駆動される。

【 0 0 8 5 】

10

20

30

40

50

リッド部材 30 が開位置に位置する状態では、第一ラック部 45 a の上端近傍で第一ラック部 45 a と第一ピニオン部 46 a とが係合しかつガイド部 33 が直線部 14 a の下端近傍に位置している。第一ラック部 45 a 及び直線部 14 a は、上下方向に直線状に延びている。このため、駆動用回転部材 42 が上記の左回り方向に回転駆動されると、リッド部材 30 がベース部材 10 に対して上方に移動する。

【0086】

次に、ガイド部 33 の直線部 14 a での移動が進行すると、やがて、リッド部材 30 のラック部 45 と駆動用回転部材 42 のピニオン部 46 との係合が、第一ラック部 45 a と第一ピニオン部 46 a との係合から第二ラック部 45 b と第二ピニオン部 46 b との係合に切り替わり、ガイド部 33 が曲線部 14 b に嵌る（図 11 (B)）。この場合には、リッド部材 30 が第二ラック部 45 b の曲率に応じてベース部材 10 に対してドア外方を含む斜め上方に旋回移動する。

10

【0087】

そして、第二ラック部 45 b の他端近傍で第二ラック部 45 b と第二ピニオン部 46 b とが係合しかつガイド部 33 が曲線部 14 b の他端近傍に達する（図 13 (A) 及び図 14 (A)）。第二ラック部 45 b の他端近傍及び曲線部 14 b の他端近傍は、内外方向に向けて直線状に延びている。このため、第二ラック部 45 b の他端近傍で第二ラック部 45 b と第二ピニオン部 46 b とが係合しかつガイド部 33 が曲線部 14 b の他端近傍に達すると、リッド部材 30 がベース部材 10 に対してドア外方に移動する。

【0088】

そして最後に、第二ラック部 45 b の他端部が第二ピニオン部 46 b に係合しかつガイド部 33 が曲線部 14 b の他端部に達すると、リッド部材 30 の移動が停止され、リッド部材 30 が閉位置に至る（図 11 (A)、図 12 (A)、図 13 (B)、及び図 14 (B)）。そして、リッド部材 30 が閉位置に達すると、電動アクチュエータ 41 の作動がリッド部材 30 を閉位置に保持するための制御に切り替わる。

20

【0089】

このように、車両用ドアハンドル装置 1 においては、ラックアンドピニオン方式でリッド部材 30 を、アウトパネル 3 a の開口 3 d を閉じる閉位置とその開口 3 d を開放する開位置との間で二方向に移動させることができる。具体的には、リッド部材 30 が閉位置近傍に位置するときは、そのリッド部材 30 を内外方向に移動させ、リッド部材 30 が閉位置近傍を外れたときは、そのリッド部材 30 を上下方向に移動させることができる。

30

【0090】

この構成によれば、リッド部材 30 が閉位置近傍で内外方向 I/O に移動するので、リッド部材 30 がアウトパネル 3 a やベース部材 10 における開口 3 d, 11 c に干渉することを防止することができると共に、リッド部材 30 が閉位置近傍以外では車両ドア 3 に沿って上下方向 U/D に移動するので、開口 3 d, 11 c を開閉させて収容空間 13 をドア外方側に露出させることができる。

【0091】

また、車両用ドアハンドル装置 1 において、上記の如くリッド部材 30 を閉位置近傍で内外方向 I/O に移動させかつ閉位置近傍以外で上下方向 U/D に移動させる移動機構が、ラック部 45 とピニオン部 46 とを用いたラックアンドピニオン方式である。リッド部材 30 の閉位置近傍での内外方向 I/O への移動は、第一ラック部 45 a と第一ピニオン部 46 a との係合により実現されると共に、リッド部材 30 の閉位置近傍以外での上下方向 U/D への移動は第一ラック部 45 a と第一ピニオン部 46 a との係合により実現される。そして、リッド部材 30 が閉位置と開位置との間で移動する過程で、第一ラック部 45 a と第一ピニオン部 46 a との係合と、第二ラック部 45 b と第二ピニオン部 46 b との係合と、は所定順に連続して生じる。

40

【0092】

この構成によれば、リッド部材 30 を、車両ドア 3 に平行に保ちつつ、閉位置近傍で内外方向 I/O に移動させると共に、閉位置近傍以外で上下方向 U/D に移動させ、更に、

50

内外方向 I / O への移動と上下方向 U / D への移動との切り替え箇所です。これらの方向 I / O , U / D の移動成分が共に含まれるように巡回移動させることができる。このため、リッド部材 30 の閉位置と開位置との間の移動をスムーズに行うことができる。

【 0 0 9 3 】

また、ラック部 45 は、上下方向 U / D に直線状に延びる第一ラック部 45 a と、前後方向 F / B に延びる軸線を中心にして所定曲率で湾曲状に延びる第二ラック部 45 b と、を有する。ピニオン部 46 は、第一ラック部 45 a に係合する第一ピニオン部 46 a と、第二ラック部 45 b に係合する第二ピニオン部 46 b と、を有する。この構成においては、リッド部材 30 を内外方向 I / O に移動させると共に上下方向 U / D に移動させて閉位置と開位置との間で移動させる構造を簡易なものとするることができる。

10

【 0 0 9 4 】

従って、車両用ドアハンドル装置 1 によれば、ラックアンドピニオン方式でのリッド部材 30 の閉位置と開位置との間での移動（具体的には、内外方向 I / O 及び上下方向 U / D の二方向移動）をスムーズにかつ簡易な構造で実現することができる。

