(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2012-148705
(P2012-148705A)
(43)公開日　平成24年8月9日(2012.8.9)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
B60K 11/04	(2006.01)	B60K 11/04	J	3D038

審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 12 頁）

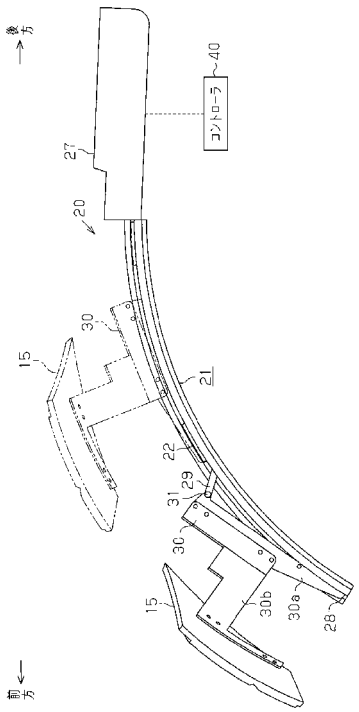
(21)出願番号　特願2011-9803(P2011-9803)
(22)出願日　平成23年1月20日(2011.1.20)

(71)出願人　000000011
アイシン精機株式会社
愛知県刈谷市朝日町２丁目１番地
(74)代理人　100068755
弁理士　恩田　博宣
(74)代理人　100105957
弁理士　恩田　誠
(72)発明者　堀　健二
愛知県刈谷市朝日町２丁目１番地　アイシン精機　株式会社内
(72)発明者　内田　修平
愛知県刈谷市相生町一丁目１番地１　アイシン・エンジニアリング　株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】車両用空気取入口開閉装置

(57)【要約】
【課題】車両前部に形成された空気取入口を閉鎖した際の空力性能を向上することができる車両用空気取入口開閉装置を提供する。
【解決手段】車両ボディの前部に形成された空気取入口に設けられるカバー１５と、車両ボディに支持されてカバー１５に連結され、アクチュエータ２７により駆動されて空気取入口を閉塞する展開位置及び空気取入口を開放する格納位置の間でカバー１５を移動させる移動機構２０とを備える。
【選択図】図４



【特許請求の範囲】
【請求項１】
車両ボディの前部に形成された空気取入口に設けられるカバーと、
前記車両ボディに支持されて前記カバーに連結され、駆動源により駆動されて前記空気取入口を閉塞する展開位置及び前記空気取入口を開放する格納位置の間で前記カバーを移動させる移動機構とを備えたことを特徴とする車両用空気取入口開閉装置。
【請求項２】
請求項１に記載の車両用空気取入口開閉装置において、
前記空気取入口とラジエターとの間に位置するよう前記車両ボディに設置されたラジエターグリルを備えたことを特徴とする車両用空気取入口開閉装置。
【請求項３】
請求項１又は２に記載の車両用空気取入口開閉装置において、
前記カバーは、前記展開位置において前記空気取入口と嵌合することを特徴とする車両用空気取入口開閉装置。
【請求項４】
請求項１～３のいずれか一項に記載の車両用空気取入口開閉装置において、
前記格納位置は、前記空気取入口の上側に設定されていることを特徴とする車両用空気取入口開閉装置。
【請求項５】
請求項１～４のいずれか一項に記載の車両用空気取入口開閉装置において、
前記移動機構は、
前記車両ボディに固定されるガイドレールと、
前記ガイドレールに摺動自在に装着され、前記駆動源により駆動されて前記ガイドレールに沿って移動する摺動部材と、
前記摺動部材に支持されて前記カバーに固定された取付部材とを備えたことを特徴とする車両用空気取入口開閉装置。
【請求項６】
請求項５に記載の車両用空気取入口開閉装置において、
前記摺動部材は、移動方向における一側及び他側に配設された第１摺動部材及び第２摺動部材からなり、
前記取付部材は、前記第１摺動部材に回動自在に連結されており、
前記駆動源は、前記第２摺動部材に連結されており、
前記第２摺動部材に一側の端部が回動自在に連結され、前記取付部材に他側の端部が回動自在に連結されたリンクと、
前記第１摺動部材の前記展開位置に対応する位置で、前記格納位置に対応する位置から離隔する方向への前記第１摺動部材の移動を係止するストッパと、
前記第１摺動部材の前記格納位置に対応する位置及び前記展開位置に対応する位置の間で前記リンクの回動を規制するとともに、前記第１摺動部材の前記展開位置に対応する位置で前記リンクの回動を許容するチェック手段とを備えたことを特徴とする車両用空気取入口開閉装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、車両用空気取入口開閉装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
一般に、自動車などの車両には、そのエンジンルーム前面に配置されたラジエターの熱を逃がすため、該ラジエターの前側となる車両前部に走行風等の空気を取り入れる空気取入口が形成されている。そして、この空気取入口から取り入れられる空気の流量を調整等するために、該空気取入口を開閉する機構を備えたものも提案されている。

