

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5729970号
(P5729970)

(45) 発行日 平成27年6月3日(2015.6.3)

(24) 登録日 平成27年4月17日(2015.4.17)

(51) Int.Cl.	F 1	
E O 5 B 85/02	(2014.01)	E O 5 B 85/02
E O 5 B 79/08	(2014.01)	E O 5 B 79/08
B 6 0 J 5/00	(2006.01)	B 6 0 J 5/00 M
B 6 0 J 5/10	(2006.01)	B 6 0 J 5/10 H

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2010-250889 (P2010-250889)	(73) 特許権者	590001164 シロキ工業株式会社 神奈川県藤沢市桐原町2番地
(22) 出願日	平成22年11月9日(2010.11.9)	(74) 代理人	100083286 弁理士 三浦 邦夫
(65) 公開番号	特開2012-102507 (P2012-102507A)	(72) 発明者	田阪 賢治 神奈川県藤沢市桐原町2番地 シロキ工業株式会社内
(43) 公開日	平成24年5月31日(2012.5.31)	(72) 発明者	渡辺 紀宗 神奈川県藤沢市桐原町2番地 シロキ工業株式会社内
審査請求日	平成25年11月7日(2013.11.7)	審査官	神崎 共哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用ロック装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両本体と該車両本体に対して開閉可能なドアの一方に設けたストライカが挿脱可能なストライカ進入溝を有する底壁、及び、該底壁の両側縁部に立設した一对の側壁を備え、該一对の上記側壁の先端面間が開放面となっている、車両本体とドアの他方に固定する支持ケースと、

上記底壁から上記開放面側に向かって延びる、上記ストライカ進入溝の両側にそれぞれ位置する一对の支持軸と、

上記支持ケース内に設けた、上記ストライカと係合して上記ドアの閉状態を保持するロック位置と、ストライカとの係合を解除するアンロック位置との間を一方の上記支持軸回りに回転可能で、アンロック位置側に回転付勢されたフックと、

上記支持ケース内に設けた、該フックと係合して上記ロック位置に保持する係合位置と、フックと係合しない非係合位置との間を他方の上記支持軸回りに回転可能で、係合位置側に回転付勢されたポールと、

上記支持ケースの上記開放面を塞ぎ、かつ一对の上記支持軸の該開放面側の端部がそれぞれ嵌合する一对の支持孔を備えるカバーと、

を備えるロック装置において、

一对の上記側壁の上記先端面が、上記側壁の内側面と外側面の先端の間に位置し、

上記カバーの側面に形成した、一对の上記側壁の上記内側面と対向する一对の位置規制面と、

一対の上記側壁の上記先端面にそれぞれ形成した一対の位置決め用凹部と、
上記カバーの一対の側縁部にそれぞれ突設した、一対の上記位置決め用凹部にそれぞれ
嵌合する一対の係止片と、
を備えることを特徴とする車両用ロック装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の車両用ロック装置において、
上記係止片が、
上記位置決め用凹部に嵌合する嵌合部と、
該嵌合部の先端部から上記底壁側に向かって延び該側壁の上記外側面と対向する対向部
と、
を具備する車両用ロック装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の車両用ロック装置において、
上記位置決め用凹部の底面の両端部に溝部を形成した車両用ロック装置。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の車両用ロック装置において、
上記カバーの上記側縁部に、上記係止片の基端に連なる溝部を形成した車両用ロック装
置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、ストライカと係脱する回転可能なフックと、フックの回転位置を固定及び固
定解除する回転可能なポールと、を具備する車両用ロック装置に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車本体の背面開口部にストライカを突設し、該背面開口部を開閉するリアドアに上
記ストライカと係脱するロック装置を設けた従来技術としては、例えば特許文献 1 に開示
されたものがある。

このロック装置は、リアドアに固定した、一面が開口しかつ底壁にストライカが挿脱可
能なストライカ進入溝を形成した箱形のベースプレート（支持ケース）と、ベースプレートの
底壁に固定した一対の枢軸（支持軸）と、上記ストライカと非係合のアンロック位置
とストライカと係合するロック位置との間を回転可能として一方の枢軸に取り付け、かつ
付勢手段によってアンロック位置に向けて回転付勢されたフック（ラッチ）と、ロック位
置に位置するフックと係合する係合位置とフックとの係合を解除する非係合位置との間を
回転可能として他方の枢軸に取り付けたポール（ラチェット）と、ベースプレートの開口
面を塞ぎ、かつ一対の枢軸の端部が嵌合する支持孔を有するカバープレート（カバー）と
、を具備している。

30

このロック装置にはアクチュエータユニットが接続している。アクチュエータユニット
は、電力によりウォームを回転させるモータと、ウォームと噛合しかつカム面を有するウ
ォームホイールと、ウォームホイールのカム面に対して接触するカムフォロア、及び、ベ
ースプレートとカバープレートの間隙からベースプレートの内部空間に進入してポールと対向
する押圧部（出力部）を有する作動レバー（ロック解除レバー）と、を具備している。

40

【0003】

リアドアが上記背面開口部を閉塞する全閉位置に位置すると、フックがストライカと係
合しながらロック位置に位置し、かつポールが係合位置に位置してフックを該ロック位
置に保持するので、ロック装置及びストライカによってリアドアが全閉位置に保持される。

この状態で、例えば自動車の車内に設けたロック解除スイッチを押すとモータに電力が
供給されモータが回転するので、ウォームから回転力を受けたウォームホイールが回転し、
さらにカムフォロアを通じてカム面から力を受けたロック解除レバーが回転するので、ロ
ック解除レバーの押圧部がポールと係合してポールを非係合位置まで回転させる。すると

