

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6863952号
(P6863952)

(45) 発行日 令和3年4月21日(2021.4.21)

(24) 登録日 令和3年4月5日(2021.4.5)

(51) Int.Cl.			F I		
E O 5 B	83/24	(2014.01)	E O 5 B	83/24	Z
B 6 2 D	25/12	(2006.01)	B 6 2 D	25/12	N
E O 5 B	79/20	(2014.01)	E O 5 B	79/20	
E O 5 C	3/34	(2006.01)	E O 5 C	3/34	

請求項の数 6 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2018-212101 (P2018-212101)	(73) 特許権者	000241496 豊田鉄工株式会社
(22) 出願日	平成30年11月12日(2018.11.12)		愛知県豊田市細谷町4丁目50番地
(65) 公開番号	特開2020-79483 (P2020-79483A)	(74) 代理人	100106781 弁理士 藤井 稔也
(43) 公開日	令和2年5月28日(2020.5.28)	(72) 発明者	三宅 悟 愛知県豊田市細谷町4丁目50番地 豊田鉄工株式会社内
審査請求日	令和2年10月7日(2020.10.7)	(72) 発明者	谷口 剛士 愛知県豊田市細谷町4丁目50番地 豊田鉄工株式会社内
		審査官	砂川 充

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フードロック装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エンジンフードの閉じ位置での固定及び同固定の解除を行うロック機構を備えたフードロック装置であって、

前記ロック機構は、前記エンジンフードに設けられたストライカを掛止して前記固定を行い、前記ストライカを開放して前記固定の解除を行う一対のラッチを備え、

前記一対のラッチは、車両に固定されたベースプレートに対して回動自在に支持されるとともに、相互に凹凸の関係で噛み合される噛み合い部を備えていて、前記ストライカに対する掛止方向が相互に反対方向となるようにされており、

両ラッチのうち、一方には、右ハンドル用の操作ケーブル取付部が設けられ、他方には左ハンドル用の操作ケーブル取付部が設けられているフードロック装置。

【請求項2】

前記一対のラッチのうち、一方のラッチには、当該ラッチの前記掛止方向に付勢する付勢部材が連結されている請求項1に記載のフードロック装置。

【請求項3】

前記ベースプレートに取り付けられて、前記エンジンフードの閉じ位置では両ラッチのラッチする部位に向かって前記ストライカを付勢するとともに、前記一対のラッチが相互に反掛止方向に回動した際に前記付勢により前記ストライカを開放するスプリング部材と

前記ベースプレートに回動自在に支持されていて、前記エンジンフードが閉じ位置への

10

20

動作時に前記ストライカの前記一对のラッチの間の進入を許容する方向へ回動し、前記一对のラッチから開放されたときには前記開放された前記ストライカと係合して、前記エンジンフードの完全開放を阻止して開放規制するキャッチであって、手動操作により、前記ストライカとの係合を解除する方向へ手動操作されるキャッチと、を備え、

前記キャッチと前記一方のラッチ間に前記付勢部材が連結されていて、

前記付勢部材により、前記キャッチが前記ストライカの移動軌跡上に位置するように付勢されている請求項 2 に記載のフードロック装置。

【請求項 4】

前記一对のラッチの間に、前記掛止方向に付勢する付勢部材が連結されている請求項 1 に記載のフードロック装置。

10

【請求項 5】

前記一对のラッチは、車両の幅方向において並設されており、

前記右ハンドル用の操作ケーブル取付部と、前記左ハンドル用の操作ケーブル取付部は、前記車両の幅方向において一直線上に配置され、

前記右ハンドル用の操作ケーブル取付部、及び前記左ハンドル用の操作ケーブル取付部のいずれか一方に対して、操作ケーブルの連結部が取付けられた際、該操作ケーブルのケーブルアウトから該連結部まで露出したワイヤを、残りの他方の操作ケーブル取付部が遊挿可能に配置されている請求項 1 乃至請求項 3 のうちいずれか 1 項に記載のフードロック装置。

【請求項 6】

20

前記一对のラッチは、車両の幅方向において並設されており、

前記右ハンドル用の操作ケーブル取付部と、前記左ハンドル用の操作ケーブル取付部は、前記車両の前後方向及び上下方向のうち少なくとも一方の方向においてオフセットして配置されている請求項 1 乃至請求項 3 のうちいずれか 1 項に記載のフードロック装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、フードロック装置に関する。

【背景技術】

30

【0002】

自動車等の車両においては、エンジンフードを閉じ位置で固定したり、同固定を解除したりするためのフードロック装置が設けられている。同装置は、車両の前端部に位置するラジエータサポートに対し取り付けられるベースプレートと、エンジンフードの上記固定及び同固定の解除を行うロック機構と、そのロック機構を操作するための車両の幅方向に延びる操作ケーブルと、を備えている。

【0003】

特許文献 1 では、ロック機構は、前記ベースプレートに対して回転自在に支持されたラッチとポールを備えている。ラッチはエンジンフードに設けられたストライカを係合し、該ラッチをポールが係合することにより、ストライカを拘束して、ロックするようにしている。これにより、エンジンフードが閉じ位置で固定される。ポールは操作ケーブルにより離脱位置へ回動されると、ラッチとの係合が解除されて、ストライカの上昇が許容されるようにされている。

40

【0004】

特許文献 2 では、ポップアップフード装置に設けられたフードロック装置が開示されている。特許文献 2 のフードロック装置は、ロックベースに対してポップアップ可能に支持されていて、回転自在に支持されたラッチと、ラッチがストライカと係合した状態を保持するとともに、回転自在に支持された中間操作部とを有している。

【0005】

フードロック装置は、ロックベースに回転自在に支持された固定フックにより掛止され

50

てポップアップが禁止された状態と、固定フックが作動することにより、その掛止が解除されて上方に移動されてポップアップ状態との遷移が可能となっている。

【0006】

中間操作部は、フードロック装置のポップアップが禁止されている状態では、ロックベースに回転自在に支持された車体側操作部に対して相対するように配置されている。

フードロック装置は、ポップアップが禁止されている状態で、車体側操作部が操作ケーブルにより操作されると、車体操作部が中間操作部を回動して中間操作部のラッチとの係合を解除することにより、ラッチに掛止されていたストライカ（エンジンフード）の上昇が許容されるようにされている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2010-229631号公報

【特許文献2】特開2016-64778号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、特許文献1では、ラッチ及びポールをそれぞれ回転自在に支持する軸の間の距離（例えば、上下方向並びに車両の幅方向での離間距離）は、ラッチ及びポールの両者の掛止及び掛止の解除のためにそれらの回動軌跡の範囲を確保する必要があり、その結果、フードロック装置が大型化する問題がある。

【0009】

特許文献2においても、ラッチ及び中間操作部をそれぞれ回転自在に支持する軸の間の距離（例えば、上下方向並びに車両の幅方向での離間距離）は、ラッチ及び中間操作の両者の掛止及び掛止の解除のためにそれらの回動軌跡の範囲を確保する必要があり、その結果、フードロック装置が大型化する問題がある。

【0010】

本発明の目的は、コンパクト化することができるフードロック装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