【０００３】
例えば特許文献１に記載されたグリル開閉装置は、空気取入口の周縁に取り付けられる基枠に支持された複数のグリル長板を、駆動源により回動することで、空気取入口を開閉する。なお、グリル長板に対する駆動源の駆動力の伝達は、例えば駆動源により回動駆動されるリンクの先端部に形成された長穴状の係止穴と、グリル長板側に突設されたピンとの係合によって実現されている。
【０００４】
また、例えば特許文献２に記載された装置は、車両前部領域に設けられた空気取入口を通る空気通過量を調整するもので、採取ダクト装置を通過する空気流を調整するために調節手段が設けられている。なお、上側の採取ダクト装置はグリル装置の後側の取付位置に配置されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】実開昭５８－１３９５１９号公報
【特許文献２】独国特許出願公開第１０　２００４　０２６　４１９　Ａ１号明細書
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
ところで、特許文献１は、複数のグリル長板が互いに平行な状態のまま同一方向に回動して空気取入口を開閉する構成であり、例えば該空気取入口の閉塞状態であってもこれらグリル長板によって複数の車両前後方向の凹凸が形成されている。このため、車両の受ける空気抵抗が増大され、空力性能の悪化を余儀なくされる。
【０００７】
また、特許文献２は、グリル装置の後側に採取ダクト装置が取り付けられる構成のため、例えば採取ダクト装置を通過する空気流を遮断したとしても、グリル装置と採取ダクト装置との間に形成される空間に空気が取り入れられることになる。このため、車両の受ける空気抵抗が増大され、空力性能の悪化を余儀なくされる。
【０００８】
本発明の目的は、車両前部に形成された空気取入口を閉鎖した際の空力性能を向上することができる車両用空気取入口開閉装置を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
上記問題点を解決するために、請求項１に記載の発明は、車両ボディの前部に形成された空気取入口に設けられるカバーと、前記車両ボディに支持されて前記カバーに連結され、駆動源により駆動されて前記空気取入口を閉塞する展開位置及び前記空気取入口を開放する格納位置の間で前記カバーを移動させる移動機構とを備えたことを要旨とする。
【００１０】
同構成によれば、前記移動機構により前記カバーが前記格納位置へと移動させられることで、前記空気取入口から取り入れられる空気と前記カバーとの干渉を僅少又は皆無にすることができ、前記空気取入口から効率的に空気を取り入れることができる。一方、前記移動機構により前記カバーが前記展開位置へと移動させられることで、例えば前記カバーを前記空気取入口に密接させて該空気取入口を閉塞することができる。これにより、前記カバーにおいて車両の受ける空気抵抗を低減することができ、空力性能を向上することができる。
【００１１】
請求項２に記載の発明は、請求項１に記載の車両用空気取入口開閉装置において、前記空気取入口とラジエターとの間に位置するよう前記車両ボディに設置されたラジエターグリルを備えたことを要旨とする。
【００１２】

同構成によれば、前記ラジエターグリルにより、内部の前記ラジエター等を保護することができる。

請求項３に記載の発明は、請求項１又は２に記載の車両用空気取入口開閉装置において、前記カバーは、前記展開位置において前記空気取入口と嵌合することを要旨とする。

【００１３】

同構成によれば、前記カバーは、前記展開位置において前記空気取入口と嵌合することで、該空気取入口をより緊密に閉塞することができる。これにより、前記カバーにおいて車両の受ける空気抵抗を低減することができ、空力性能を更に向上することができる。

【００１４】

請求項４に記載の発明は、請求項１～３のいずれか一項に記載の車両用空気取入口開閉装置において、前記格納位置は、前記空気取入口の上側に設定されていることを要旨とする。

【００１５】

同構成によれば、前記格納位置は、比較的配置スペースの確保に制約の少ない前記空気取入口の上側に設定されることで、前記カバーの前記格納位置において前記空気取入口の全範囲をより確実に開放することができる。

【００１６】

請求項５に記載の発明は、請求項１～４のいずれか一項に記載の車両用空気取入口開閉装置において、前記移動機構は、前記車両ボディに固定されるガイドレールと、前記ガイドレールに摺動自在に装着され、前記駆動源により駆動されて前記ガイドレールに沿って移動する摺動部材と、前記摺動部材に支持されて前記カバーに固定された取付部材とを備えたことを要旨とする。