50

、付勢手段によって回転付勢されているフックがアンロック位置まで回転してストライカを解放するので、リアドアが上記背面開口部を開放可能な状態になる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-308863号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記ロック装置のベースプレートには一対の取付片が突設してあり、カバープレートには各取付片とそれぞれ重なる一対の耳片が突設してある。そしてリアドアの固定部材及び取付片に形成したボルト挿通孔を挿通するボルトを耳片に形成したねじ孔に螺合することにより、ベースプレート及びカバープレートをリアドアに固定している。

10

しかし、取付片と耳片を重ねた分だけロック装置の厚みが大きくなるので、これに合わせてリアドアの厚みを大きくしなければならない。

またカバープレートに一対の耳片を設けているので、カバープレートを成形するためには多くの材料が必要となる。そのため高コストであり、かつ重量が重くなってしまう。

【0006】

さらにベースプレートとカバープレートは、カバープレートの本体部（一対の耳片の間に位置する部分）をベースプレートの内部に位置させてベースプレートの一対の側壁の内面に接触させた上で、ベースプレートに突設した一対の凸部をカバープレートに形成した一対の位置決め孔に嵌合し、かつ、取付片と耳片をボルトで固定することにより、互いを位置決めしている。そのため、凸部、位置決め孔、取付片のボルト挿通孔、及び、耳片のねじ孔の形成位置の少なくとも一つが設計位置からずれると、ベースプレートとカバープレートの相対位置が設計位置からずれてしまい、その結果、一端がカバープレートの支持孔に嵌合する一対の枢軸が傾いてしまうので、フックやボールの動作が不円滑になってしまう。しかし凸部、位置決め孔、取付片のボルト挿通孔、及び、耳片のねじ孔のすべての形成位置が設計位置と一致するようにベースプレート及びカバープレートを成形するのは容易でない。

20

また、ベースプレートとカバープレートを組み付けるときには、凸部と位置決め孔の位置、及び、取付片のボルト挿通孔と耳片のねじ孔の位置を合わせなければならないので、ベースプレートとカバープレートの組付作業は容易でない。

30

【0007】

本発明は、全体の厚みを薄くしながら軽量化及び低コスト化を図ることができ、しかも構成部品の成形及び組み立てが容易な車両用ロック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】

【0008】

本発明の車両用ロック装置は、車両本体と該車両本体に対して開閉可能なドアの一方に設けたストライカが挿脱可能なストライカ進入溝を有する底壁、及び、該底壁の両側縁部に立設した一対の側壁を備え、該一対の上記側壁の先端面間が開放面となっている、車両本体とドアの他方に固定する支持ケースと、上記底壁から上記開放面側に向かって延びる、上記ストライカ進入溝の両側にそれぞれ位置する一対の支持軸と、上記支持ケース内に設けた、上記ストライカと係合して上記ドアの閉状態を保持するロック位置と、ストライカとの係合を解除するアンロック位置との間を一方の上記支持軸回りに回転可能で、アンロック位置側に回転付勢されたフックと、上記支持ケース内に設けた、該フックと係合して上記ロック位置に保持する係合位置と、フックと係合しない非係合位置との間を他方の上記支持軸回りに回転可能で、係合位置側に回転付勢されたポールと、上記支持ケースの上記開放面を塞ぎ、かつ一対の上記支持軸の該開放面側の端部がそれぞれ嵌合する一対の支持孔を備えるカバーと、を備えるロック装置において、一対の上記側壁の上記先端面が、上記側壁の内側面と外側面の先端の間に位置し、上記カバーの側面に形成した、一対の

40

50

上記側壁の上記内側面と対向する一対の位置規制面と、一対の上記側壁の上記先端面にそれぞれ形成した一対の位置決め用凹部と、上記カバーの一対の側縁部にそれぞれ突設した、一対の上記位置決め用凹部にそれぞれ嵌合する一対の係止片と、を備えることを特徴としている。

【0009】

上記係止片が、上記位置決め用凹部に嵌合する嵌合部と、該嵌合部の先端部から上記底壁側に向かって延び該側壁の外側面と対向する対向部と、を具備していてもよい。

【0010】

上記位置決め用凹部の底面の両端部に溝部を形成してもよい。

【0011】

上記カバーの上記側縁部に、上記係止片の基端に連なる溝部を形成してもよい。

【発明の効果】

【0012】

本発明の車両用ロック装置は、支持ケースの車両本体又はドアに対する固定部にカバーを重ねておらず、かつ、カバーの係止片を支持ケースの位置決め用凹部に嵌合し、さらにカバーの側面（位置規制面）を一対の側壁の内面と対向させているので、全体の厚みを薄くすることが可能である。

また、支持ケースの上記固定部に対して重ねる部分をカバーに形成していないので、その分だけカバーを軽量化及び低コスト化できる。

さらに、支持ケースとカバーの位置決め手段（支持ケースの側壁とカバーの位置規制面を除いた、特許文献1の凸部、位置決め孔、取付片のボルト挿通孔、及び、耳片のねじ孔に相当する位置決め手段）は支持ケースの位置決め用凹部とカバーの係止片のみなので、支持ケースとカバーを成形する際は位置決め用凹部と係止片の成形位置精度にのみ注意すればよい。そのため支持ケースとカバーの成形は比較的容易である。

また、支持ケースとカバーを組み付けるときには、カバーの側面に形成した一対の位置規制面を支持ケースの一対の側壁の内面と対向させた上で、位置決め用凹部に係止片を嵌合させるだけでよいので、支持ケースとカバーの組付作業を容易に行うことが可能である。

【0013】

請求項2記載の発明によれば、係止片の一部である対向部と側壁が一対の係止片を結ぶ方向の位置規制を行うので、当該方向の位置決めがより確実になる。

【0014】

位置決め用凹部の底面の両端部を角形のコーナー部として正確に加工するのは容易でないので、角形のコーナー部として加工すると位置決め用凹部の底面側の幅が側壁の先端面側の幅より狭くなるおそれがある。しかし請求項3の発明によれば、位置決め用凹部のすべての深さ方向位置における幅を確実に同一にできるので、係止片を確実に嵌合できる。