以下、上記課題を解決するための手段について記載する。

上記課題を解決するフードロック装置は、エンジンフードの閉じ位置での固定及び同固定の解除を行うロック機構を備えたフードロック装置であって、前記ロック機構は、前記エンジンフードに設けられたストライカを掛止して前記固定を行い、前記ストライカを開放して前記固定の解除を行う一対のラッチを備え、前記一対のラッチは、車両に固定されたベースプレートに対して回動自在に支持されるとともに、相互に凹凸の関係で噛み合い部を備えていて、前記ストライカに対する掛止方向が相互に反対方向となるようにされており、両ラッチのうち、一方には、右ハンドル用の操作ケーブル取付部が設けられ、他方には左ハンドル用の操作ケーブル取付部が設けられている。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】第1実施形態のフードロック装置を後方側から見た斜視図。

【図2】同フードロック装置を前方側から見た一部省略した斜視図。

【図3】同フードロック装置におけるロック機構及びケーブル支持台を示す斜視図。

【図4】同フードロック装置におけるロック機構及びケーブル支持台を示す平面図。

【図5】同フードロック装置が搭載される車両を示す正面図。

【図6】同フードロック装置の作用を示す説明図。

【図7】同フードロック装置の作用を示す説明図。

【図8】同フードロック装置の作用を示す説明図。

10

20

30

40

50

【図 9】同フードロック装置の作用を示す説明図。

【図 10】同フードロック装置の作用を示す説明図。

【図 11】第 2 実施形態のフードロック装置を示す要部斜視図。

【図 12】第 2 実施形態の操作ケーブルの取り付けを示す要部斜視図。

【図 13】他の実施形態のフードロック装置を示す要部斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0013】

[第 1 実施形態]

以下、フードロック装置の第 1 実施形態について、図 1 ~ 図 10 を参照して説明する。

図 5 に示すように、車両 1 におけるエンジンルーム 2 の上側には、そのエンジンルーム 2 を開閉すべく上下動することが可能なエンジンフード 3 が設けられている。図 6 に示すようにエンジンフード 3 は、フードロック装置 5 の後述するキャッチ 9 から解放された場合、完全開放である最大限の開放角度で開くことが可能である。また、車両 1 におけるエンジンルーム 2 の前側（図 5 の紙面と直交する方向の手前側）には、四角枠状をなすラジエータサポート 4 が設けられている。同ラジエータサポート 4 においては、その上部が合成樹脂材料によって形成されており、上部以外の部分が金属材料によって形成されている。そして、ラジエータサポート 4 の上部には、エンジンフード 3 を閉じ位置（図 5 の二点鎖線）で固定したり同固定を解除したりするためのフードロック装置 5 が取り付けられている。

【0014】

図 1 及び図 6 はそれぞれ、フードロック装置 5 を車両 1 の後方側から見た状態、及び、前方側から見た状態を示している。同装置 5 は、ラジエータサポート 4 の上部に対し取り付けられるベースプレート 6 を備えている。ベースプレート 6 は車両の幅方向に延びる平板部 6 a を有して、この平板部 6 a において、車両の幅方向の略中央部の上部には、上方に向けて開口する切り欠き部 7 が下方へ延びて形成されている。この切り欠き部 7 における対向する内面の間隔は、上方に向かうほど長くされている。一方、エンジンフード 3（図 6）の下面におけるベースプレート 6 の切り欠き部 7 に対応する部分には、下方に突出するストライカ 8 が設けられている。そして、ストライカ 8 は、エンジンフード 3 を開いた状態から閉じ位置に移動させたとき、上記ベースプレート 6 における切り欠き部 7 の内部に進入するようになる。

【0015】

図 6 に示すように、ベースプレート 6 の正面側（車両 1 の前方側）には、同ベースプレート 6 と平行な板状のキャッチ 9 が設けられている。このキャッチ 9 は、ベースプレート 6 の切り欠き部 7 に対するストライカ 8 の進入を許容するとともに、切り欠き部 7 内からのストライカ 8 の抜き出しを禁止し、エンジンフード 3 の完全開放を阻止するためのものである。完全開放は、エンジンフード 3 が最大限の開放角度で開いた状態である。

【0016】

キャッチ 9 は、ベースプレート 6 に対しピン 10 周りに回転可能に支持されている。キャッチ 9 は、切り欠き部 7 の幅方向（図 6 の左右方向）両側のうちの一方側に位置するレバー部 11 と、もう一方側に位置するアーム部 12 と、を備えている。アーム部 12 の上端部には、レバー部 11 側に向けて鉤状に曲がった部分であるフック部 13 が設けられている。このフック部 13 の上端面は、レバー部 11 側に向かうほど下方に位置するように傾斜する傾斜面となっている。

【0017】

キャッチ 9 は、ピン 10 を中心とする回転方向において、フック部 13 がベースプレート 6 における切り欠き部 7 の上端の開口を閉塞する位置に、スプリング 14 の付勢力によって保持されている。すなわち、キャッチ 9 は、ストライカ 8 の移動軌跡上に位置するようにスプリング 14 により付勢されている。スプリング 14 は、付勢部材に相当する。そして、開いた状態のエンジンフード 3 を閉じ位置に向けて下方に移動させると、エンジンフード 3 のストライカ 8 がキャッチ 9 のフック部 13 の上端面に当接する。更に、ストラ

10

20

30

40

50

イカ 8 は、フック部 1 3 をスプリング 1 4 の付勢力に抗して切り欠き部 7 の上端の開口が解放される方向に押し、フック部 1 3 の端部と切り欠き部 7 の内面との間から同切り欠き部 7 の内部に進入する。このように切り欠き部 7 の内部にストライカ 8 が進入した後、フック部 1 3 (キャッチ 9) は、スプリング 1 4 の付勢力によって元の位置に戻る。

【 0 0 1 8 】

一方、閉じ位置にあるエンジンフード 3 を開くときには、同エンジンフード 3 の閉じ位置での固定を解除した状態のもと、キャッチ 9 のレバー部 1 1 を操作してフック部 1 3 が切り欠き部 7 の上端の開口を解放するようキャッチ 9 をピン 1 0 周りに回転させる。このときのキャッチ 9 の回転はスプリング 1 4 の付勢力に抗して行われる。なお、切り欠き部 7 の上端の開口が解放されていないときには、切り欠き部 7 の内部にあるストライカ 8 の上方への抜き出しがフック部 1 3 によって禁止される。上述したように切り欠き部 7 の上端の開口を解放した後、言い換えればキャッチ 9 の回転によりフック部 1 3 を切り欠き部 7 の開口と重ならない位置まで変位させた後、エンジンフード 3 を持ち上げることによりストライカ 8 が切り欠き部 7 から上方に抜き出される。これによりエンジンフード 3 が開いた状態とされる。

【 0 0 1 9 】

ちなみに、エンジンフード 3 を開いた後、上述したキャッチ 9 のレバー部 1 1 の操作をやめると、切り欠き部 7 の上端の開口がフック部 1 3 により閉塞される位置まで、キャッチ 9 がスプリング 1 4 の付勢力によってピン 1 0 周りに回転する。

【 0 0 2 0 】

図 1 に示すように、フードロック装置 5 には、車両のエンジンフード 3 を閉じ位置で固定したり同固定の解除を行ったりするロック機構 1 5 が設けられている。また、同装置には、上記ロック機構 1 5 を操作するための操作ケーブル 1 6 が車両の幅方向に伸びるように設けられている。図 2 に示すように、操作ケーブル 1 6 においては、ケーブルアウト 1 7 の内部をワイヤ 1 8 が通過しており、且つ、同ワイヤ 1 8 におけるケーブルアウト 1 7 から突出している部分の先端部に球状の連結部 1 9 が設けられている。この連結部 1 9 は、操作ケーブル 1 6 のワイヤ 1 8 と上記ロック機構 1 5 とを繋ぐためのものである。本実施形態では、車両は右ハンドル車であり、操作ケーブル 1 6 は右ハンドル用の操作ケーブルである。