【００１７】

同構成によれば、前記移動機構を、前記ガイドレール、前記摺動部材及び前記取付部材を備えた極めて簡易な構成にすることができる。また、前記カバーの移動軌跡、即ち前記展開位置及び前記格納位置は、主に前記ガイドレールの形状変更によって変更できるため、例えば異なる車両種別に対応するための設計変更を比較的容易に行うことができる。

【００１８】

請求項６に記載の発明は、請求項５に記載の車両用空気取入口開閉装置において、前記摺動部材は、移動方向における一側及び他側に配設された第１摺動部材及び第２摺動部材からなり、前記取付部材は、前記第１摺動部材に回動自在に連結されており、前記駆動源は、前記第２摺動部材に連結されており、前記第２摺動部材に一側の端部が回動自在に連結され、前記取付部材に他側の端部が回動自在に連結されたリンクと、前記第１摺動部材の前記展開位置に対応する位置で、前記格納位置に対応する位置から離隔する方向への前記第１摺動部材の移動を係止するストッパと、前記第１摺動部材の前記格納位置に対応する位置及び前記展開位置に対応する位置の間で前記リンクの回動を規制するとともに、前記第１摺動部材の前記展開位置に対応する位置で前記リンクの回動を許容するチェック手段とを備えたことを要旨とする。

【００１９】

同構成によれば、前記第１摺動部材の前記格納位置に対応する位置及び前記展開位置に対応する位置の間では、前記チェック手段により前記リンクの回動が規制される。このとき、前記第１摺動部材及び前記取付部材は、前記リンクを介して前記第２摺動部材に実質的に一体化される。従って、前記駆動源により前記第２摺動部材が駆動されると、前記第１摺動部材、前記第２摺動部材、前記取付部材及び前記リンクは、前記カバーと共に前記ガイドレールに沿って移動する。一方、前記第１摺動部材の前記展開位置に対応する位置では、前記ストッパにより前記第１摺動部材の前記移動が係止されるとともに、前記チェック手段により前記リンクの回動が許容される。このとき、前記ガイドレール、前記取付部材、前記第２摺動部材及び前記リンクによってリンク装置（いわゆる滑り子クランク機構）が構成される。従って、この状態で、前記駆動源により駆動される前記第２摺動部材のみが当該方向に更に移動すると、前記リンクが回動して前記取付部材が前記カバーと共

に前記第１摺動部材との連結部を支点に回動する。このように、前記カバーの移動軌跡の自由度を増大することで、前記展開位置において前記空気取入口をより確実に閉塞することができる。

【発明の効果】

【００２０】

本発明では、車両前部に形成された空気取入口を閉鎖した際の空力性能を向上することができる車両用空気取入口開閉装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【００２１】

【図１】本発明の一実施形態が適用される車両ボディの前部を示す斜視図。

【図２】（ａ）（ｂ）は、同実施形態の動作を示す斜視図。

【図３】同実施形態を示す縦断面図。

【図４】移動機構及びその動作を示す側面図。

【図５】移動機構を示す横断面図。

【図６】移動機構及びその動作を示す側面図。

【発明を実施するための形態】

【００２２】

図１を参照して本発明の一実施形態について説明する。同図１に示すように、自動車などの車両ボディ１の前部において、車両幅方向にフロントバンパー１１が延在するとともに、該フロントバンパー１１の上側に形成された略台形状の切り欠き１１ａに略台形枠状のフロントフレーム１２が装着されている。これらフロントバンパー１１及びフロントフレーム１２は、車両後方に広がるボンネット１３と共に略面一で突き合わされて、車両意匠面１ａを形成する。

【００２３】

フロントフレーム１２には、その外郭線に略沿って中央部に空気取入口１４が形成されている。そして、空気取入口１４には、これを開閉可能なカバー１５が設けられている。このカバー１５は、空気取入口１４に合わせてその外形が成形されている。カバー１５は、空気取入口１４に嵌合する展開位置と、図２（ａ）（ｂ）及び図３に示すように、展開位置にあるカバー１５を概ね車両後方に変位させたチェック位置と、当該チェック位置での姿勢を保持したまま車両意匠面１ａに略沿って上側に変位させた格納位置との間を順次移動可能である。