【0015】

請求項4記載の発明によれば、係止片の幅を長手方向のいずれにおいても同じ寸法にできるので（基端側の幅が先端側より大きくなることはない）、係止片を位置決め用凹部に確実に嵌合できる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の一実施形態を適用した自動車の側面図である。

【図2】アクチュエータユニットの分解斜視図である。

【図3】ロックユニットの分解斜視図である。

【図4】ロック装置の前斜め上方から見た斜視図である。

【図5】上部カバーと前部カバーを外した状態のロック装置の前斜め上方から見た斜視図である。

【図6】アンロック時におけるアクチュエータユニットとロックユニットを上部カバーと前部カバーを外した上で分離し同一平面上に並べた状態で示す図である。

10

20

30

40

50

【図 7】ハーフロック時の図 6 と同様の図である。

【図 8】ロック時の図 6 と同様の図である。

【図 9】ロック解除レバーを利用してロック装置をアンロック状態にしたときの図 6 と同様の図である。

【図 10】図 6 の X - X 矢線に沿う断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、添付図面を参照しながら本発明の一実施形態について説明する。なお、本実施形態の説明中の方向は図中に記載した矢線方向を基準とする。

自動車 10 の車両本体の背面には背面開口部 11 が形成してあり、背面開口部 11 の上縁部には背面開口部 11 と同じ形状であるバックドア 12 の上縁部が左右方向に伸びる回転軸回りに回転自在として取り付けられている。バックドア 12 は背面開口部 11 を完全に閉じる全閉位置（図 1 の実線の位置）と、略水平状態となり背面開口部 11 を開放する全開位置（図 1 の仮想線の位置）との間を回転可能である。図 1 に示すように、背面開口部 11 の底部には金属製のストライカ 15 が上向きに突設してある。さらに、バックドア 12 が全閉位置に位置するときバックドア 12 の底面をなす部分には、ストライカ 15 と係脱可能なロック装置 20 が設けてある。

【0018】

続いてロック装置 20 の構造について詳しく説明する。なお、ロック装置 20 を説明するときの上下方向及び前後方向は、バックドア 12 が全閉位置に位置するときの方向である。

図 2 から図 8 に示すように、ロック装置 20 はロックユニット 25 とアクチュエータユニット 80 を具備している。

ロックユニット 25 はバックドア 12 が全閉位置に位置するとき略水平方向に延在するユニットである。金属製の支持ケース 26 は、その中央部に凹設した収納凹部 27 と、バックドア 12 に固定するための左右一対の取付片 28 とを備えたプレス成形品である。収納凹部 27 の後部は開放しており、かつ収納凹部 27 の底壁 26 a には前端から後方に向かって伸びるストライカ進入溝 29 が形成してある。また、収納凹部 27 の底壁 26 a には曲線形状をなす曲線状突条 32 が突設してある。

底壁 26 a の両側縁部に立設した底壁 26 a に対して略直交する左右一対の側壁 26 b の上縁部には位置決め用凹部 31 が凹設してある。図 3 及び図 5 に示すように、位置決め用凹部 31 の下縁部の前後両端部には側面視で半円形をなす溝部 31 a が、該下縁部の中央部よりも低い位置まで凹設してある。位置決め用凹部 31 の下縁部の前後両端部をプレス成形により角形のコーナー部として正確に加工するのは容易でない（該コーナー部が R 形状になり易いので）、角形のコーナー部として加工しようとすると位置決め用凹部 31 の下部の前後幅が上部の前後幅より狭くなるおそれがある。しかし、このような溝部 31 a を形成すれば、位置決め用凹部 31 のすべての上下位置における前後幅を確実に同一にできる。

【0019】

収納凹部 27 の底壁 26 a に形成した円形をなす 2 つの貫通孔には、共に金属製のフック支持軸（支持軸）34 とポール支持軸（支持軸）42 がそれぞれ下方から挿入してある。フック支持軸 34 及びポール支持軸 42 の下端部には底壁 26 a の下面に当接する抜止フランジ 34 a と抜止フランジ 42 a がそれぞれ突設してあり、フック支持軸 34 及びポール支持軸 42 の上端部には中間部に比べて小径のかしめ部 34 b とかしめ部 42 b がそれぞれ形成してある。

フック支持軸 34 の収納凹部 27 内に位置する部分には、フック 35 の中心部に穿設した円形支持孔 36 が回転可能に嵌合してあり、フック 35 の下面は曲線状突条 32 に接触している。フック 35 の周面にはロック溝 37 が凹設してあり、さらにフック 35 の周面にはロック用突部 38 とハーフロック用突部 39 が突設してある。また、フック 35 の上面にはバネ掛け突起 40 が突設してある。フック 35 は、フック支持軸 34 を中心に図 6

10

20

30

40

50

に示すアンロック位置と図 8 に示すロック位置の間を回転可能である。

ボール支持軸 4 2 には、ボール 4 5 の中心部に穿設された円形支持孔 4 6 が回転可能に嵌合しており、ボール 4 5 の下面は曲線状突条 3 2 に接触している。ボール 4 5 の周面におけるフック 3 5 との対向部にはアンロック時係合面 4 7 が形成してある。さらに、ボール 4 5 の後面には係合突部 4 8 と被押圧部 4 9 が突設してある。また、ボール 4 5 の上面には三角柱形状の被押圧突起 5 0 が上向きに突設してある。ボール 4 5 は図 6 及び図 7 に示す係合位置と図 9 に示す非係合位置の間を回転可能である。

【 0 0 2 0 】

フック 3 5 及びボール 4 5 は収納凹部 2 7 の下半部に位置しており、収納凹部 2 7 の上半部には平面形状が収納凹部 2 7 と略同一である合成樹脂性のバネ支持部材 5 2 が収納してある。