【 0 0 9 5 】

また、第一ラック部 45 a と第二ラック部 45 b とは、リッド部材 30 において軸線の延びる前後方向 F / B に互いにずれて配置されている。また、第一ピニオン部 46 a と第二ピニオン部 46 b とは、駆動用回転部材 42 の外面に前後方向 F / B に互いにずれて配置されている。このため、第一ラック部 45 a と第一ピニオン部 46 a との係合によるリッド部材 30 の内外方向 I / O への移動と、第二ラック部 45 b と第二ピニオン部 46 b との係合によるリッド部材 30 の上下方向 U / D への移動と、をそれぞれ個別にパラメータ設定することができ、これにより、リッド部材 30 を閉位置と開位置との間で移動させるうえでの設計自由度を上げることができる。

20

【 0 0 9 6 】

また、リッド部材 30 は、閉位置と開位置との間での移動時、ガイド機構によりガイドされる。リッド部材 30 は、ガイド部 33 を有する。そして、ベース部材 10 は、ガイド部 33 が摺動可能に嵌ってリッド部材 30 がガイドされるガイド溝 14 を有する。このガイド溝 14 は、周縁部 32 の平面部 32 a に対応して上下方向 U / D に直線状に延びる直線部 14 a と、周縁部 32 の湾曲部 32 b に対応して所定曲率で湾曲状に延びる曲線部 14 b と、を有する。このため、リッド部材 30 が閉位置と開位置との間で移動する際に、リッド部材 30 の姿勢を予め定められた姿勢に保つことができる。

30

【 0 0 9 7 】

特に、ガイド部 33 は、板状のリッド部材 30 に合わせて四箇所設けられており、ガイド溝 14 は、それらのガイド部 33 に合わせて四箇所設けられている。このため、リッド部材 30 が閉位置と開位置との間で移動する際に、リッド部材 30 の姿勢を車両ドア 3 に平行な姿勢に保つことができる。

【 0 0 9 8 】

尚、第二ラック部 45 b と第二ピニオン部 46 b とが係合する第二ピッチ長は、第一ラック部 45 a と第一ピニオン部 46 a とが係合する第一ピッチ長に比べて短く設定されていてもよい。第一ラック部 45 a と第一ピニオン部 46 a との係合は、リッド部材 30 の上下方向 U / D の移動に寄与し、第二ラック部 45 b と第二ピニオン部 46 b との係合は、リッド部材 30 の内外方向 I / O の移動に寄与する。このため、この構成によれば、リッド部材 30 が閉位置に達する際におけるリッド部材 30 の内外方向 I / O への移動速度を抑制しつつ、リッド部材 30 が上下方向 U / D に移動する際の移動速度を高めることができるので、リッド部材 30 が閉位置に達する際のリッド部材 30 とドア部材 11 との衝撃を緩和しつつ、リッド部材 30 の上下方向 U / D への移動を速やかに実現することができる。

40

【 0 0 9 9 】

また、このように第一ピッチ長と第二ピッチ長とが互いに異なることが許容される構成によれば、第二ラック部 45 b をできるだけ小さい曲率半径で形成して第二ピッチ長をで

50

きるだけ短くすることができる。このため、リッド部材 30 の移動を内外方向 I / O への移動と上下方向 U / D への移動との間で切り替えるうえで、ラックアンドピニオンの歯車同士を干渉させることなく急激な角度変化を実現することができるので、その実現のために開口 3 d , 11 c の形状などが制限されるのを回避することができる。

【0100】

また、車両用ドアハンドル装置 1 においては、リッド部材 30 がアウトパネル 3 a の開口 3 d を閉じる閉位置からその開口 3 d を開放する開位置に向けてドア内方 I へ移動した後、ラッチ解除ハンドル 20 がラッチ位置からラッチ解除位置までドア外方 O 側に引かれてラッチ解除操作されることにより、車両ドア 3 のラッチが解除される。

【0101】

この構成においては、ラッチ解除ハンドル 20 がラッチ解除操作されて車両ドア 3 のラッチを解除するうえで、リッド部材 30 などの部品が車両ドア 3 のアウトパネル 3 a よりもドア外方 O 側に突出することが無い。このため、車両ドア 3 のラッチ解除操作時に車両ドア 3 の外観意匠性が損なわれるのを抑えることができる。

【0102】

また、上記の構成においては、リッド部材 30 の閉位置と開位置との間の移動が収容空間 13 内に限定されるので、駆動装置 40 などに故障が生じて、車両走行中などにリッド部材 30 などの部品が車両ドア 3 のアウトパネル 3 a よりもドア外方 O 側に突出したままになることが無い。このため、駆動装置 40 などの故障時に車両ドア 3 の外観意匠性が損なわれるのを抑えることができると共に、車両走行中の空力特性が低下するのを抑えることができる。

【0103】

ところで、ラッチ解除ハンドル 20 は、付勢部材によりラッチ位置側に付勢されており、ラッチ解除操作が入力されない状態ではラッチ位置に維持される。また、ラッチ解除ハンドル 20 は、ラッチ位置では回転軸 22 からドア下方 D を含む斜め下方に延びている。このため、この構造では、自車両ドア 3 側への車両側突などでドア内方 I へ衝撃荷重が入力されると、その自車両ドア 3 のラッチ解除ハンドル 20 が慣性力によりラッチ解除位置側へ回転し、その自車両ドア 3 が意図せずにラッチ解除位置に達してラッチ解除されるおそれがある。

