【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第５部門第１区分
【発行日】平成27年1月22日(2015.1.22)

【公開番号】特開2013-170521(P2013-170521A)
【公開日】平成25年9月2日(2013.9.2)
【年通号数】公開・登録公報2013-047
【出願番号】特願2012-35409(P2012-35409)
【国際特許分類】
Ｆ０２Ｄ　9/02　(2006.01)
Ｆ０２Ｄ　9/10　(2006.01)
Ｆ０２Ｄ　11/10　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｆ０２Ｄ　9/02　３５１Ｍ
Ｆ０２Ｄ　9/02　３５１Ｊ
Ｆ０２Ｄ　9/02　３６１Ｊ
Ｆ０２Ｄ　9/10　Ｈ
Ｆ０２Ｄ　11/10　Ａ

【手続補正書】
【提出日】平成26年12月1日(2014.12.1)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
車両に搭載されるエンジン本体（６）に設けられてＶ型をなす第１および第２バンク（ＢＡ，ＢＢ）間に、第１吸気通路（１３Ａ）ならびに第１吸気通路（１３Ａ）を開閉する第１スロットル弁（１４Ａ）を有して第１バンク（ＢＡ）に対応した第１スロットルボディ（９Ａ）と、第２吸気通路（１３Ｂ）ならびに第２吸気通路（１３Ｂ）を開閉する第２スロットル弁（１４Ｂ）を有して第２バンク（ＢＢ）に対応した第２スロットルボディ（９Ｂ）とが、相互に連結されるとともに第１および第２スロットル弁（１４Ａ，１４Ｂ）の回動軸線（Ｔ１，Ｔ２）を車幅方向に沿わせて配置され、第１および第２スロットル弁（１４Ａ，１４Ｂ）に共通である電動モータ（１６）が、第１および第２スロットル弁（１４Ａ，１４Ｂ）の回動軸線（Ｔ１，Ｔ２）と平行な回転軸線（ＭＣ）を有して第１および第２スロットル弁（１４Ａ，１４Ｂ）に連動、連結される車両用Ｖ型エンジンの吸気装置において、第１および第２スロットルボディ（９Ａ，９Ｂ）が、水平面への投影図上で第２吸気通路（１３Ｂ）の中心軸線（Ｃ２）を第１吸気通路（１３Ａ）の中心軸線（Ｃ１）から車幅方向一側にずらせて配置され、第１および第２スロットルボディ（９Ａ，９Ｂ）間に配置される前記電動モータ（１６）の少なくとも一部が、前記投影図上で第１スロットル弁（１４Ａ）の回動軸線（Ｔ１）および第１吸気通路（１３Ａ）の内面の交点（Ｐ１，Ｐ２）のうち前記車幅方向一側の交点（Ｐ１）と第２スロットル弁（１４Ｂ）の回動軸線（Ｔ２）および第２吸気通路（１３Ｂ）の内面の交点（Ｐ３，Ｐ４）のうち前記車幅方向一側の交点（Ｐ３）との前記車幅方向でのずれ範囲（Ｗ１）内に配置されるとともに、第１および第２スロットル弁（１４Ａ，１４Ｂ）の回動軸線（Ｔ１，Ｔ２）を通る仮想平面（ＰＬ１）と直交する方向で第１および第２スロットルボディ（９Ａ，９Ｂ）の一端および他端間に配置され、第１スロットル弁（１４Ａ）を閉じ側に付勢する第１コイルばね（２９）が第１スロットルボディ（９Ａ）の前記車幅方向一側に配置され、第２スロッ