【 0 0 2 1 】

ロック機構 1 5 は、ベースプレート 6 の背面側 (車両 1 の後方側) に位置する第 1 ラッチ 2 0 及び第 2 ラッチ 2 1 が車両 1 の幅方向において並設されている。これら第 1 ラッチ 2 0 及び第 2 ラッチ 2 1 は、ベースプレート 6 において、切り欠き部 7 が形成された平板部 6 a と平行となる板状に形成されている。ベースプレート 6 における切り欠き部 7 の幅方向両側のうち、一方の片側には第 1 ラッチ 2 0 の上下方向の略中央部がピン 2 3 周りに回転可能に支持されており、もう一方の片側には第 2 ラッチ 2 1 の上下方向の略中央部がピン 2 4 周りに回転可能に支持されている。

【 0 0 2 2 】

図 1 及び図 2 に示すように第 1 ラッチ 2 0 の上端部には第 2 ラッチ 2 1 側に向けて突出する湾曲突出部 2 6 が形成されているとともに、第 2 ラッチ 2 1 の上端部には第 1 ラッチ 2 0 側に向けて突出する湾曲突出部 2 7 が形成されている。これら湾曲突出部 2 6 , 2 7 は、厚さ方向 (車両の前後方向) に重なることにより、ベースプレート 6 における切り欠き部 7 の上端の開口の上方へのストライカ 8 の通過を阻止するようにしている。以下では、この状態を擬似的に切り欠き部 7 の上端の開口を閉塞するという。また、切り欠き部 7 の上端の開口の上方へのストライカ 8 の通過を許容する状態を前記開口が解放されたという。

【 0 0 2 3 】

なお、湾曲突出部 2 6 の上端面は第 2 ラッチ 2 1 に向かうほど下方に位置する円弧状に形成されており、湾曲突出部 2 7 の上端面は第 1 ラッチ 2 0 に向かうほど下方に位置する円弧状に形成されている。なお、湾曲突出部 2 6 , 2 7 の上端面は円弧状に限定するもの

10

20

30

40

50

ではなく、隣接する他のラッチに向かうほど下方に位置するように直線状の斜面であってもよい。

【0024】

第1ラッチ20における上下方向の略中央部であってピン23周りにおける第2ラッチ21側の部分には、凹部20aが形成されている。一方、第2ラッチ21における上下方向の中央部であってピン24周りにおける第1ラッチ20側の部分には、上記凹部20a内に挿入されて同凹部20aと噛み合う凸部21aが形成されている。従って、第1ラッチ20をピン23周りに回転させると、凹部20aと凸部21aとの噛み合いを通じて、第2ラッチ21がピン24周りに上記第1ラッチ20とは逆の方向に回転する。すなわち、第1ラッチ20及び第2ラッチ21はストライカ8に対する掛止方向が相互に反対方向となるように回転する。本実施形態では凹部20aと凸部21aとが噛み合い部に相当する。

10

【0025】

そして、第1ラッチ20と第2ラッチ21とが湾曲突出部26, 27同士を互いに離間させる方向に回転することにより、ベースプレート6における切り欠き部7の上端の開口が解放される。また、第1ラッチ20と第2ラッチ21とが湾曲突出部26, 27同士を互いに接近させる方向に回転することに基づき、それら湾曲突出部26, 27が厚さ方向に重なることにより、ベースプレート6における切り欠き部7の上端の開口が閉塞される。

【0026】

図1及び図6に示すようにベースプレート6の背面には、第1ラッチ20及び第2ラッチ21の上側と車両1の幅方向両側(図6の左右両側)とを囲むようにばね22が取り付けられている。ばね22は、本実施形態では、ねじりコイルバネであって、ベースプレート6に突設したガイド片6bに巻装された巻き部22aを有している。ばね22の巻き部22aから延出されて第1ラッチ20及び第2ラッチ21の上側に位置する部分22bは、車両1の幅方向に延びて切り欠き部7における第1ラッチ20及び第2ラッチ21の湾曲突出部26, 27とキャッチ9のフック部13との間の部分を通過している。そして、ばね22において、一方の端部22cはベースプレート6の平板部6aに接しており、もう一方の端部22dはベースプレート6に取り付けられたスイッチ28に接している。

20

【0027】

図2に示すように、第1ラッチ20及び第2ラッチ21の下端部はそれぞれ、ベースプレート6の下方において同ベースプレート6よりも車両1の前方側に突出している。第1ラッチ20の下端部には、右ハンドル用の操作ケーブル16におけるワイヤ18の先端の連結部19が係止される第1ケーブル取付部25Aが設けられている。第2ラッチ21の下端部には、左ハンドル用の操作ケーブルにおけるワイヤの先端の連結部が係止される第2ケーブル取付部25Bが設けられている。第1ケーブル取付部25Aは右ハンドル用の操作ケーブル取付部に相当し、第2ケーブル取付部25Bは、左ハンドル用の操作ケーブル取付部に相当する。

30

【0028】

本実施形態では、第1ケーブル取付部25A及び第2ケーブル取付部25Bは、車両の幅方向において一直線上に位置するように配置されるとともに両ケーブル取付部25A、25Bは、操作ケーブルのワイヤが斜め前上方から挿入可能な溝状に形成されている。

40

【0029】

すなわち、図7に示すように右ハンドル用の操作ケーブル16の球状の連結部19が取り付けられたときには、ワイヤ18は、後述する第2ケーブル取付部25Bのスリット36B(図2参照)を遊挿状態で配置が可能となっている。また、図示はしないが、左ハンドル用の操作ケーブルの球状の連結部が取り付けられたときには、ワイヤが、後述する第1ケーブル取付部25Aのスリット36A(図2参照)を遊挿状態で配置が可能となっている。

【0030】

50

第1ラッチ20の下端部は上記スプリング14に繋がっており、そのスプリング14の付勢力によって第1ラッチ20がその湾曲突出部26を第2ラッチ21の湾曲突出部27に対し接近させる方向に回転するよう付勢されている。

【0031】

なお、図6に示すように前記スプリング14は、その下端が第1ラッチ20の下端部であってベースプレート6の下側に位置する部分に掛け止められるとともに、上端がキャッチ9におけるベースプレート6の上側に位置する部分に対して掛け止められている。これにより、キャッチ9に対する付勢と第1ラッチ20に対する付勢とを、共通のスプリング14によって実現することが可能になる。

【0032】

図3は、ロック機構15及びケーブル支持台29を上方から見た状態を示し、フードロック装置5のロック機構15に取り付けられた操作ケーブル16、及び、同装置5における操作ケーブル16の周辺構造を示している。

【0033】

図3に示すように、ラジエータサポート4におけるロック機構15よりも車両1の前方側の部分には、ケーブル支持台29が設けられている。

このケーブル支持台29における第2ラッチ21の下端部の近傍に位置する部分には、車両1の幅方向において第1ラッチ20の下端部に設けられている第1ケーブル取付部25Aに対応して位置する板状の第1アウト取付部30Aが形成されている。