バネ支持部材 5 2 の前縁部には後方に向かって延びるストライカ進入溝 5 3 が凹設してあり、バネ支持部材 5 2 の中央部にはストライカ進入溝 5 3 の後部と連通する嵌合保持溝 5 4 が、バネ支持部材 5 2 を上下方向に貫通する貫通孔として形成してある。バネ支持部材 5 2 には壁によってストライカ進入溝 5 3 及び嵌合保持溝 5 4 と区切られた左右一对のバネ収納空間 5 5、5 6 が形成してある。左側のバネ収納空間 5 5 の底面には上下両端が開く円筒状の回転支持筒 5 7 が設けてあり、右側のバネ収納空間 5 6 の底面には上下両端が開く円筒状の回転支持筒 5 8 が設けてある。バネ収納空間 5 5 の底面には回転支持筒 5 7 を中心とする円弧溝 6 0 が貫通溝として形成してあり、バネ収納空間 5 6 の底面には回転支持筒 5 8 を中心とする円弧溝 6 1 が貫通溝として形成してある。さらにバネ支持部材 5 2 の後端部にはバネ支持部材 5 2 を上下方向に貫通する挿通孔 6 2 が形成してあり、嵌合保持溝 5 4 とバネ収納空間 5 5 を仕切る壁の上端には切欠 6 3 が形成してある。

収納凹部 2 7 の上半部にバネ支持部材 5 2 を収納すると、バネ支持部材 5 2 は収納凹部 2 7 に対して（上下方向の軸回りに）回転不能となり、バネ支持部材 5 2 の下面がフック 3 5 の上面とボール 4 5 の上面に接触する。さらに、フック支持軸 3 4 とボール支持軸 4 2 の上部が回転支持筒 5 8 と回転支持筒 5 7 にそれぞれ挿入し、バネ掛け突起 4 0 と被押圧突起 5 0 が円弧溝 6 1 と円弧溝 6 0 にそれぞれ相対移動可能に挿入する。

バネ収納空間 5 6 には捻りコイルバネ 6 4 が収納してあり、捻りコイルバネ 6 4 の巻回部が回転支持筒 5 8 の周囲に位置している。一方、バネ収納空間 5 5 には捻りコイルバネ 6 5 が収納してあり、捻りコイルバネ 6 5 の巻回部が回転支持筒 5 7 の周囲に位置している。捻りコイルバネ 6 4 の一端はバネ支持部材 5 2 に係止してあり、捻りコイルバネ 6 4 の他端はフック 3 5 のバネ掛け突起 4 0 に係止してあるので、フック 3 5 は捻りコイルバネ 6 4 の付勢力により常にアンロック位置側に回転付勢されている。一方、捻りコイルバネ 6 5 の一端はバネ支持部材 5 2 に係止してあり、捻りコイルバネ 6 5 の他端はボール 4 5 の被押圧突起 5 0 に係止してあるので、ボール 4 5 は捻りコイルバネ 6 5 の付勢力により常に係合位置側に回転付勢されている。

また、バネ支持部材 5 2 の嵌合保持溝 5 4 には硬質ゴム製の押さえ部材 6 7 が回転規制された状態で嵌合している。押さえ部材 6 7 の左側面から突出する押さえ用突部 6 8 は切欠 6 3 を通ってバネ収納空間 5 5 内に位置しており、押さえ用突部 6 8 の下面は被押圧突起 5 0 の上端面に接触している。

【 0 0 2 1 】

支持ケース 2 6 の上面には金属板のプレス成形品である上部カバー（カバー）7 0 が被せてある。上部カバー 7 0 の前縁部には後方に向かって延びるストライカ進入溝 7 1 が凹設してある。さらに、上部カバー 7 0 の後部には傾斜接続片 7 2 が形成してあり、上部カバー 7 0 の左右両側部には左右の位置決め用凹部 3 1 にそれぞれ係合する断面略 L 字形の係止片 7 3 が突設してある。係止片 7 3 は左右方向に延びる嵌合部 7 4 と、嵌合部 7 4 の先端から下方に延びる対向部 7 5 とを具備している。図 3 に示すように上部カバー 7 0 の側縁部には、嵌合部 7 4 の基端に連なりかつ平面視で半円形をなす溝部 7 0 a が形成してある。この溝部 7 0 a の技術的意義は溝部 3 1 a と同様である。即ち、仮にこの溝部 7 0

10

20

30

40

50

aを形成しない場合はプレス成形完了時に嵌合部74の基端側の幅(前後寸法)が先端側に比べて大きくなる(嵌合部74の基端と上部カバー70の側縁部の接続部がR形状になる)おそれがあるが、溝部70aを形成すれば嵌合部74の幅を左右方向のいずれにおいても確実に同一にできる。また、ストライカ進入溝71の両側には左右一对の支持孔76が貫通孔として形成してある。また上部カバー70の傾斜接続片72に接続する部分の両側面は、左右の側壁26bの内側面に当接する位置規制面77を構成している。

係止片73の嵌合部74の前後幅は位置決め用凹部31と略同一(僅かに短い)である。そして、位置決め用凹部31の下縁部の前後両端部に半円形の溝部31aを形成することにより、位置決め用凹部31のすべての上下位置における前後幅を同一にし、かつ上部カバー70に溝部70aを形成することにより嵌合部74のすべての左右位置における前後幅を同一にしている。左右の係止片73の嵌合部74は左右の位置決め用凹部31に円滑に係合でき、係合させると嵌合部74の前後両面と位置決め用凹部31の前後両面との間には微小クリアランスが形成される。さらに一对の対向部75と左右の側壁26bが微小クリアランスを形成しながら左右方向に対向する。そのため、上部カバー70を支持ケース26に被せると上部カバー70は支持ケース26に対して前後及び左右に殆ど移動不能となり、支持ケース26に対して位置決めされる。さらに上部カバー70を支持ケース26に被せると、フック支持軸34のかしめ部34bとポール支持軸42のかしめ部42bが対応する支持孔76にそれぞれ嵌合し、かつ上部カバー70の下面が押さえ部材67の上面に接触する。また、平面視において傾斜接続片72は挿通孔62より前方に位置するので、上部カバー70を支持ケース26に被せても挿通孔62は上方に露出する。さらに、フック支持軸34のかしめ部34bとポール支持軸42のかしめ部42bを対応する支持孔76に挿入した後に支持孔76の周縁部に対してかしめて(図示略)固定している。上部カバー70が支持ケース26から脱落することはない。