【００２４】

従って、カバー１５は、展開位置にあるときに空気取入口１４を閉塞するとともに、格納位置にあるときに空気取入口１４を開放する。なお、カバー１５は、展開位置にあるときにフロントフレーム１２（車両意匠面１ａ）と略面一で突き合わされている。また、フロントフレーム１２の下面に沿う空気取入口１４の上側に格納スペースが確保されており、カバー１５は、チェック位置での姿勢を保持したまま該チェック位置及び格納位置間を変位することで、車両意匠面１ａ（フロントフレーム１２等）と干渉することなくその移動が許容されている。

【００２５】

なお、図３に示すように、空気取入口１４の車両後方には、ボンネット１３によって閉塞されるエンジンルームＳ内において車両ボディ１に設置された格子状のラジエターグリル１６が配置されるとともに、該ラジエターグリル１６の車両後方には、同じくエンジンルームＳ内において車両ボディ１に設置されたラジエター１７が配置されている。つまり、ラジエターグリル１６は、空気取入口１４とラジエター１７との間に位置している。そして、カバー１５が格納位置に配置されると、空気取入口１４を通じてラジエターグリル１６が外部に露出するようになっている。ラジエターグリル１６の単一格子の開口面積が、空気取入口１４の開口面積に比べて十分に小さいことはいうまでもない。

【００２６】

ここで、カバー１５が展開位置に配置されるとき、空気取入口１４に密接するカバー１

５によって空気取入口１４が閉塞されて車両の受ける空気抵抗が低減される。一方、カバー１５が格納位置に配置されるとき、空気取入口１４が開放されて該空気取入口１４から取り入れられる空気とカバー１５との干渉が僅少又は皆無とされ、空気取入口１４からエンジンルームＳ内に効率的に空気が取り入れられる。

【００２７】

次に、カバー１５を展開位置、チェック位置及び格納位置に順次移動させる移動機構について説明する。図４に示すように、エンジンルームＳ内の車両幅方向各側において車両ボディ１に固定されるガイドレール２１は、概ね車両前後方向に延在する。ガイドレール２１は、上向きに凸となる略一定の曲率で湾曲されており、前端に向かうに従い下側に変位する。図５に示すように、ガイドレール２１は、略一定の断面形状を有しており、上向きに開口する断面略Ｕ字状のレール部２１ａを有するとともに、該レール部２１ａの車両幅方向両側の開口端に接続された互いの開口側が車両幅方向に対向する断面略コ字状の対のガイド部２１ｂ，２１ｃを有する。また、ガイドレール２１は、車両幅方向外側に配置された一方のガイド部２１ｃの車両幅方向外側に隣接して断面略十字状のベルトガイド部２１ｄを有する。

【００２８】

ガイドレール２１には、摺動部材を構成する第２摺動部材としてのリヤシュー２２が摺動自在に装着されている。すなわち、このリヤシュー２２は、両ガイド部２１ｂ，２１ｃ間に挟まれてレール部２１ａに摺動自在に装着されるブロック状のシュー部２３を有するとともに、該シュー部２３から車両幅方向両側に突設されて両ガイド部２１ｂ，２１ｃにそれぞれ摺動自在に嵌合される対のガイド突部２４，２５を有する。なお、リヤシュー２２は、シュー部２３の上端から車両幅方向外側に突設されたフランジ状の連結片２２ａを有する。

【００２９】

ガイドレール２１のベルトガイド部２１ｄには、帯状のプッシュプルベルト２６が摺動自在に装着されている。そして、リヤシュー２２は、ベルトガイド部２１ｄ内に遊挿される連結片２２ａをプッシュプルベルト２６に貫通させる態様でこれと一体移動するように連結されている。また、プッシュプルベルト２６は、図４に示すように、例えば電動モータを主体に構成された駆動源としてのアクチュエータ２７に駆動連結されている。このアクチュエータ２７は、例えばマイコンを主体に構成されたコントローラ４０に電気的に接続されており、該コントローラ４０により駆動制御される。そして、プッシュプルベルト２６は、アクチュエータ２７により押し引きされることで、ベルトガイド部２１ｄに沿って移動する。従って、アクチュエータ２７により駆動されるプッシュプルベルト２６がベルトガイド部２１ｄに沿って移動すると、これに連動してリヤシュー２２がガイド突部２４，２５をガイド部２１ｂ，２１ｃに摺動させつつレール部２１ａに沿って移動する。

【００３０】

なお、ガイドレール２１には、リヤシュー２２の前側で摺動部材を構成する第１摺動部材としてのフロントシュー２８が摺動自在に装着されている。このフロントシュー２８は、リヤシュー２２と同様のシュー部２３及びガイド突部２４，２５を有する。