【0104】

これに対して、車両用ドアハンドル装置 1 において、ラッチ解除ハンドル 20 がラッチ位置とラッチ解除位置との間で移動する移動軌跡と、リッド部材 30 が閉位置と開位置との間で移動する移動軌跡と、は互いに重なり合う範囲を有している。具体的には、ラッチ解除ハンドル 20 のラッチ解除位置近傍の領域とリッド部材 30 の閉位置近傍の領域とが互いに重なり合う。このため、ラッチ解除ハンドル 20 とリッド部材 30 とは、互いに干渉し得る。

【0105】

また、ラッチ解除ハンドル 20 がラッチ位置からラッチ解除位置に向けて移動する移動方向と、リッド部材 30 の閉位置から開位置に向けて移動する移動方向と、は相対する方向である。具体的には、ラッチ解除ハンドル 20 がラッチ位置からラッチ解除位置に向けて移動する過程でのラッチ解除位置の直前にはラッチ解除ハンドル 20 の径方向先端部がドア外方 O へ移動し、一方、リッド部材 30 が閉位置から開位置に向けて移動する際にはそのリッド部材 30 がベース部材 10 に対してドア内方 I へ移動する。

【0106】

上記の構成においては、リッド部材 30 が閉位置に位置する状態で、車両ドア 3 のドア内方 I へ衝撃荷重が入力されると、ラッチ解除ハンドル 20 が慣性力によりラッチ解除位置側へ移動すると共に、リッド部材 30 が閉位置に位置しつつ慣性力によりベース部材 10 の底壁 11 a 側に押し付けられる。また、リッド部材 30 は、閉位置では電動アクチュエータ 41 によるトルクにより閉位置保持される。

【0107】

10

20

30

40

50

そして、リッド部材 30 が閉位置に位置する（より詳細には、リッド部材 30 が移動軌跡における上記の重なり合う範囲を外れている）状態では、ラッチ解除ハンドル 20 がラッチ位置とラッチ解除位置との間で移動するのにラッチ解除ハンドル 20 とリッド部材 30 とが干渉することは無い。一方、図 16 に示す如く、リッド部材 30 が閉位置に位置する（より詳細には、リッド部材 30 が移動軌跡における上記の重なり合う範囲内に位置している）状態では、ラッチ解除ハンドル 20 がラッチ位置からラッチ解除位置に至る前にリッド部材 30 の干渉部 34 と干渉して位置規制される。このため、リッド部材 30 が閉位置に位置する状態では、ラッチ解除ハンドル 20 が移動してもラッチ解除位置に到達することは規制される。

【 0 1 0 8 】

従って、リッド部材 30 の閉位置状態では、車両ドア 3 のドア内方 I への衝撃荷重の入力による慣性力によりラッチ解除ハンドル 20 がラッチ解除位置側へ移動しても、車両ドア 3 のラッチが解除されるのを回避することができるので、車両ドア 3 の意図しない開放を防止することができる。

【 0 1 0 9 】

更に、車両ドア 3 の意図しない開放を防止するうえでは、ラッチ解除ハンドル 20 とリッド部材 30 とを互いに干渉させれば十分であるので、慣性ストッパなどの別途専用の部品などを配置することは不要であり、部品点数の削減及び収容スペースの削減を図ることができる。従って、簡易な構造で、車両ドア 3 の意図しない開放を防止することができる。

【 0 1 1 0 】

尚、車体左右反対側の車両ドア 3 側への車両側突などで自車両ドア 3 のドア外方 O へ衝撃荷重が入力された場合は、一旦、ラッチ解除ハンドル 20 がラッチ位置から更にラッチ解除位置から離れる方向へ回動するが、その後、反動でラッチ解除位置側へ回動してラッチ解除位置に達する可能性がある。また、この衝撃荷重入力時は、リッド部材 30 がまず慣性力によりベース部材 10 に対して閉位置から離れるドア内方 I へ移動し得るので、ラッチ解除ハンドル 20 がラッチ解除位置に至る前にリッド部材 30 に干渉できず、自車両ドア 3 のラッチが意図せずに解除されるおそれがある。

【 0 1 1 1 】

車両用ドアハンドル装置 1 において、駆動装置 40 は、駆動用回転部材 42 を回転駆動する電動アクチュエータ 41 を有する。この構成において、駆動用回転部材 42 は、電動アクチュエータ 41 による回転駆動時以外はその電動アクチュエータ 41 との摩擦抵抗により回転規制され、更に、リッド部材 30 が閉位置に位置する際は電動アクチュエータ 41 によりそのリッド部材 30 を閉位置に保持するトルクを発生する。このため、上記した車両ドア 3 へのドア内方への側突時及びドア外方への側突時の何れでラッチ解除ハンドル 20 やリッド部材 30 に慣性力が加わっても、リッド部材 30 が閉位置から開位置に向けて移動するのを抑えることができる。

【 0 1 1 2 】

従って、リッド部材 30 の閉位置状態で上記した何れの側突が生じても、ラッチ解除ハンドル 20 とリッド部材 30 との干渉が生じる前にリッド部材 30 が移動軌跡における上記の重なり合う範囲から外れるのを防止することができ、ラッチ解除ハンドル 20 がラッチ位置からラッチ解除位置に至る前に確実に上記の干渉を生じさせてラッチ解除ハンドル 20 の位置規制を行うことができるので、車両ドア 3 の意図しない開放の防止機能を向上させることができる。