【0022】

アクチュエータユニット80は、ロックユニット25に対して略直交するユニットであり、バックドア12が全閉位置に位置するとき略上下方向に延在する。

アクチュエータユニット80の後部ケース81には、その後面及び下面が開放する収納凹部82が形成してある。さらに収納凹部82には、後部ケース81の周縁部の壁や収納凹部82内部に設けた壁等によって仕切られた正面視略矩形のモータ収納空間83と正面視略円形のウォームホイール収納空間84とが形成してあり、モータ収納空間83とウォームホイール収納空間84の間には両者を仕切り、かつ軸支用凹部86を有する仕切り壁85が突設してある。ウォームホイール収納空間84の底面(前面)には円形の支持台座88が後ろ向きに突設してあり、支持台座88には前面が開口する円筒形状の回転支持筒89と、回転支持筒89を中心とする円弧形状のバネ支持突条90とが突設してある。さらに、収納凹部82の底面には回転支持軸92と雌ネジ孔93と支持用凹部94が形成してある。

さらに収納凹部82の底面の上部には回転支持筒89を略中心とする円弧形状の保持用突条95が突設してある。

【0023】

モータ収納空間83にはモータ(アクチュエータ)97が嵌合(収納)してある。モータ97の左下側の端面には左下側に向かって直線的に延び、その軸線周りに回転する出力軸98が突設してある。出力軸98は仕切り壁85の軸支用凹部86を通過してウォームホイール収納空間84内に位置しており、その先端部は支持用凹部94によって回転可能に支持されている。出力軸98のウォームホイール収納空間84内に位置する部分の周面には、出力軸98と平行なウォーム99が一体的に形成してある。モータ97は図示を省略した電源と接続しており、自動車10の車内の運転パネルに設けたロック解除スイッチS(図1参照)を押すと、該電源から電力を受けたモータ97が所定角度だけ正転するので、出力軸98及びウォーム99が一方向に特定の回転角度だけ正転する。

ウォームホイール収納空間84に形成した支持台座88には、バネ支持突条90の外周側に位置する態様でコイルバネ100が載置してある。コイルバネ100の一方の端部は支

10

20

30

40

50

持台座 88 上に形成した係止突部（図示略）に係止してある。

回転支持筒 89 には回転支持軸 92 と略平行な回転中心軸 102 の後端部が嵌合固定してあり、回転中心軸 102 の前部には、合成樹脂性であるウォームホイール 104 の中心部に形成した貫通支持孔 105 が相対回転可能に嵌合している。ウォームホイール 104 の後面の円形をなす周縁部の内周側はコイルバネ 100 を受け入れるための凹部となっており（図 10 参照）、該凹部の底面（前面）には略円弧状をなし、かつコイルバネ 100 に相対回転可能に接触する円弧状突部 106 が突設してある（図 2 及び図 10 参照）。また、コイルバネ 100 の他方の端部はウォームホイール 104 の該凹部に形成した係止突部に係止してある。図 2 等に示すように、ウォームホイール 104 の前面にも略円形の前側凹部 108 が形成してある。前側凹部 108 の底面（後面）には貫通支持孔 105 の周囲に位置するカム部 109 が突設してあり、カム部 109 の周面は貫通支持孔 105 からの径方向距離がその周方向位置に応じて変化するカム面 110 となっている。さらに前側凹部 108 の底面には、後述するカムフォロア 119 の前側凹部 108 内での回転範囲を規制するための第 1 ストップ 111 と第 1 ストップ 1 第 2 ストップ 112 が突設してある。

回転中心軸 102 を介してウォームホイール 104 をウォームホイール収納空間 84 に装着すると、ウォームホイール 104 の周面に形成した歯部（図示略）がウォーム 99 と噛み合う。ウォームホイール 104 はウォーム 99 から回転力を受けないときは、コイルバネ 100 の回転付勢力によって図 6 ~ 図 8 に示す初期位置に保持されるが、ロック解除スイッチ S を押すことによりウォーム 99 が上記一方向に正転すると、コイルバネ 100 の付勢力に抗して図 9 に示す作動位置まで回転する。

【 0024 】

後部ケース 81 の回転支持軸 92 には、金属からなる薄板状の棒状部材であるロック解除レバー 115 に形成した回転支持孔 116 が嵌合している。ロック解除レバー 115 は回転支持軸 92 によって支持されることにより、回転支持軸 92 の軸線に対して直交する平面上を後部ケース 81 に対して回転可能である。ロック解除レバー 115 の下端部には押圧部 117 が突設してある。回転支持孔 116 より上側の部分は全体として略直線状の跨ぎ部 118 を構成しており、跨ぎ部 118 の中間部にはカムフォロア 119 が突設してある。さらに跨ぎ部 118 の先端部（上端部）には被押圧突起 120 が上向きに突設してある。

回転支持孔 116 を回転支持軸 92 に嵌合することによりロック解除レバー 115 を後部ケース 81 に装着すると、図 5 ~ 図 10 に示すようにカムフォロア 119 はウォームホイール 104 の前側凹部 108 内に位置する。さらに跨ぎ部 118 がウォームホイール 104 の直前に位置する（ウォームホイール 104 と前後方向に対向する）とともにウォームホイール 104 を上方に跨ぎ、跨ぎ部 118 の後面の先端部近傍が保持用突条 95 の前面によって摺動可能に支持される（図 10 参照）。