【0034】

操作ケーブル16におけるワイヤ18の先端の連結部19は、第1ケーブル取付部25Aにおける第1アウト取付部30Aとは反対側の部分に位置する当接面34Aに当接している(図4参照)。これにより、右ハンドル用の操作ケーブル16の連結部19が第1ケーブル取付部25Aに対し係止されている。また、操作ケーブル16のワイヤ18における連結部19に繋がる部分は、第1ケーブル取付部25Aに車両1の前方側から後方側に延びて上記当接面34Aと重なるように形成されているスリット36Aに対して遊挿されている。このスリット36Aは、車両1の前方側の部分ほど上方に位置するように傾斜している。

【0035】

図3に示すように、ケーブル支持台29の上記第1アウト取付部30Aには、操作ケーブル16においてワイヤ18が突出するケーブルアウト17の先端部が係止されている。詳しくは、板状の第1アウト取付部30Aには上方に開口する凹所37A(図4参照)が形成されており、その凹所37Aにケーブルアウト17の先端部が挿入される。

【0036】

図4に示すように、該凹所37Aの底部及び内側部がケーブルアウト17の先端部外周に形成された溝17a(図6参照)に嵌め込まれることにより、操作ケーブル16のケーブルアウト17の先端部が第1アウト取付部30Aに係止されている。このようにケーブルアウト17の上記先端部が第1アウト取付部30Aに係止されることにより、その先端部が操作ケーブル16の延びる方向について移動しないよう位置決めされている。

【0037】

なお、本実施形態では、車両1が右ハンドル車のため、右ハンドル用の操作ケーブル16がフードロック装置5に取り付けられているが、車両1が左ハンドル車の場合には、フードロック装置5は左ハンドル用の操作ケーブルの取付も可能となっている。

【0038】

図4に示すように、ケーブル支持台29における第1ラッチ20の下端部の近傍に位置する部分には、車両1の幅方向において第2ラッチ21の下端部に設けられている第2ケーブル取付部25Bに対応して位置する板状の第2アウト取付部30Bが形成されている。

。

【0039】

図4に示すように左ハンドル用の操作ケーブル(図示しない)におけるワイヤの先端の

10

20

30

40

50

連結部は、第2ケーブル取付部25Bにおける第2アウト取付部30Bとは反対側の部分に位置する当接面34Bに当接するようにされている。

【0040】

これにより、左ハンドル用の操作ケーブルの連結部が第2ケーブル取付部25Bに対して係止可能になっている。該操作ケーブルのワイヤにおける連結部に繋がる部分は、第2ケーブル取付部25Bに車両の前方側から後方側に延びて当接面34Bと重なるように形成されているスリット36Bに対して遊挿するように配置されている。このスリット36Bは、車両の前方側の部分ほど上方に位置するように傾斜している。

【0041】

図4に示すように、ケーブル支持台29の上記第2アウト取付部30Bには、左ハンドル用の操作ケーブルにおいてワイヤが突出するケーブルアウトの先端部が係止可能となっている。詳しくは、板状の第2アウト取付部30Bには上方に開口する凹所37B（図4参照）が形成されており、その凹所37Bにケーブルアウトの先端部が挿入される。この凹所37Bに対するケーブルアウトの先端部の挿入は、右ハンドル用の操作ケーブルにおいて、凹所37Aに対するケーブルアウト17の先端部の挿入と同様である。

10

【0042】

このように、該凹所の底部及び内側部がケーブルアウトの先端部外周に形成された溝に嵌め込まれることにより、該操作ケーブルのケーブルアウトの先端部が第2アウト取付部30Bに係止される。このようにして左ハンドル用の操作ケーブルのケーブルアウトの上記先端部が第2アウト取付部30Bに係止されることにより、その先端部が操作ケーブル

20

【0043】

話を右ハンドル用の操作ケーブル16に戻して、操作ケーブル16は、車両1の運転席まで延びて同運転席に設けられている操作レバーに繋がっている。

〔実施形態の作用〕

次に、本実施形態におけるフードロック装置5の作用について説明する。

【0044】

まず、操作レバーの操作を通じて上記ワイヤ18の引っ張りがされていない状態とする。この状態で、すなわち、図6の2点鎖線で示すように、開いた状態のエンジンフード3を閉じる際には、フードロック装置5のロック機構15が図2に示す状態のもとで、エンジンフード3が閉じ位置に向けて下方に移動される。これにより、エンジンフード3のストライカ8が、第1ラッチ20の湾曲突出部26と第2ラッチ21の湾曲突出部27とをスプリング14の付勢力に抗して押し広げ、ベースプレート6の切り欠き部7の内部であって湾曲突出部26、27よりも下側の部分に進入する。このとき、ストライカ8は、スプリング部材としてのばね22を弾性変形させるため、そのばね22の付勢力を上方に向けて受けるようになる。

30

【0045】

また、ストライカ8が上述したように切り欠き部7に進入すると、スプリング14の付勢力によって第1ラッチ20及び噛み合い部を介して第2ラッチ21が元の位置（図7の位置）に戻される。これにより、第1ラッチ20及び第2ラッチ21の湾曲突出部26、27同士が厚さ方向に重なるとともに両ラッチにストライカ8が掛止される。すなわち、ストライカ8はベースプレート6の切り欠き部7の内部であって湾曲突出部26、27よりも下側の部分から上方に抜け出すことが禁止される。その結果、エンジンフード3（ストライカ8）が閉じ位置で固定される。なお、このときには、ばね22が上述したように弾性変形することにより、そのばね22の端部がスイッチ28から離れた状態となる。

40

【0046】

一方、図7に示すようにフードロック装置5によるエンジンフード3の閉じ位置での固定がされていて、これを解除するときには、運転席の上記操作レバーの操作に基づき、操作ケーブル16のワイヤ18が操作レバー側に引っ張られる。これにより、ワイヤ18の先端の連結部19と繋がっている第1ラッチ20がスプリング14（図2参照）の付勢力

50

に抗してピン 2 3 周りに回転し、噛み合い部を介して第 2 ラッチ 2 1 もピン 2 4 周りで第 1 ラッチ 2 0 とは反対の方向に回転する（図 8 参照）。両ラッチ 2 0、2 1 の相互に反対方向の回転に基づいてロック機構 1 5 によるエンジンフード 3 の閉じ位置での固定が解除される。

【 0 0 4 7 】

すなわち、第 1 ラッチ 2 0 及び第 2 ラッチ 2 1 は、厚さ方向に重なる湾曲突出部 2 6、2 7 同士が離れるよう第 1 ラッチ 2 0 及び第 2 ラッチ 2 1 をスプリング 1 4（図 2）の付勢力に抗して回転する。第 1 ラッチ 2 0、第 2 ラッチ 2 1 がストライカ 8 に対する掛止解除する回転方向は反掛止方向としている。その結果、切り欠き部 7 の内部であって湾曲突出部 2 6、2 7 よりも下側の部分にあるストライカ 8 が、ばね 2 2（図 7 参照）の付勢力により上記部分よりも上方に抜き出され、それによってエンジンフード 3 の閉じ位置での固定が解除される。

10

【 0 0 4 8 】

なお、このときには、ばね 2 2 が元の位置（図 6 の実線で示す位置）に戻り、そのばね 2 2 の端部がスイッチ 2 8 に接した状態となる。このスイッチ 2 8 は、ばね 2 2 の端部の接触の有無により、エンジンフード 3（ストライカ 8）が閉じ位置で固定されているか、あるいは同固定が解除されているかを検出する。