【００３１】

リヤシュー２２には、車両幅方向におけるレール部２１ａの位置でアーム状のリンク２９の一側の端部が回動自在に連結されるとともに、該リンク２９の他側の端部には、取付部材３０の後端部が回動自在に連結されている。すなわち、取付部材３０は、車両幅方向におけるレール部２１ａの位置で車両前後方向に延在する長尺状の支持部３０ａを有するとともに、該支持部３０ａの上部に固着された略Ｚ字状の取付部３０ｂを有する。そして、リンク２９の他側の端部は、車両幅方向（図４において紙面に直交する方向）に軸線の延びる軸３１により支持部３０ａの後端部に回動自在に連結されている。なお、支持部３０ａの前端部は、フロントシュー２８に回動自在に連結されている。また、取付部３０ｂの上面には、前記カバー１５が固着されている。ガイドレール２１において車両前側及び後側（移動方向における一側及び他側）に配設されたフロントシュー２８及びリヤシュー

２２は、リンク２９及び取付部材３０とともに移動機構２０を構成する。

【００３２】

図６に示すように、取付部材３０の支持部３０ａには、車両幅方向外側（図６において紙面に直交する手前側）に係合ピン３２が突設されている。この係合ピン３２は、基本的にガイドレール２１の一方のガイド部２１ｃに摺動自在に嵌入することで、ガイドレール２１における支持部３０ａの姿勢を規制する。すなわち、支持部３０ａは、その前端部に連結されるフロントシュー２８及び係合ピン３２によって、ガイドレール２１の長手方向に略沿うようにその姿勢が規制されている。このとき、フロントシュー２８及び支持部３０ａ（取付部材３０）は、リンク２９を介してリヤシュー２２に実質的に一体化されている。従って、前述の態様でリヤシュー２２がレール部２１ａに沿って車両前後方向に移動すると、これに連動して取付部材３０等が車両前後方向に移動する。

【００３３】

ガイドレール２１の前端には、支持部３０ａの前方の移動軌跡を遮るストッパ３３が設けられている。一方、ガイド部２１ｃの上壁には、ストッパ３３より前方への移動が係止された支持部３０ａの係合ピン３２の位置でフランジ状の係止片３４が切り起こされている。この係止片３４は、係合ピン３２の後側で上向きに突出しており、その切り起こしに伴って前側に係合孔３５を形成する。この係合孔３５は、フロントシュー２８との連結部を支点に支持部３０ａが図示時計回りに回動する際の係合ピン３２の回動軌跡を開放するように設定されている。ガイド部２１ｃ、係合ピン３２、係止片３４及び係合孔３５は、チェック手段を構成する。

【００３４】

従って、ストッパ３３により支持部３０ａの前方への移動が係止された状態で、リヤシュー２２がレール部２１ａに沿って車両前方に移動すると、該リヤシュー２２に押圧されるリンク２９が支持部３０ａの後端部を押し上げるように図示反時計回りに回動する。これにより、係合ピン３２を係合孔３５に通しつつ、支持部３０ａがフロントシュー２８との連結部を支点に図示時計回りに回動する。なお、ストッパ３３より支持部３０ａの前方への移動が係止されてリンク２９による支持部３０ａの後端部の押し上げが可能になるときのカバー１５の位置が前述のチェック位置に相当し、リンク２９による支持部３０ａの後端部の押し上げが完了したときのカバー１５の位置が前述の展開位置に相当する。つまり、支持部３０ａ（及びフロントシュー２８）は、カバー１５の展開位置に対応する位置で、ストッパ３３により車両前方（カバー１５の格納位置に対応する位置から離隔する方向）への移動が規制されている。このとき、ガイドレール２１、支持部３０ａ（取付部材３０）、リヤシュー２２及びリンク２９によってリンク装置（いわゆる滑り子クランク機構）が構成される。

【００３５】

一方、リンク２９による支持部３０ａの後端部の押し上げが完了した状態で、リヤシュー２２がレール部２１ａに沿って車両後方に移動すると、これに連動してリンク２９等が車両後方に移動しようとする。このとき、リヤシュー２２に引っ張られるリンク２９は、支持部３０ａの後端部を引き下げるように図示時計回りに回動する。同時に、支持部３０ａは、係止片３４に案内される係合ピン３２を係合孔３５に通してガイド部２１ｃ内に進入させつつ、フロントシュー２８との連結部を支点に図示反時計回りに回動する。リンク２９による支持部３０ａの後端部の引き下げが完了したときのカバー１５の位置が前述のチェック位置に相当することはいうまでもない。

【００３６】

その後、リヤシュー２２がレール部２１ａに沿って車両後方に更に移動すると、リンク２９を介してリヤシュー２２に実質的に一体化された支持部３０ａ（取付部材３０）等が車両後方に移動する。これにより、カバー１５が前述の格納位置へと移動する。