後部ケース 81 の前面には、正面形状が後部ケース 81 と略同一である前部カバー 122 が被せてある。図示するように回転支持軸 92 の後部には、ロック解除レバー 115 と前部カバー 122 の間に位置する捻りコイルバネ 125 の巻回部が取り付けられている。捻りコイルバネ 125 の一端はロック解除レバー 115 に係止してあり、他端は前部カバー 122 の後面に形成した係止突起（図示略）に係止してある。このようにロック解除レバー 115 は捻りコイルバネ 125 から図 6 ~ 図 9 の反時計方向の回転付勢力を受けているため、カムフォロア 119 はカム部 109 のカム面 110 に常に（回転中心軸 102 に対して略直交する方向に）接触する。従って、ロック解除スイッチ S を押さない（モータ 97 が非作動状態にある）ことによりウォームホイール 104 が初期位置に位置するとき、ロック解除レバー 115 は図 6 ~ 図 8 に示すロック許容位置に位置し、上記ロック解除スイッチを押す（モータ 97 が正転する）ことによりウォームホイール 104 が作動位置まで回転すると、カムフォロア 119 がカム面 110 から回転力を受けることにより、ロック解除レバー 115 は捻りコイルバネ 125 の回転付勢力に抗して図 9 に示すロック解除位置まで回転する。ロック解除レバー 115 がロック解除位置まで移動すると、上記電源からモータ 97 への給電が遮断されるのでモータ 97 は停止する。すると、捻りコイルバネ 12

10

20

30

40

50

5の付勢力によりロック解除レバー115がロック許容位置まで回転復帰し、かつコイルバネ100の回転付勢力によりウォームホイール104が上記初期位置に戻るため、出力軸98（及びモータ97）が初期位置まで逆転する。

【0025】

以上構成のロックユニット25とアクチュエータユニット80は、アクチュエータユニット80の下端部をロックユニット25の傾斜接続片72の後方部分に位置させた状態で、止めネジ124を傾斜接続片72及び前部カバー122の貫通孔に挿通した上で後部ケース81の雌ネジ孔93に螺合することによって、傾斜接続片72、前部カバー122、及び、後部ケース81を互いに固定している。

ロックユニット25とアクチュエータユニット80を結合することによりロック装置20を構成すると、図6～図9に示すように、ロック解除レバー115の押圧部117がバネ支持部材52の挿通孔62を通過して支持ケース26の収納凹部27内に進入し、ボール45の被押圧部49の右側に位置する。

【0026】

次に以上構成のロック装置20の動作について説明する。

図1の仮想線で示すようにバックドア12が開放状態にあるとき、ロック装置20は図6に示すアンロック状態となる。即ち、ストライカ15は支持ケース26のストライカ進入溝29の外部に位置し（図6ではストライカ15の図示略）、フック35は捻りコイルバネ64の付勢力によりアンロック位置に位置し、ボール45は捻りコイルバネ65により係合位置側に回転付勢されているため、アンロック時係合面47がフック35のハーフロック用突部39に係合する。

この状態からバックドア12を閉じ、ストライカ15がストライカ進入溝29（及びストライカ進入溝53、71）に進入すると、ストライカ15によりフック35が捻りコイルバネ64の付勢力に抗して図6の時計方向に回転する。すると図7に示すように、ストライカ15がストライカ進入溝29（及びストライカ進入溝53、71）の内部に進入し、かつフック35が図7に示すハーフロック位置まで回転する。図7に示すように、このときフック35のハーフロック用突部39がボール45の係合突部48に当接するので、仮にこの状態でバックドア12の閉動作を停止すると、フック35はハーフロック位置に保持される。

このハーフロック状態からバックドア12を全閉位置まで閉じると、図8に示すようにストライカ15がストライカ進入溝29（及びストライカ進入溝53、71）のさらに奥側に進入し、かつフック35がロック位置まで回転する。さらに、フック35のロック用突部38がボール45の係合突部48と係合し、フック35の反時計方向の回転を規制するので、ストライカ15がフック35のロック溝37によってロックされる（フック35のストライカ進入溝29、53、71からの脱出が不能となる）。

【0027】

このようなロック状態を解除するためにはロック解除スイッチSを押す。すると上記電源からモータ97に電流が流れてモータ97が正転するので、モータ97の動力によってウォーム99が正転する。するとウォーム99からウォームホイール104に回転力が伝わり、初期位置に位置していたウォームホイール104が図8の反時計方向に回転し図9に示す作動位置まで回転する。そのため、ウォームホイール104のカム面110によって押圧されたロック解除レバー115が図8のロック許容位置から時計方向に回転して図9に示すロック解除位置に移動する。すると、ロック解除レバー115の押圧部117がボール45の被押圧部49を左側に押圧するので、図9に示すようにボール45が捻りコイルバネ65の付勢力に抗して非係合位置まで回転する。その結果、捻りコイルバネ64の回転付勢力によりフック35がアンロック位置側に回転するので、バックドア12を全開位置側に回転させれば、フック35がアンロック位置まで回転し、ストライカ15がロック溝37（及びストライカ進入溝53、71）から脱出する（ロックが解除される）。

そして、フック35がアンロック位置まで回転したことを図示を省略した検出手段が検出すると、上記電源からモータ97への電流の供給が自動的に遮断されるためモータ97

10

20

30

40

50

が回転を停止する。すると、捻りコイルバネ 6 5 の回転付勢力によりポール 4 5 が図 6 の係合位置まで時計方向に回転し、捻りコイルバネ 1 2 5 の付勢力によりロック解除レバー 1 1 5 が図 6 に示すロック許容位置まで回転する。さらに、コイルバネ 1 0 0 の付勢力によりウォームホイール 1 0 4 が初期位置まで回転復帰するので、ウォーム 9 9 が初期位置まで逆転する。