【 0 0 4 9 】

また、ストライカ 8 はばね 2 2 の付勢力により上記部分よりも上方に抜き出され、それによってエンジンフード 3 の閉じ位置での固定が解除される。しかし、キャッチ 9 のフック部 1 3 により切り欠き部 7 の内部にあるストライカ 8 の上方への抜き出しは禁止される（図 9 参照）。

20

【 0 0 5 0 】

この後、キャッチ 9 のレバー部 1 1 を操作してフック部 1 3 が切り欠き部 7 の上端の開口を解放するようキャッチ 9 をピン 1 0 周りに回転させて、エンジンフード 3 を持ち上げることによりストライカ 8 を切り欠き部 7 から上方に抜き出す。これによりエンジンフード 3 が開いた状態とされる。

【 0 0 5 1 】

以上詳述した本実施形態によれば、以下に示す効果が得られるようになる。

（ 1 ）第 1 ラッチ 2 0 と第 2 ラッチ 2 1 とは、凹部 2 0 a と凸部 2 1 a とが噛み合いするだけでよいため、第 1 ラッチ 2 0 と第 2 ラッチ 2 1 をそれぞれ回転自在に支持する軸（ピン 2 3、2 4）の離間距離を短くできる。このため、ベースプレート 6 の小型化、ひいてはフードロック装置をコンパクト化することができる。

30

【 0 0 5 2 】

（ 2 ）第 1 ラッチ 2 0 と第 2 ラッチ 2 1 とは、凹部 2 0 a と凸部 2 1 a とが噛み合いするだけでよい。このため、いずれか一方のラッチを操作ケーブルにより掛止方向へ回転操作すれば、他方のラッチは一方のラッチとは反対方向である掛止方向へ回転させてロック解除ができる。これにより、右ハンドル用の操作ケーブルと、左ハンドル用の操作ケーブルを、それぞれ掛止方向へ操作されるラッチに連結すればよく、異なる構成のフードロック装置を用意する必要がなくなる。従って、共通のフードロック装置のみを製造するだけでよくなり、部品の共通化ができて、フードロック装置の種類を少なくできるとともに、部品のコスト低減を図ることができる。

40

【 0 0 5 3 】

また、従来、右ハンドル用と左ハンドル用にそれぞれ対応したフードロック装置では形状及びその構成が類似しているため、誤組付する虞がある。本実施形態では、右ハンドル用の操作ケーブルと、左ハンドル用の操作ケーブルを、それぞれ掛止方向へ操作されるラッチに連結すればよいため、右ハンドル用の操作ケーブルと、左ハンドル用の操作ケーブルのフードロック装置に対する誤組付を抑制できる。

【 0 0 5 4 】

（ 3 ）本実施形態では、右ハンドル用の操作ケーブル 1 6 のケーブルアウト 1 7 の取付

50

け位置（凹所 37A の位置）と、左ハンドル用の操作ケーブルのケーブルアウトの取付け位置（凹所 37B の位置）が異なる。また、右ハンドル用の操作ケーブル 16 の連結部 19 の取付け位置（第 1 ケーブル取付部 25A の位置）と、左ハンドル用の操作ケーブルの連結部の取付け位置（第 2 ケーブル取付部 25B の位置）が異なる。この結果、操作ケーブルの誤組付を抑制できる。

【0055】

また、右ハンドル用の操作ケーブル 16 の連結部 19 を第 2 ケーブル取付部 25B に取付けた誤組付の場合と、第 1 ケーブル取付部 25A に取付けた正組付の場合とでは、ケーブルアウト 17 から連結部 19 まで露出するワイヤ 18 の長さが異なる。このため、ケーブルアウト 17 から連結部 19 まで露出するワイヤ 18 の長さは正組付が可能な長さとなっていることから誤組付の連結ができないものとなっている。

10

【0056】

（4）本実施形態では、一对のラッチのうち、一方のラッチ（第 1 ラッチ 20）には、当該ラッチの前記掛止方向に付勢するスプリング 14（付勢部材）が連結されているため、他方のラッチには、当該ラッチの掛止方向へ付勢する付勢用の部材を設ける必要がない。この結果、部品点数を少なくでき、フードロック装置の重量の軽減ができる。

【0057】

（5）本実施形態では、第 1 ラッチ 20 に連結したスプリング 14（付勢部材）は、キャッチ 9 にも連結されている。この結果、第 1 ラッチ 20 とキャッチ 9 にそれぞれ掛止方向に付勢するスプリングは 1 つで済み、部品点数を少なくでき、フードロック装置の重量の軽減ができる。

20

【0058】

（6）本実施形態では、一对のラッチは、車両の幅方向において並設されて、右ハンドル用の第 1 ケーブル取付部 25A と、左ハンドル用の第 2 ケーブル取付部 25B は、車両の幅方向において一直線上に配置されている。また、両ケーブル取付部 25A、25B のいずれか一方に対して、操作ケーブルの連結部が取付けられた際、該操作ケーブルのケーブルアウトから該連結部まで露出したワイヤを、残りの他方の操作ケーブル取付部が遊挿可能に配置されている。ここで、ケーブルアウトから該連結部まで露出したワイヤを、残りの他方の操作ケーブル取付部が遊挿させない場合は、いずれか一方の操作ケーブル取付部は、他方の操作ケーブル取付部に対してオフセットする必要がある。これに対して、本実施形態によれば、オフセットする必要がない分だけ、フードロック装置を小型化ができる。

30

【0059】

[第 2 実施形態]

次に、フードロック装置の第 2 実施形態について、図 11 及び図 12 を参照して説明する。本実施形態では、第 1 実施形態と異なる構成を中心に説明して、第 1 実施形態と同一構成または相当する構成について同一符号を付してその詳細な説明を省略する。なお、図 11 では、説明の便宜上、スイッチ 28 は省略しているが、第 1 実施形態と同様にあるものとして理解されたい。

【0060】

本実施形態は第 1 ケーブル取付部 25A 及び第 2 ケーブル取付部 25B の配置、操作ケーブルのケーブルアウトの固定構造、及び両ラッチ 20、21 の掛止方向の付勢方法が第 1 実施形態と異なっている。

40

【0061】

図 12 に示すように第 1 ケーブル取付部 25A 及び第 2 ケーブル取付部 25B は、第 1 ラッチ 20 及び第 2 ラッチ 21 の下端部に対して、ベースプレート 6 よりも車両 1 の後方側に突出するように形成されている。また、スリット 36A、36B は、車両の前方に開口されるように水平に配置されているところが第 1 実施形態と異なっている。なお、本実施形態においても、第 1 ケーブル取付部 25A 及び第 2 ケーブル取付部 25B は、車両の幅方向において一直線上に配置されている。

50

【 0 0 6 2 】

操作ケーブルのケーブルアウトの固定構造に関しては、本実施形態では、第 1 実施形態の第 1 アウタ取付部 3 0 A 及び第 2 アウタ取付部 3 0 B が省略されている。その代わりに、ベースプレート 6 において、図 1 1 に示すように両ラッチ 2 0、2 1 の左右両側（図 1 1 において左右両側）に第 1 アウタ取付部 4 0 A 及び第 2 アウタ取付部 4 0 B がそれぞれ設けられている。