【 0 1 1 3 】

車両用ドアハンドル装置 1 において、車両ドア 3 の意図しない開放を防止させるためには、閉位置にあるリッド部材 30 にラッチ解除ハンドル 20 を干渉させることが必要であるので、ラッチ解除ハンドル 20 の意図しない移動が発生したときに、リッド部材 30 が現に閉位置に位置していること及びリッド部材 30 におけるラッチ解除ハンドル 20 が干渉し得る箇所が現に存在していることが要求される。

【 0 1 1 4 】

10

20

30

40

50

そこで、車両ドア3の上記干渉防止機能の信頼性を確保するため、以下のように、異常検知装置90により、車両用ドアハンドル装置1における車両ドア3の意図しない開放の防止機能に異常ないし故障が生じているか否かの検知が行われると共に、その異常が検知される時には車両運転者にその異常が知らされる。

【0115】

異常検知装置90は、図17に示す如く、センサ部91と、判別部92と、異常判定部93と、指令部94と、通知部95と、を有している。

【0116】

センサ部91は、リッド部材30の干渉部34がラッチ解除位置へのラッチ解除ハンドル20の到達を規制可能であることを検知するセンサである。具体的には、センサ部91は、干渉部34が一体となって移動するリッド部材30が閉位置に位置していることを検知する。尚、センサ部91は、閉位置にあるリッド部材30を検知可能なものであれば、接触式、感圧式、電磁式、光学式、又は超音波式の何れであってもよく、例えば、リミットスイッチやマイクロスイッチ、近接スイッチなどであってもよい。センサ部91は、リッド部材30の位置(特に、リッド部材30が閉位置に位置するか否か)に応じた信号を出力する。

10

【0117】

また、センサ部91は、閉位置にあるリッド部材30を検知可能なものであれば、ベース部材10とリッド部材30との何れに配置されていてもよい。例えば図10に示す如く、センサ部91は、ベース部材10の口ア部材11に配置されており、リッド部材30が閉位置に位置したときにガイド部33に接して変形する接触式のセンサであってもよい。尚、センサ部91は、リッド部材30の有する四つのガイド部33のすべてに対応して設けられていることが好ましいが、何れかのガイド部33に対応して設けられていてもよい。例えば、上方側二つのガイド部33のうち何れか一つに対応して設けられていてもよい。

20

【0118】

センサ部91の出力信号は、コントローラ96に供給される。コントローラ96は、マイクロコンピュータを主体に構成されており、CPUやRAM、ROMなどを有している。コントローラ96は、センサ部91の出力信号を処理して通知部95の作動制御を行う。また、コントローラ96には、駆動装置40の電動アクチュエータ41を作動させる制御部から電動アクチュエータ41の作動量などの情報が供給される。コントローラ96は、駆動装置40側の制御部から供給された情報に基づいて、電動アクチュエータ41の作動により移動するリッド部材30の位置を検知することが可能である。判別部92、異常判定部93、及び指令部94は、コントローラ96に含まれている。

30

【0119】

判別部92は、駆動装置40側の制御部が電動アクチュエータ41をリッド部材30が閉位置に移動する分だけ作動させた状態で、センサ部91によりリッド部材30の干渉部34がラッチ解除位置へのラッチ解除ハンドル20の到達を規制可能であることが検知されるか否かを判別する部位である。具体的には、判別部92は、まず、駆動装置40側の制御部から供給される情報に基づいて、電動アクチュエータ41の作動により移動するリッド部材30の位置を検知したうえで、その検知位置がリッド部材30の閉位置になったときすなわち電動アクチュエータ41がリッド部材30を閉位置まで移動させたときにセンサ部91によるリッド閉位置の検知が行われるか否かを判別する。

40

【0120】

異常判定部93は、判別部92の判別結果に基づいて異常を判定する部位である。具体的には、異常判定部93は、電動アクチュエータ41がリッド部材30を閉位置まで移動させたときにセンサ部91によるリッド閉位置の検知が行われない場合に、車両用ドアハンドル装置1に異常が生じていると判定する。尚、この異常とは、制御部によって電動アクチュエータ41がリッド部材30を閉位置まで移動させているにもかかわらずセンサ部91によるリッド閉位置の検知が行われないために、車両ドア3の意図しない開放の防止

50

が機能しない状況にあることである。

【 0 1 2 1 】

指令部 9 4 は、異常判定部 9 3 の判定結果に基づいて通知部 9 5 に対して指令を行う部位である。具体的には、指令部 9 4 は、異常判定部 9 3 により、電動アクチュエータ 4 1 がリッド部材 3 0 を閉位置まで移動させたときにセンサ部 9 1 によるリッド閉位置の検知が行われないと判別された場合に、通知部 9 5 に対して作動指令を行う。

【 0 1 2 2 】

通知部 9 5 は、車両運転者に異常を知らせる部位である。通知部 9 5 は、指令部 9 4 からの作動指令に従って異常通知を行う。通知部 9 5 は、車両運転者に異常を知らせることができればよく、例えば、車両運転者の視覚を刺激する表示装置や車両運転者の聴覚を刺激するブザーやスピーカ、車両運転者の触覚を刺激する振動体などである。表示装置は、例えば、インストルメントパネル内に設けられた警告灯や、センタコンソールに配置されたモニタなどである。また、振動体は、例えば、ステアリングホイールやシートに内蔵されている。尚、通知部 9 5 は、車載機器に限らず、車両運転者の所持する携帯端末などであってもよい。