【 0 0 2 8 】

なお、モータ 9 7 の故障等によりロック解除スイッチ S を押ししてもモータ 9 7 が回転しない場合は、バックドア 1 2 の底面と背面開口部 1 1 の隙間にドライバー等の棒状部材（図示略）を挿入し、該棒状部材をバックドア 1 2 の底面に形成した孔（図示略）に通す。すると、該棒状部材の先端部が後部ケース 8 1 と前部カバー 1 2 2 の間に形成された隙間 A（図 4 参照）を通して被押圧突起 1 2 0 を押圧するので、ロック解除レバー 1 1 5 がロック解除位置まで回転する。そのため、このような非常事態においてもロック装置 2 0 によるロックを解除することが可能である。

10

【 0 0 2 9 】

以上説明したように本実施形態では、支持ケース 2 6 の左右の取付片 2 8 に対して重ねる突片を上部カバー 7 0 に形成しておらず、しかも係止片 7 3（嵌合部 7 4）を位置決め用凹部 3 1 に嵌合することにより上部カバー 7 0（傾斜接続片 7 2 を除く部分）の上面を側壁 2 6 b の上面と略同一平面上に位置させている（側壁 2 6 b の上面の上方に位置させてない）ので、全体の厚みが薄くなっている。そのためバックドア 1 2 の厚みを薄くすることが可能である。

20

また、上部カバー 7 0 が取付片 2 8 に対して重ねる突片を具備していないので、その分だけ上部カバー 7 0 を軽量化及び低コスト化できる。

さらに支持ケース 2 6 と上部カバー 7 0 の位置決め手段（支持ケース 2 6 の側壁 2 6 b と上部カバー 7 0 の位置規制面 7 7 を除いた、特許文献 1 の凸部、位置決め孔、取付片のボルト挿通孔、及び、耳片のねじ孔に相当する位置決め手段）は、支持ケース 2 6 の位置決め用凹部 3 1 と上部カバー 7 0 の係止片 7 3 のみなので、支持ケース 2 6 と上部カバー 7 0 を成形する際は位置決め用凹部 3 1 と係止片 7 3 の成形位置精度にのみ注意すればよい。そのため支持ケース 2 6 と上部カバー 7 0 の成形は比較的容易である。

しかも支持ケース 2 6 と上部カバー 7 0 を組み付けるときには、位置決め用凹部 3 1 に係止片 7 3 を嵌合させるだけでよいので、支持ケース 2 6 と上部カバー 7 0 の組付作業を容易に行うことが可能である。

30

【 0 0 3 0 】

以上説明した本実施形態では、ロック装置 2 0 をバックドア 1 2 に設けてストライカ 1 5 を車両本体に設けているが、ロック装置 2 0 を車両本体に設けてストライカ 1 5 をバックドア 1 2 に設けてもよい。

また、本実施形態は本発明を車両のバックドア 1 2 に適用したものであるが、車両の他のドア（例えばサイドドア）にも適用可能なのは勿論である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

- 1 0 自動車（車両）
- 1 1 背面開口部
- 1 2 バックドア（ドア）
- 1 5 ストライカ
- 2 0 ロック装置
- 2 5 ロックユニット
- 2 6 支持ケース
- 2 6 a 底壁
- 2 6 b 側壁
- 2 7 収納凹部
- 2 8 取付片

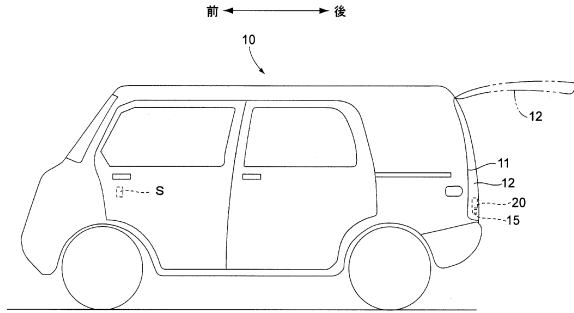
40

50

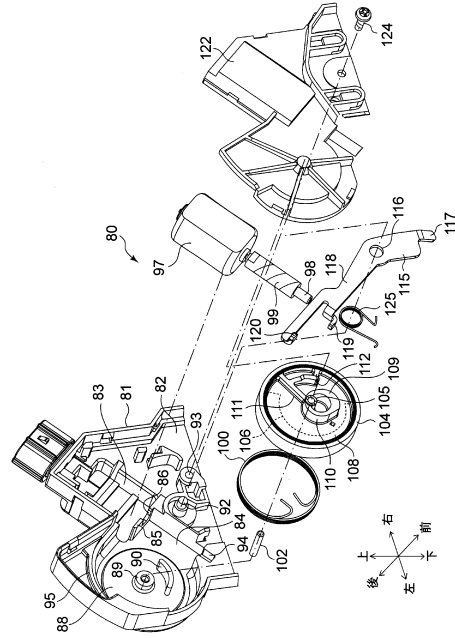
2 9	ストライカ進入溝	
3 1	位置決め用凹部	
3 1 a	溝部	
3 2	曲線状突条	
3 4	フック支持軸（支持軸）	
3 4 a	抜止フランジ	
3 4 b	かしめ部	
3 5	フック	
3 6	円形支持孔	
3 7	ロック溝	10
3 8	ロック用突部	
3 9	ハーフロック用突部	
4 0	バネ掛け突起	
4 2	ボール支持軸（支持軸）	
4 2 a	抜止フランジ	
4 2 b	かしめ部	
4 5	ボール	
4 6	円形支持孔	
4 7	アンロック時係合面	
4 8	係合突部	20
4 9	被押圧部	
5 0	被押圧突起	
5 2	バネ支持部材	
5 3	ストライカ進入溝	
5 4	嵌合保持溝	
5 5	5 6 バネ収納空間	
5 7	5 8 回転支持筒	
6 0	6 1 円弧溝	
6 2	挿通孔	
6 3	切欠	30
6 4	捻りコイルバネ	
6 5	捻りコイルバネ	
6 7	押さえ部材	
6 8	押さえ用突部	
7 0	上部カバー（カバー）	
7 0 a	溝部	
7 1	ストライカ挿入溝	
7 2	傾斜接続片	
7 3	係止片	
7 4	嵌合部	40
7 5	対向部	
7 6	支持孔	
7 7	位置規制面	
8 0	アクチュエータユニット	
8 1	後部ケース（支持部材）	
8 2	収納凹部	
8 3	モータ収納空間	
8 4	ウォームホイール収納空間	
8 5	仕切壁	
8 6	軸支用凹部	50