【 0 0 6 3 】

第 1 アウタ取付部 4 0 A 及び第 2 アウタ取付部 4 0 B は、ベースプレート 6 から車両の後方へそれぞれ突出されている。第 1 アウタ取付部 4 0 A は、第 2 ケーブル取付部 2 5 B に対向して配置されているとともに、第 2 アウタ取付部 4 0 B は、第 1 ケーブル取付部 2 5 A に対向して配置されている。第 1 ケーブル取付部 2 5 A は第 2 ケーブル取付部 2 5 B と対向配置されている。すなわち、図 1 1 において、左側から右側に向かって第 2 アウタ取付部 4 0 B、第 1 ケーブル取付部 2 5 A、第 2 ケーブル取付部 2 5 B 及び第 1 アウタ取付部 4 0 A の順で車両の幅方向においてこれらが一直線上に並ぶように配置されている。第 1 アウタ取付部 4 0 A 及び第 2 アウタ取付部 4 0 B には、上方へ向かって開口する凹所 4 1 A、4 1 B がそれぞれ設けられている。

【 0 0 6 4 】

図 1 1 に示すように、右ハンドル車の場合、右ハンドル用の操作ケーブル 1 6 はそのケーブルアウト 1 7 の先端部の溝 1 7 a が第 1 アウタ取付部 4 0 A の凹所 4 1 A に嵌合され、球状の連結部 1 9 が第 1 ケーブル取付部 2 5 A に係止される。また、図 1 1 に示すように右ハンドル用の操作ケーブル 1 6 の球状の連結部 1 9 が取り付けられたときには、ワイヤ 1 8 は、第 2 ケーブル取付部 2 5 B のスリット 3 6 B を遊挿状態で配置が可能となっている。

【 0 0 6 5 】

また、図 1 2 に示すように、左ハンドル車の場合、左ハンドル用の操作ケーブル 1 6 A はそのケーブルアウト 1 7 A の先端部の溝 1 7 A a が第 2 アウタ取付部 4 0 B の凹所 4 1 B に嵌合され、球状の連結部 1 9 A が第 2 ケーブル取付部 2 5 B に係止される。また、図 1 2 に示すように左ハンドル用の操作ケーブル 1 6 A の球状の連結部 1 9 A が取り付けられたときには、ワイヤ 1 8 A は、第 1 ケーブル取付部 2 5 A のスリット 3 6 A を遊挿状態で配置が可能となっている。

【 0 0 6 6 】

図 1 1 に示すように、第 1 ラッチ 2 0 及び第 2 ラッチ 2 1 において、相互に対向する側部とは反対側の側部にはバネ掛止片 2 0 b、2 1 b が車両の後方に向かって突出して形成されている。バネ掛止片 2 0 b、2 1 間には、付勢部材としてのコイルスプリング 5 0 の両端が掛け止められている。コイルスプリング 5 0 により、第 1 ラッチ 2 0 及び第 2 ラッチ 2 1 は、切り欠き部 7 に進入したストライカ 8 を掛止める掛止方向に付勢するようにされている。なお、本実施形態では、図示はしないがスプリング 1 4 は、その下端がベースプレート 6 に掛け止められているとともに、上端がキャッチ 9 におけるベースプレート 6 の上側に位置する部分に対して掛け止められている。

【 0 0 6 7 】

以上詳述した本実施形態によれば、第 1 実施形態における（ 1 ）乃至（ 3 ）、並びに（ 6 ）の効果と同様の効果が得られるように他、下記の効果を得る。

（ 7 ）スリット 3 6 A、3 6 B が、車両の前方に開口されるように水平に配置されていることから、連結部 1 9、1 9 A の上方への抜き出しにくくすることができる。

【 0 0 6 8 】

〔 第 3 実施形態 〕

次に、フードロック装置の第 3 実施形態について、図 1 3 を参照して説明する。本実施形態では、第 2 実施形態と異なる構成を中心に説明して、第 2 実施形態と同一構成または相当する構成について同一符号を付してその詳細な説明を省略する。なお、図 1 3 では、説明の便宜上、スイッチ 2 8 及びコイルスプリング 5 0 は省略しているが、第 2 実施形態

10

20

30

40

50

と同様にあるものとして理解されたい。

【 0 0 6 9 】

本実施形態は、第 1 ケーブル取付部 2 5 A 及び第 1 アウタ取付部 4 0 A とが、第 2 ケーブル取付部 2 5 B 及び第 2 アウタ取付部 4 0 B に対して車両の前後方向において、オフセットして配置されているところが第 2 実施形態と異なっている。

【 0 0 7 0 】

このオフセットは例えば、下記 (a)、(b) のようにされていることが好ましい。

(a) 操作ケーブル 1 6、1 6 A をケーブル取付部 2 5 A、2 5 B、アウタ取付部 4 0 A、4 0 B にそれぞれ正しく組付けたときのワイヤ 1 8、1 8 A のいずれか一方が他方よりも切り欠き部 7 を有するベースプレート 6 の平面よりも離間していること。

10

【 0 0 7 1 】

(b) ワイヤ 1 8、1 8 A は、ベースプレート 6 において、切り欠き部 7 を有する部位 (平板部 6 a) の平面に対してそれぞれ平行に配置されていること。

本実施形態では、図 1 3 に示すように、ベースプレート 6 において、切り欠き部 7 を有する部位 (平板部 6 a) の平面からの離間距離をワイヤ 1 8 の方がワイヤ 1 8 A よりも長くしている。

【 0 0 7 2 】

本実施形態によれば、第 1 実施形態における (1) 乃至 (3)、並びに (6) の効果と同様の効果が得られるようになる。

(8) 本実施形態のフードロック装置は、操作ケーブル 1 6 の連結部 1 9 及びケーブルアウタ 1 7 の組み付け位置と、操作ケーブル 1 6 の連結部 1 9 A 及びケーブルアウタ 1 7 A の組み付け位置とが組み付け時の操作ケーブルの長さ方向において異なる。このため、右ハンドル用の操作ケーブル 1 6 と、左ハンドル用の操作ケーブル 1 6 A の組み付け時における操作ケーブルの誤組付を抑制ができる。

20

【 0 0 7 3 】

[その他の実施形態]

なお、上記各実施形態は、例えば以下のように変更することもできる。

・第 1 実施形態において、右ハンドル用の操作ケーブル 1 6 に関する第 1 アウタ取付部 3 0 A をケーブル支持台 2 9 に形成する代わりに、ベースプレート 6 に対し取り付け又は固定されるものとしてもよい。この場合、操作ケーブル 1 6 のケーブルアウタ 1 7 は、ラジエータサポート 4 に取り付けられるベースプレート 6 を介して、第 1 アウタ取付部 3 0 A によってラジエータサポート 4 に対し係止されることになる。

30

【 0 0 7 4 】

同様に左ハンドル用の操作ケーブルに関する第 2 アウタ取付部 3 0 B をケーブル支持台 2 9 に形成する代わりに、ベースプレート 6 に対し取り付け又は固定されるものとしてもよい。この場合、操作ケーブルのケーブルアウタは、ラジエータサポート 4 に取り付けられるベースプレート 6 を介して、第 2 アウタ取付部 3 0 B によってラジエータサポート 4 に対し係止されることになる。