【００３７】

次に、本実施形態の動作について説明する。

まず、カバー１５が格納位置にあるものとして説明する。この状態で、アクチュエータ

２７に駆動されるプッシュプルベルト２６が車両前方に押し出されると、支持部３０ａの移動がストッパ３３に係止されるまで、リヤシュー２２、フロントシュー２８、リンク２９及び取付部材３０が一体でガイドレール２１に沿って車両前方に移動し、カバー１５が格納位置からチェック位置へと移動する。

【００３８】

引き続き、アクチュエータ２７に駆動されるプッシュプルベルト２６が車両前方に更に押し出されると、リヤシュー２２がガイドレール２１に沿って車両前方に更に移動し、リヤシュー２２に押圧されるリンク２９が支持部３０ａの後端部を押し上げるように回動するとともに、支持部３０ａがフロントシュー２８との連結部を支点に回動する。そして、カバー１５がチェック位置から展開位置へと移動する。

【００３９】

一方、カバー１５が展開位置にある状態で、アクチュエータ２７に駆動されるプッシュプルベルト２６が車両後方に引っ張られると、リヤシュー２２がガイドレール２１に沿って車両後方に移動する。そして、リヤシュー２２に引っ張られるリンク２９が支持部３０ａの後端部を引き下げるように回動するとともに、支持部３０ａがフロントシュー２８との連結部を支点に回動する。これにより、取付部材３０と共にカバー１５がエンジンルームＳ側となる車両後側に引き込まれて、カバー１５が展開位置からチェック位置へと移動する。このとき、カバー１５の上側にその格納スペースが開口して、該カバー１５の移動軌跡が開放される。

【００４０】

引き続き、アクチュエータ２７に駆動されるプッシュプルベルト２６が車両後方に更に引っ張られると、リヤシュー２２、フロントシュー２８、リンク２９及び取付部材３０が一体でガイドレール２１に沿って車両後方に移動する。これにより、取付部材３０と共にカバー１５が格納スペース内に進入していき、カバー１５がチェック位置から格納位置へと移動する。そして、空気取入口１４を通じてラジエターグリル１６が外部に露出する。

【００４１】

以上詳述したように、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）本実施形態では、移動機構２０によりカバー１５が格納位置へと移動させられることで、空気取入口１４から取り入れられる空気とカバー１５との干渉を僅少又は皆無にすることができ、空気取入口１４から効率的に空気を取り入れることができる。一方、移動機構２０によりカバー１５が展開位置へと移動させられることで、例えばカバー１５を空気取入口１４に密接させて該空気取入口１４を閉塞することができる。これにより、カバー１５において車両の受ける空気抵抗を低減することができ、空力性能を向上することができる。

【００４２】

（２）本実施形態では、カバー１５が格納位置に配置されたときに空気取入口１４を通じてラジエターグリル１６が外部に露出するため、カバー１５の展開位置又は格納位置への移動によって車両ボディ１の前部の外観を切り替えることができる。また、ラジエターグリル１６により、エンジンルームＳ内のラジエター１７等を保護することができる。

【００４３】

（３）本実施形態では、カバー１５は、展開位置において空気取入口１４と嵌合することで、該空気取入口１４をより緊密に閉塞することができる。これにより、カバー１５において車両の受ける空気抵抗を低減することができ、空力性能を更に向上することができる。

【００４４】

（４）本実施形態では、カバー１５の格納位置は、比較的配置スペースの確保に制約の少ない空気取入口１４の上側に設定されることで、カバー１５の格納位置において空気取入口１４の全範囲をより確実に開放することができる。

【００４５】

（５）本実施形態では、移動機構２０を、ガイドレール２１、リヤシュー２２、フロン

トシュー２８及び取付部材３０等を備えた極めて簡易な構成にすることができる。また、カバー１５の移動軌跡、即ち展開位置及び格納位置は、主にガイドレール２１の形状変更によって変更できるため、例えば異なる車両種別に対応するための設計変更を比較的容易に行うことができる。