10

【 0 1 2 3 】

次に、図 1 8 に示す如く、異常検知装置 9 0 の動作について説明する。

異常検知装置 9 0 において、コントローラ 9 6 は、判別部 9 2 にて、駆動装置 4 0 側の制御部から供給される情報に基づいて、電動アクチュエータ 4 1 がリッド部材 3 0 を閉位置まで移動させたか否かを判別する（ステップ S 1 0 0）。その結果、電動アクチュエータ 4 1 がリッド部材 3 0 を閉位置まで移動させていないと判別された場合（ステップ S 1 0 0 での否定判定時）は、以後、何ら処理が進められることなくこのルーチンが終了される。

20

【 0 1 2 4 】

一方、ステップ S 1 0 0 において電動アクチュエータ 4 1 がリッド部材 3 0 を閉位置まで移動させたと判別された場合（すなわち、ステップ S 1 0 0 での肯定判定時）、次に、コントローラ 9 6 は、判別部 9 2 にて、センサ部 9 1 によりリッド閉位置が検知されるか否かを判別する（ステップ S 1 0 1）。その結果、センサ部 9 1 によりリッド閉位置の検知が行われたと判別された場合（ステップ S 1 0 1 での肯定判定時）は、以後、何ら処理が進められることなくこのルーチンが終了される。

30

【 0 1 2 5 】

一方、ステップ S 1 0 1 においてセンサ部 9 1 によりリッド閉位置の検知が行われなかったと判別された場合（すなわち、ステップ S 1 0 1 での否定判定時）、コントローラ 9 6 は、異常判定部 9 3 にて異常判定を行う（ステップ S 1 0 2）。そして、コントローラ 9 6 は、指令部 9 4 にて、通知部 9 5 に対して異常の発生を車両運転者に伝えるように指令を発する（ステップ S 1 0 3）。この場合、通知部 9 5 は、指令部 9 4 からの作動指令に従って異常通知を行う。

【 0 1 2 6 】

このように、異常検知装置 9 0 においては、駆動装置 4 0 側の制御部による制御によって駆動装置 4 0 の電動アクチュエータ 4 1 がリッド部材 3 0 を閉位置まで移動させたときにセンサ部 9 1 によりリッド部材 3 0 が閉位置に位置することが検知されるか否かが判別され、そのリッド閉位置の検知がなされない場合に異常判定が行われ、通知部 9 5 から車両運転者に異常通知がなされる。

40

【 0 1 2 7 】

この構成においては、制御部による制御によって電動アクチュエータ 4 1 がリッド部材 3 0 を閉位置まで移動させた状況にあるにもかかわらずそのリッド部材 3 0 が閉位置に位置しないとき、ラッチ解除ハンドル 2 0 がリッド部材 3 0 の干涉部 3 4 に干涉できずに車両ドア 3 の意図しない開放の防止が機能しない異常を検知することができる。そして、その異常を通知部 9 5 を通じて車両運転者に知らせることができる。

【 0 1 2 8 】

50

例えば、電動アクチュエータ 4 1 や駆動用回転部材 4 2 の故障などでリッド部材 3 0 が閉位置まで移動できない事態や、リッド部材 3 0 におけるラッチ解除ハンドル 2 0 と干渉し得る干渉部 3 4 が破損してラッチ解除ハンドル 2 0 とリッド部材 3 0 とが干渉できない事態などが生じているときに、その異常を検知して車両運転者に知らせることができる。

【 0 1 2 9 】

従って、異常検知装置 9 0 によれば、車両ドア 3 の意図しない開放を防止する機能が損なわれる状況にあることを検知して車両運転者に知らせることができるので、車両運転者に車両用ドアハンドル装置 1 を構成する部品の交換や修理を促して車両用ドアハンドル装置 1 の経年劣化による故障リスクを減らして、車両ドア 3 の意図しない開放防止機構の信頼性を向上させることができる。

【 0 1 3 0 】

尚、上記の実施形態においては、干渉部 3 4 が特許請求の範囲に記載した「規制部材」に、ラッチ位置が特許請求の範囲に記載した「基準位置」に、ラッチ解除位置が特許請求の範囲に記載した「所定解除位置」に、それぞれ相当している。

【 0 1 3 1 】

ところで、上記の実施形態においては、第一ラック部 4 5 a と第二ラック部 4 5 b とがリッド部材 3 0 において前後方向 F / B に互いにずれて配置され、第一ピニオン部 4 6 a と第二ピニオン部 4 6 b とが駆動用回転部材 4 2 において前後方向 F / B に互いにずれて配置されている。しかし、本発明は、これに限定されるものではなく、駆動用回転部材 4 2 が一回転する間にリッド部材 3 0 が閉位置と開位置との間で移動できる構造では、第一ラック部 4 5 a と第二ラック部 4 5 b とがリッド部材 3 0 において前後方向 F / B に互いにずれることなく同じ前後方向位置に上下方向 U / D に分かれて配置され、第一ピニオン部 4 6 a と第二ピニオン部 4 6 b とが駆動用回転部材 4 2 において前後方向 F / B に互いにずれることなく同じ前後方向位置に角度領域を分けて配置されていてもよい。