8 8	支持台座	
8 9	回転支持筒	
9 0	バネ支持突条	
9 2	回転支持軸	
9 3	雌ネジ孔	
9 4	支持用凹部	
9 5	保持用突条 (保持部)	
9 7	モータ (アクチュエータ)	
9 8	出力軸	
9 9	ウォーム	10
1 0 0	コイルバネ	
1 0 2	回転中心軸	
1 0 4	ウォームホイール (カム部材)	
1 0 5	貫通支持孔	
1 0 6	円弧状突部	
1 0 8	前側凹部	
1 0 9	カム部	
1 1 0	カム面	
1 1 1	第 1 ストップ	
1 1 2	第 2 ストップ	20
1 1 5	ロック解除レバー	
1 1 6	回転支持孔 (回転中心部)	
1 1 7	押圧部	
1 1 8	跨ぎ部	
1 1 9	カムフォロア	
1 2 0	被押圧突起 (被押圧部)	
1 2 2	前部カバー	
1 2 4	止めネジ	
1 2 5	捻りコイルバネ	
S	ロック解除スイッチ	30

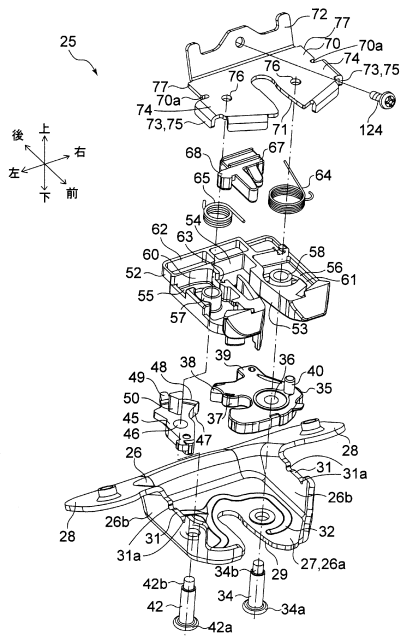
【図1】



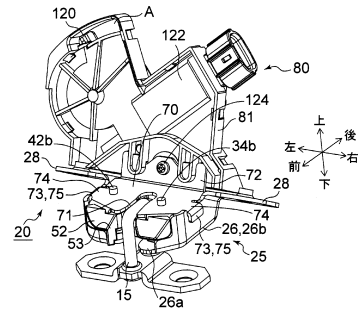
【図2】



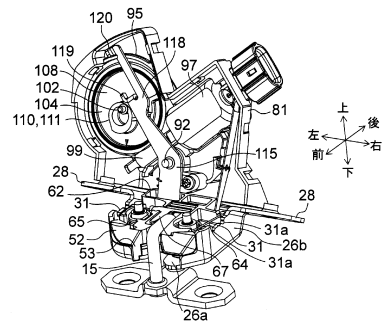
【図3】



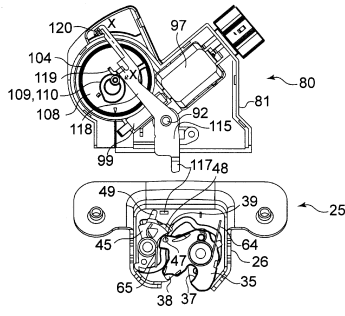
【図4】



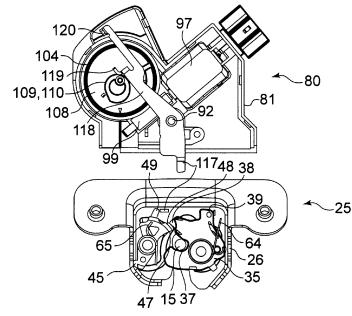
【図5】



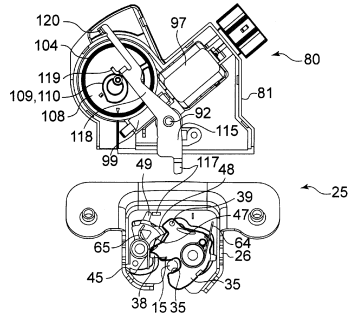
【図6】



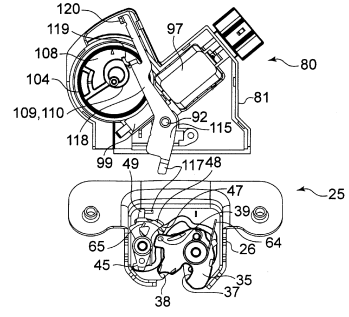
【図8】



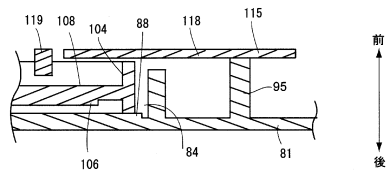
【図7】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2008-308863(JP,A)
実開昭57-106945(JP,U)
登録実用新案第3055231(JP,U)
特開平10-153041(JP,A)
特開2010-067362(JP,A)
特開平09-317337(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E05B 1/00 - 85/28