【００４６】

（６）本実施形態では、フロントシュー２８の格納位置に対応する位置及び展開位置に対応する位置の間では、係合ピン３２等によりリンク２９の回動が規制される。このとき、フロントシュー２８及び取付部材３０は、リンク２９を介してリヤシュー２２に実質的に一体化される。従って、アクチュエータ２７によりリヤシュー２２が駆動されると、フロントシュー２８、リヤシュー２２、取付部材３０及びリンク２９は、カバー１５と共にガイドレール２１に沿って移動する。一方、フロントシュー２８の展開位置に対応する位置では、ストッパ３３により取付部材３０（及びフロントシュー２８）の車両前方への移動が係止されるとともに、係合ピン３２等によりリンク２９の回動が許容される。従って、この状態で、アクチュエータ２７により駆動されるリヤシュー２２のみが当該方向に更に移動すると、リンク２９が回動して取付部材３０がカバー１５と共にフロントシュー２８との連結部を支点に回動する。このように、カバー１５の移動軌跡の自由度を増大することで、展開位置において空気取入口１４をより確実に閉塞することができる。

【００４７】

（７）本実施形態では、展開位置にあるカバー１５は、曲面で構成されたフロントフレーム１２（車両意匠面１ａ）と略面一で突き合わされることで、空力性能及び意匠性を向上することができる。

【００４８】

（８）本実施形態では、例えばエンジン冷却液の温度が低いとき、カバー１５を展開位置に配置することで、エンジンルームＳ内に進入する空気を遮断することができ、エンジンの暖機性を向上することができる。一方、エンジン冷却液の温度が高いとき、カバー１５を格納位置に配置することで、空気取入口１４から効率的に空気を取り入れることができ、冷却性能を向上することができる。

【００４９】

なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

・前記実施形態において、プッシュプルベルト２６に代えて、プッシュプルケーブルやギヤ状の凹凸を有するタイミングベルトを採用してもよい。

【００５０】

・前記実施形態において、リンク２９を割愛してリヤシュー２２で直に支持部３０ａ（取付部材３０）を支持するようにしてもよい。この場合、リヤシュー２２及びフロントシュー２８を摺動部材として一体化してもよい。

【００５１】

・前記実施形態において、例えば空気取入口１４の下側にカバー１５の格納スペースが確保されるのであれば、空気取入口１４の下側に格納位置を設定してもよい。

・前記実施形態において、展開位置でカバー１５が空気取入口１４に密接に配置されるのであれば、カバー１５を空気取入口１４に嵌合させなくてもよい。また、展開位置にあるカバー１５を、必ずしもフロントフレーム１２（車両意匠面１ａ）と略面一で突き合わせる必要はない。

【００５２】

・前記実施形態において、空気取入口１４（及びカバー１５）は、必ずしも外部に露出させる必要はない。

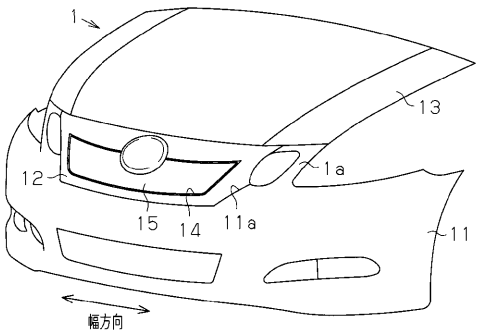
・前記実施形態において、ラジエターグリル１６は、複数の縦枠及び複数の横枠で区画される網目状であってもよいし、複数の縦枠又は複数の横枠のみで区画されるスリット状であってもよい。また、ラジエターグリル１６を割愛してもよい。

【符号の説明】

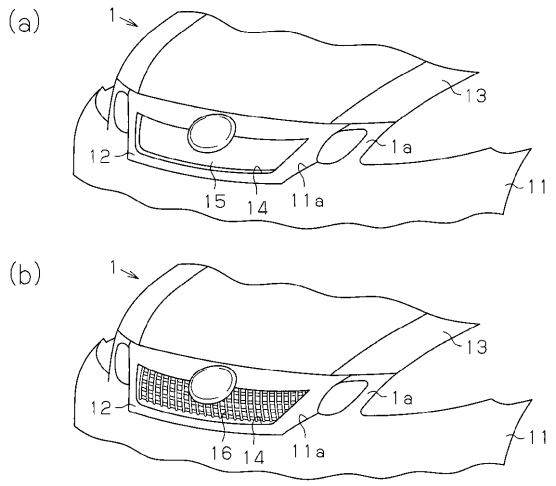
【００５３】

１…車両ボディ、１４…空気取入口、１５…カバー、１６…ラジエターグリル、１７…ラジエター、２０…移動機構、２１…ガイドレール、２１ｃ…ガイド部（チェック手段）、２２…リヤシュー（第２摺動部材、摺動部材）、２７…アクチュエータ（駆動源）、２８…フロントシュー（第１摺動部材、摺動部材）、２９…リンク、３０…取付部材、３２…係合ピン（チェック手段）、３３…ストッパ、３４…係止片（チェック手段）、３５…係合孔（チェック手段）。