【 0 0 7 5 】

・第 1 実施形態において、第 1 ラッチ 2 0 に凹部 2 0 a を設け、第 2 ラッチ 2 1 に凸部 2 1 a を設けたが、第 1 ラッチ 2 0 に凸部を設け、第 2 ラッチ 2 1 に凹部を設けて、両者が互いに噛み合う噛み合い部としてもよい。

40

【 0 0 7 6 】

・第 1 実施形態では、相互に凹凸の関係で噛み合される噛み合い部を、凹部 2 0 a と凸部 2 1 a とした。これに代えて、第 1 ラッチ 2 0 及び第 2 ラッチ 2 1 に対してピン 2 3、2 4 を回転中心とした歯車 (部分歯車も含む) を一体に形成して、両歯車を相互に噛み合う噛み合い部としてもよい。なお、両歯車は両ラッチを同速度で回転させるものが好ましいが、限定するものではない。

【 0 0 7 7 】

・第 1 実施形態では、スプリング 1 4 を付勢部材としたが、付勢部材はスプリング 1 4

50

に限定されるものではなく、例えば、ピン 2 3、或いはピン 2 4 に巻回した巻きばね等でもよい。

【 0 0 7 8 】

・第 1 実施形態では、付勢部材としてのスプリング 1 4 の一端をキャッチ 9 に連結したが、ベースプレート 6 に一端を連結してもよい。この場合、キャッチ 9 には、ストライカ 8 を掛止方向に付勢するばねをさらに設ければよい。この場合、このばねは、巻ばね、コイルスプリング等でよい。

【 0 0 7 9 】

・第 3 実施形態では、第 1 ケーブル取付部 2 5 A 及び第 1 アウタ取付部 4 0 A とが、第 2 ケーブル取付部 2 5 B 及び第 2 アウタ取付部 4 0 B に対して車両の前後方向において、オフセットして配置されている。これに代えて、第 1 ケーブル取付部 2 5 A 及び第 1 アウタ取付部 4 0 A とが、第 2 ケーブル取付部 2 5 B 及び第 2 アウタ取付部 4 0 B に対して上下方向において、オフセットされていてもよい。或いは、第 1 ケーブル取付部 2 5 A 及び第 1 アウタ取付部 4 0 A とが、第 2 ケーブル取付部 2 5 B 及び第 2 アウタ取付部 4 0 B に対して車両の前後方向及び上下方向の両方向において、オフセットして配置されていてもよい。

10

【 0 0 8 0 】

・第 3 実施形態では、「(b)ワイヤ 1 8、1 8 A は、ベースプレート 6 において、切り欠き部 7 を有する部位(平板部 6 a)の平面に対してそれぞれ平行に配置されていること。」とした。しかし、オフセットする場合、必ずしも、完全に平行するのではなく、操作ケーブルの操作ができる範囲で前記平板部 6 a の平面に対して斜状に配置してもよい。

20

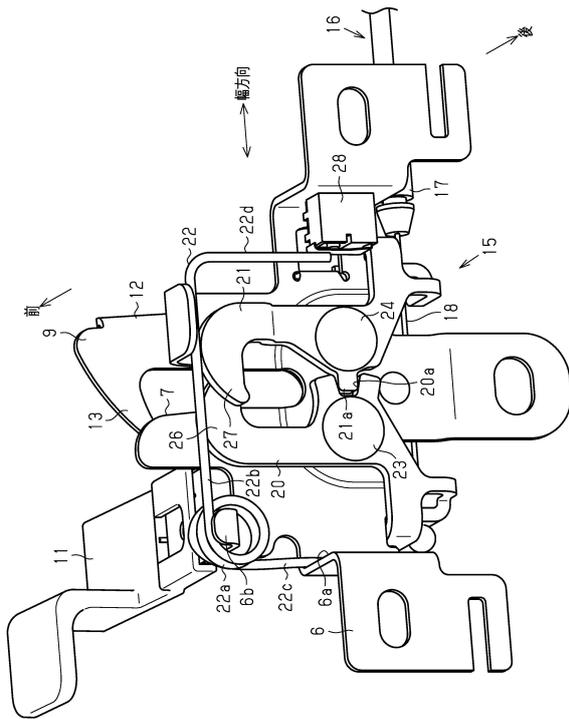
【符号の説明】

【 0 0 8 1 】

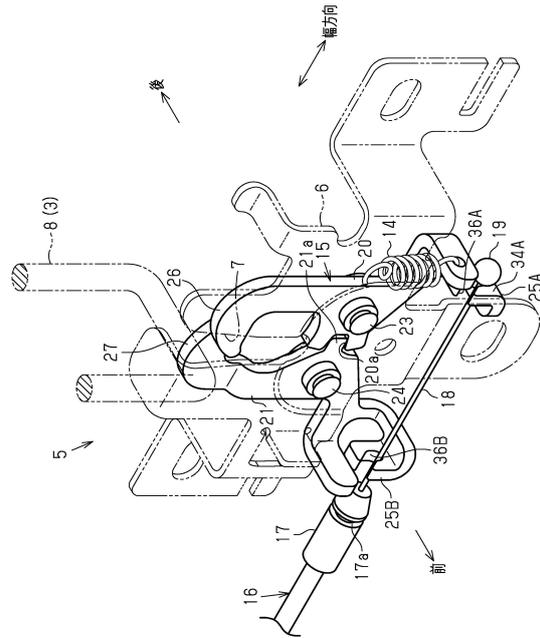
1 ... 車両、2 ... エンジンルーム、3 ... エンジンフード、4 ... ラジエータサポート、5 ... フードロック装置、6 ... ベースプレート、6 a ... 平板部、7 ... 切り欠き部、8 ... ストライカ、9 ... キャッチ、10 ... ピン、11 ... レバー部、12 ... アーム部、13 ... フック部、14 ... スプリング、15 ... ロック機構、16 ... 操作ケーブル、17 ... ケーブルアウタ、17 a ... 溝、18 ... ワイヤ、19 ... 連結部、20 ... 第 1 ラッチ、20 a ... 凹部、21 ... 第 2 ラッチ、21 a ... 凸部、22 ... ばね、23 ... ピン、24 ... ピン、25 A ... 第 1 ケーブル取付部(操作ケーブル取付部)、25 B ... 第 2 ケーブル取付部(操作ケーブル取付部)、26 ... 湾曲突出部、27 ... 湾曲突出部、28 ... スイッチ、29 ... ケーブル支持台、30 A ... 第 1 アウタ取付部、30 B ... 第 1 アウタ取付部、34 A、34 B ... 当接面、36 A、36 B ... スリット、37 A、37 B ... 凹所。