【 0 1 3 2 】

また、上記の実施形態においては、図 4 などに示す如く、第一ラック部 4 5 a が周縁部 3 2 の外側に配置され、第二ラック部 4 5 b が周縁部 3 2 の内側に配置され、第二ラック部 4 5 b が第一ラック部 4 5 a よりも閉塞部 3 1 側に配置されている。また、第一ピニオン部 4 6 a が駆動用回転部材 4 2 の軸線方向外側に配置され、第二ピニオン部 4 6 b が駆動用回転部材 4 2 の軸線方向内側に配置されている。しかし、本発明は、これに限定されるものではなく、第一ラック部 4 5 a と第二ラック部 4 5 b との配置、及び、第一ピニオン部 4 6 a と第二ピニオン部 4 6 b との配置それぞれが、逆であってもよい。

【 0 1 3 3 】

また、上記の実施形態においては、規制部材としての干渉部 3 4 が、リッド部材 3 0 に設けられてリッド部材 3 0 の移動に伴って移動する。しかし、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば駆動用回転部材 4 2 が一回転する間にリッド部材 3 0 が閉位置と開位置との間で移動できる構造においては、規制部材としての干渉部 3 4 が、リッド部材 3 0 とは異なる例えば駆動用回転部材 4 2 に設けられて、リッド部材 3 0 の閉位置状態でのラッチ解除ハンドル 2 0 の位置規制を行うこととしてもよい。

【 0 1 3 4 】

尚、本発明は、上述した実施形態や変形形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更を施すことが可能である。

【 符号の説明 】

【 0 1 3 5 】

1 : 車両用ドアハンドル装置、 3 : 車両ドア、 3 a : アウタパネル、 3 d : 開口、 1 0 : ベース部材、 1 3 : 収容空間、 1 4 : ガイド溝、 2 0 : ラッチ解除ハンドル、 3 0 : リッド部材、 3 1 : 閉塞部、 3 2 : 周縁部、 3 3 : ガイド部、 3 4 : 干渉部、 4 0 : 駆動装置、 4 1 : 電動アクチュエータ、 4 2 : 駆動用回転部材、 4 4 : 変換機構、 4 5 : ラック部、 4 5 a : 第一ラック部、 4 5 b : 第二ラック部、 4 6 : ピニオン部、 4 6 a : 第一ピニオン部、 4 6 b : 第二ピニオン部、 5 0 : シール部材、 9 0 : 異常検知装置、 9 1 : セ

10

20

30

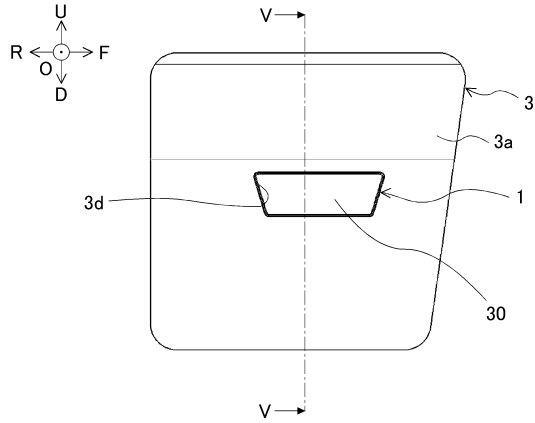
40

50

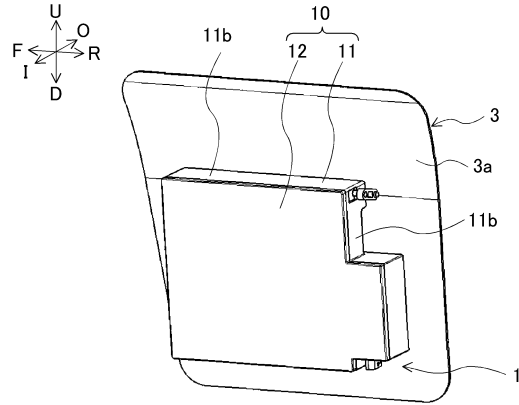
ンサ部、 9 2 : 判別部、 9 3 : 異常判定部、 9 4 : 指令部、 9 5 : 通知部、 9 6 : コント
ローラ。