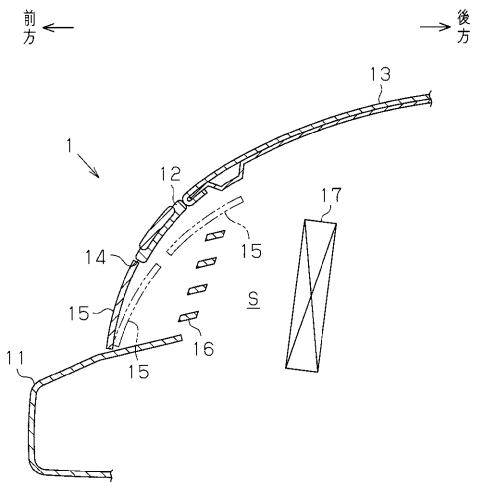
【図１】



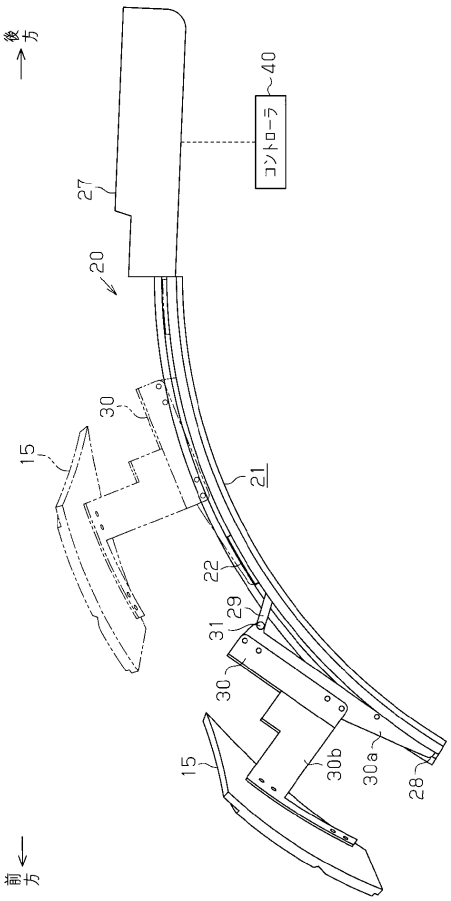
【図２】



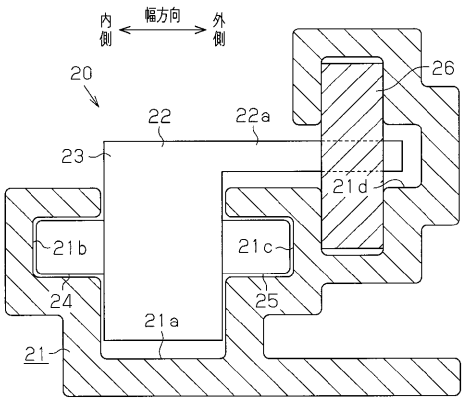
【図３】


前方
後方
13
1
12
17
14
15
15
S
16
15
11

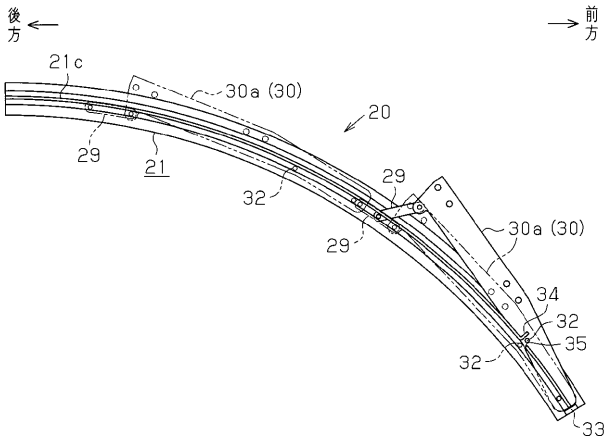
【図４】


後方
40
コントローラ
27
20
30
15
21
22
29
31
30
15
30b
30a
28
前方

【図５】


内側
幅方向
外側
20
22
22a
26
23
21d
21b
21c
24
25
21a
21

【図６】


後方
前方
21c
30a (30)
20
29
21
29
32
29
30a (30)
34
32
35
32
33

フロントページの続き

(72)発明者　井上　祐一
愛知県刈谷市朝日町２丁目１番地　アイシン精機　株式会社内
(72)発明者　大塚　侑
愛知県刈谷市朝日町２丁目１番地　アイシン精機　株式会社内

Ｆターム(参考) 3D038 AA06　AB01　AC01　AC11　AC17