30

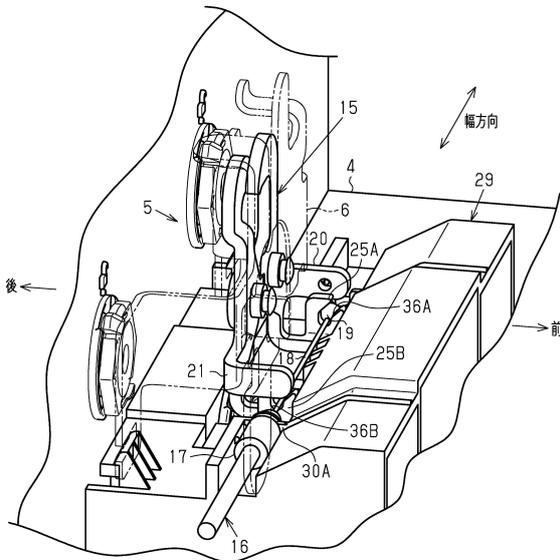
【図 1】



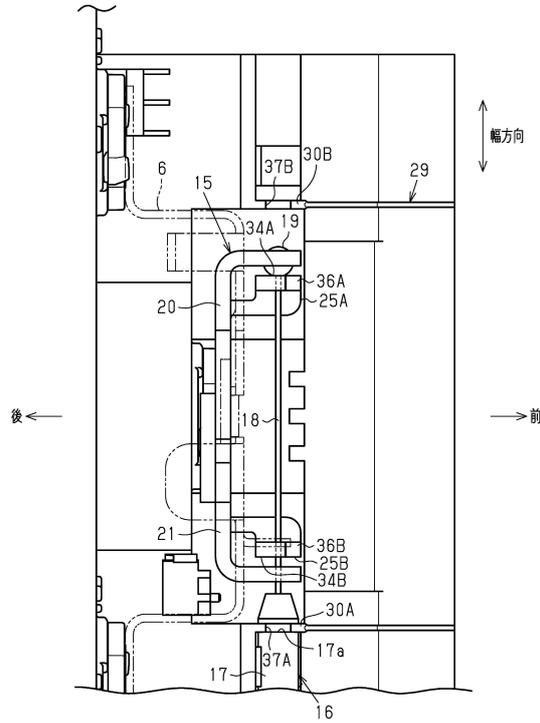
【図 2】



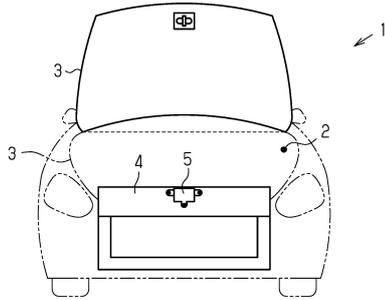
【図 3】



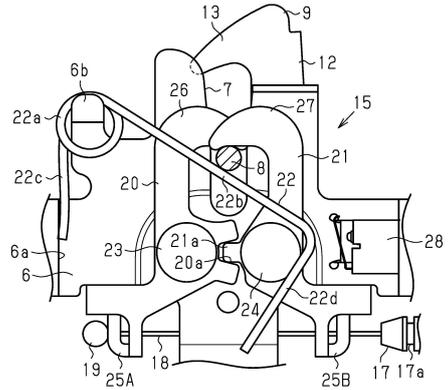
【図 4】



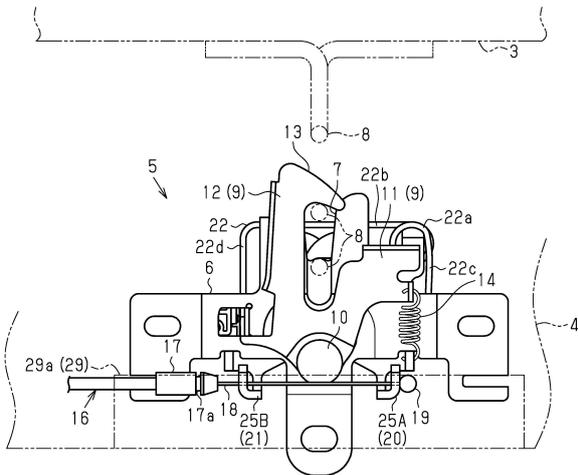
【図5】



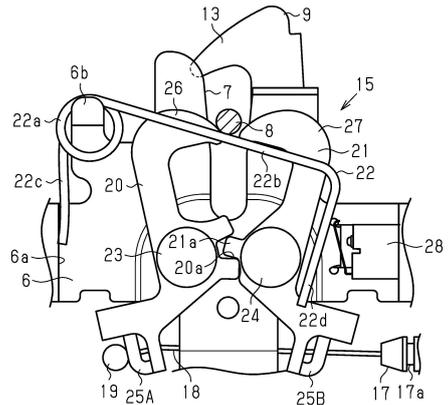
【図7】



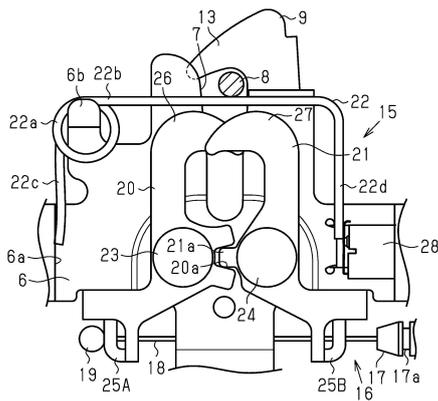
【図6】



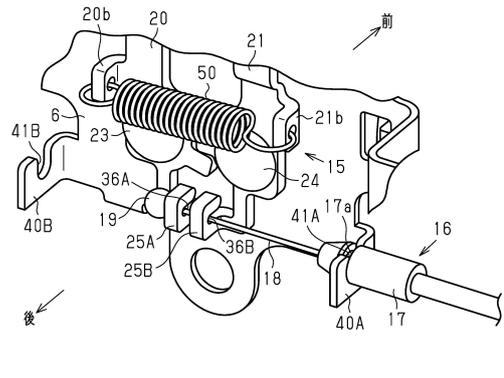
【図8】



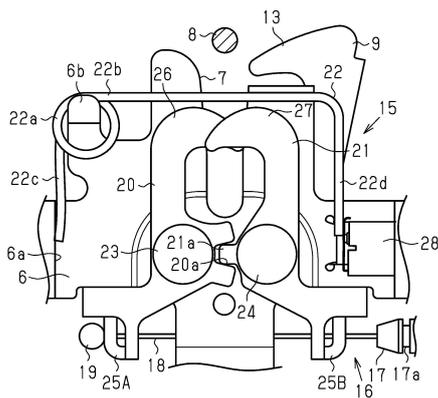
【図9】



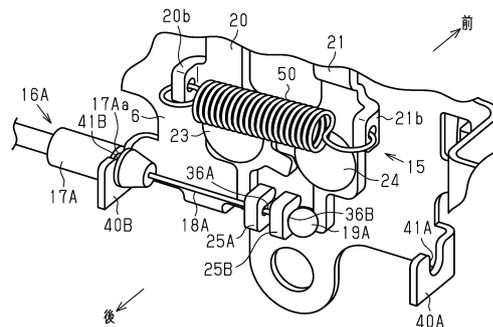
【図11】



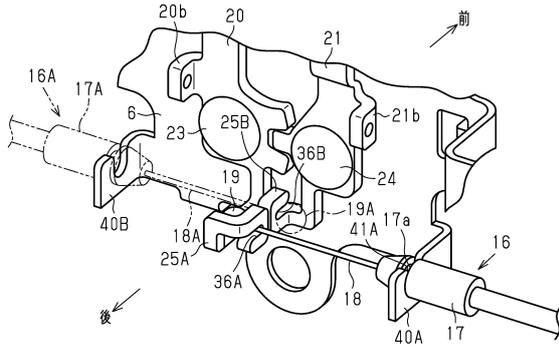
【図10】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-314256(JP,A)
特開2018-131817(JP,A)
特開2010-229631(JP,A)
特開2016-64778(JP,A)
実公昭34-800(JP,Y1)
米国特許出願公開第2004/0113433(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E05B 77/00 - 85/28
B62D 25/12
E05C 3/34