【 図 面 】

【 図 1 】

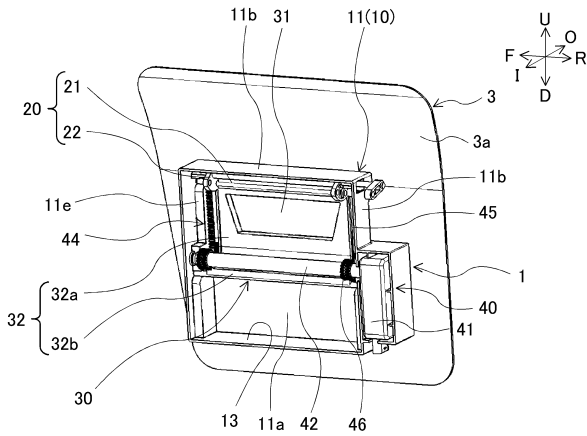


【 図 2 】

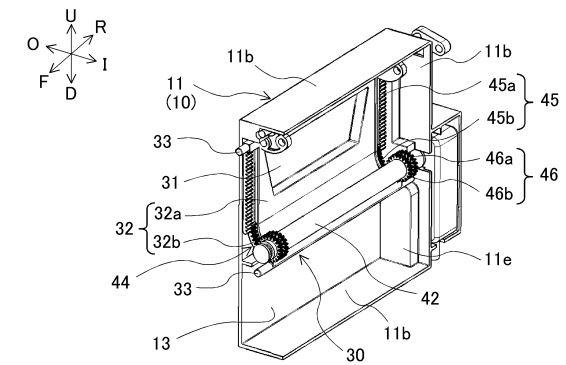


10

【 図 3 】



【 図 4 】



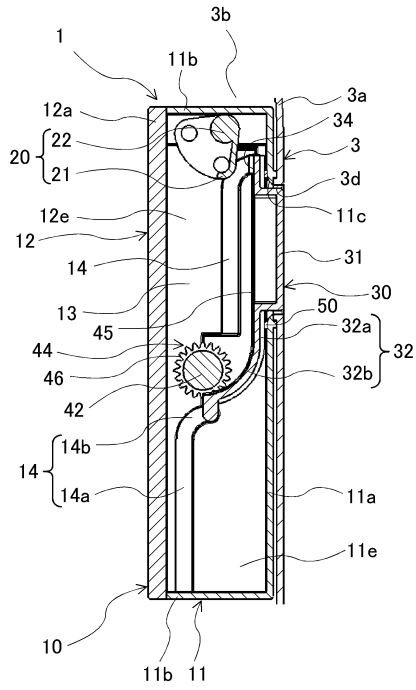
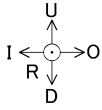
20

30

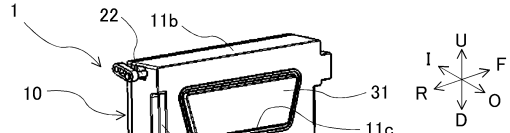
40

50

【 図 5 】



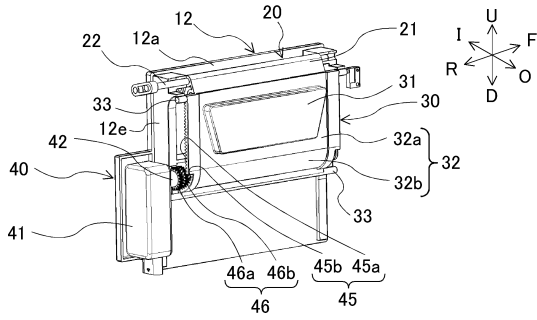
【 図 6 】



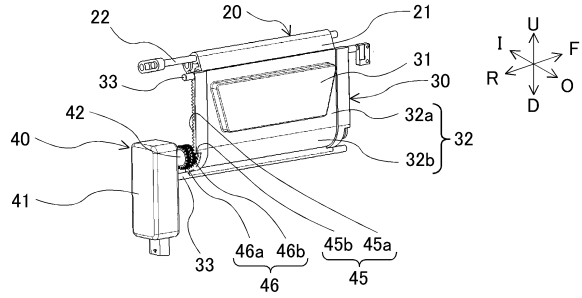
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

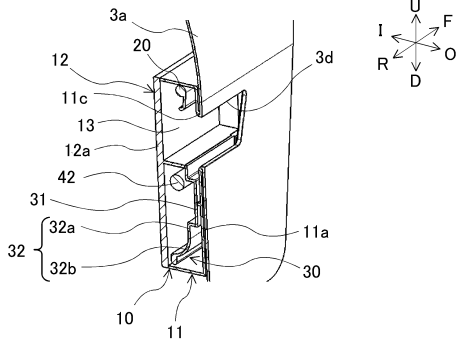


30

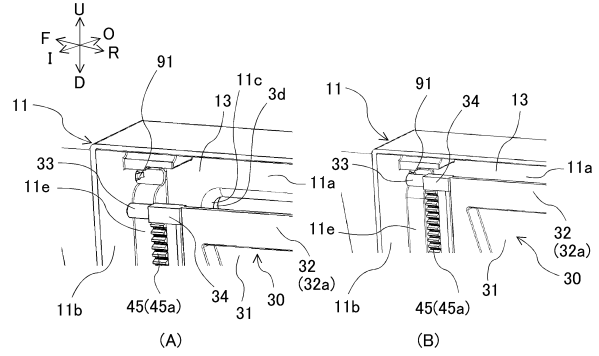
40

50

【図 9】

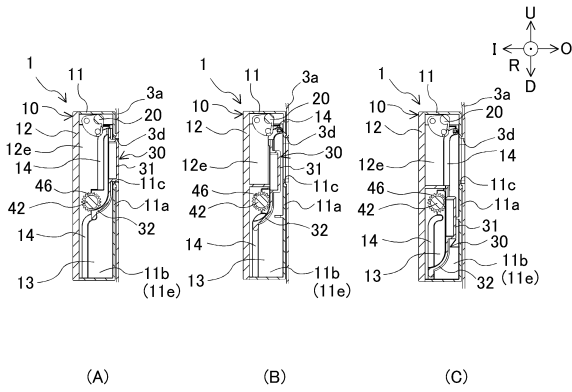


【図 10】

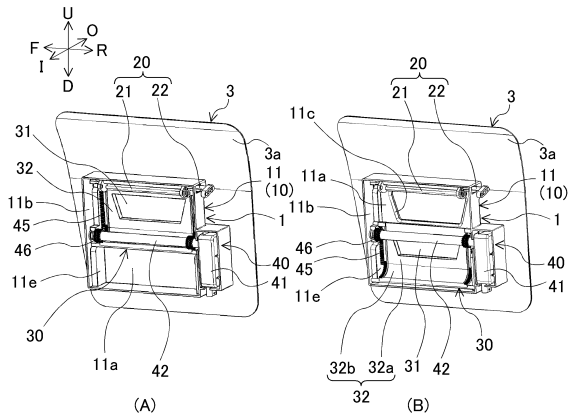


10

【図 11】

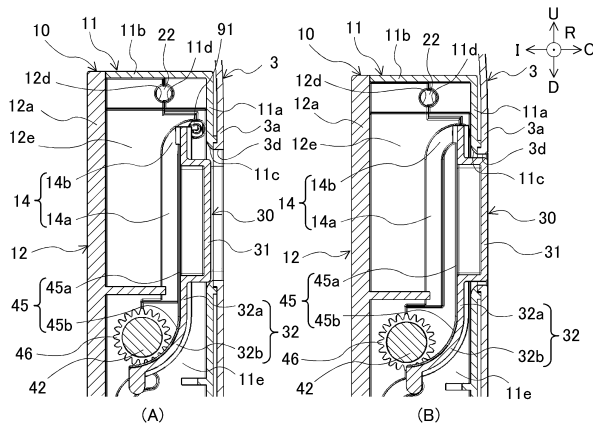


【図 12】

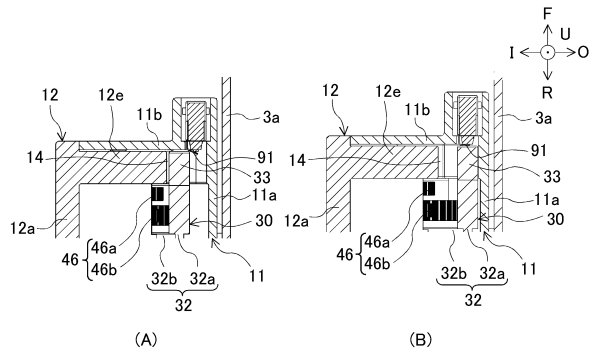


20

【図 13】



【図 14】

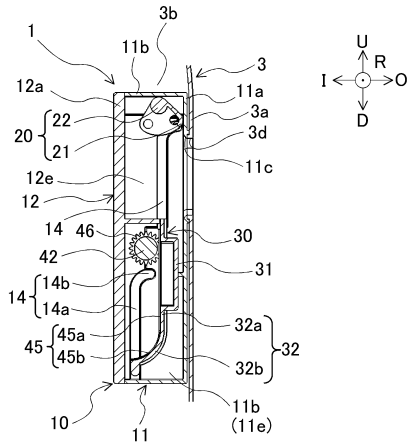


30

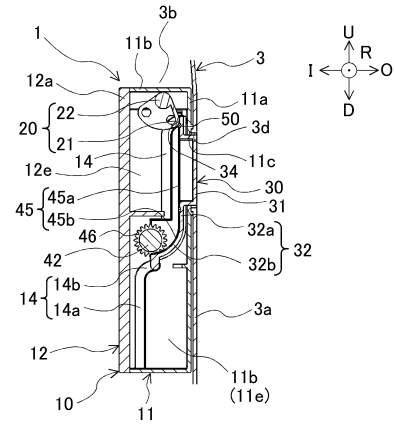
40

50

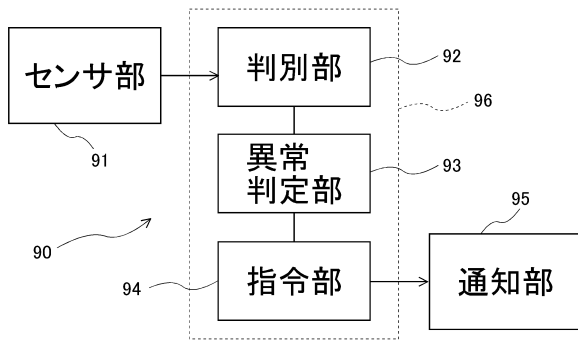
【図15】



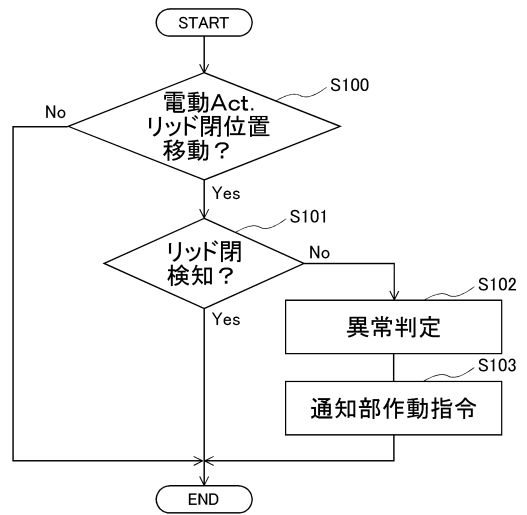
【図16】



【図17】



【図18】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2013-151800(JP,A)
特表2019-512623(JP,A)
特開2020-125612(JP,A)
特開2019-90196(JP,A)
特開昭62-291379(JP,A)
米国特許出願公開第2004/0177478(US,A1)
実開平1-10169(JP,U)
特開2003-221960(JP,A)
米国特許第5560659(US,A)
特開平1-125480(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E05B 77/00 - 85/28
B60J 5/00
B60J 5/04