トル弁（１４Ｂ）を閉じ側に付勢する第２コイルばね（３０）が前記車幅方向で前記電動モータ（１６）が配置される側とは反対側で第２スロットルボディ（９Ｂ）の側方に配置されることを特徴とする車両用Ｖ型エンジンの吸気装置。
【請求項２】
第１スロットル弁（１４Ａ）よりも下流側に燃料を噴射する第１燃料噴射弁（４４Ａ）が、前記車幅方向一側で第１スロットルボディ（９Ａ）に連設されるとともに前記電動モータ（１６）が収容されるモータ収容部（１７ａ）もしくは前記電動モータ（１６）に側面視で少なくとも一部を重ねつつ前記仮想平面（ＰＬ１）と直交する方向で第１および第２スロットルボディ（９Ａ，９Ｂ）の一端および他端間に配置されるようにして第２スロットルボディ（９Ｂ）側から第１スロットルボディ（９Ａ）に取付けられ、第２スロットル弁（１４Ｂ）よりも下流側に燃料を噴射する第２燃料噴射弁（４４Ｂ）が前記仮想平面（ＰＬ１）と直交する方向で第１および第２スロットルボディ（９Ａ，９Ｂ）の一端および他端間に配置されるようにして第１スロットルボディ（９Ａ）側から第２スロットルボディ（９Ｂ）に取付けられ、前記電動モータ（１６）の前記車幅方向に沿う他端部もしくは前記モータ収容部（１７ａ）の前記車幅方向に沿う他端壁（１７ａａ）が、水平面への投影図上で第１スロットル弁（１４Ａ）の回動軸線（Ｔ１）および第１吸気通路（１３Ａ）の内面の交点（Ｐ１，Ｐ２）のうち前記車幅方向一側の交点（Ｐ１）および第１燃料噴射弁（４４Ａ）間に配置されることを特徴とする請求項１記載の車両用Ｖ型エンジンの吸気装置。
【請求項３】
前記モータ収容部（１７ａ）を一部で形成する筒状のケース主体（１７）が前記車幅方向一側に開放するようにして第１スロットルボディ（９Ａ）に結合され、前記ケース主体（１７）と、該ケース主体（１７）の外端開口部を塞ぐようにして前記ケース主体（１７）に締結されるカバー部材（１８）とで構成される収容ケース（２０）内に第１コイルばね（２９）が収容され、前記ケース主体（１７）のうち前記モータ収容部（１７ａ）を形成する部分の外端部に前記カバー部材（１８）よりも第２スロットルボディ（９Ｂ）側に突出するケース側締結部（３５）が一体に設けられ、第２スロットルボディ（９Ｂ）に一体に設けられて車幅方向一側に突出する腕型締結部（３６，３７）および前記ケース側締結部（３５）に連結板（１１）が締結されることを特徴とする請求項２記載の車両用Ｖ型エンジンの吸気装置。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２９】
第１弁軸１５Ａの他端部は、前記車幅方向他側で第１スロットルボディ９Ａから突出しており、第１弁軸１５Ａの他端部には第１レバー３１が固定される。また第２弁軸１５Ｂの一端部は、前記車幅方向他側で第２スロットルボディ９Ｂから突出しており、第２スロットルボディ９Ｂからの第２弁軸１５Ｂの突出端部には第２レバー３２が固定される。しかも第２スロットル弁１４Ｂはねじりばねである第２コイルばね３０で閉じ側に付勢されるものであり、第２レバー３２および第２スロットルボディ９Ｂ間に設けられる第２コイルばね３０が、第２弁軸１５Ｂを囲繞して第２レバー３２および第２スロットルボディ９Ｂ間に配置される。すなわち第２コイルばね３０は、前記車幅方向で前記電動モータ１６が配置される側とは反対側で第２スロットルボディ９Ｂの側方に配置されることになる。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３１
【補正方法】変更
【補正の内容】

【００３１】
第１スロットルボディ９Ａに結合される前記ケース主体１７のうち前記モータ収容部１７ａを形成する部分の外端部には前記カバー部材１８よりも第２スロットルボディ９Ｂ側に突出するケース側締結部３５が一体に設けられ、第２スロットルボディ９Ｂには、車幅方向一側に突出するたとえば２つの腕型締結部３６，３７が一体に設けられ、前記腕型締結部３６，３７および前記ケース側締結部３５に第１連結板１１がボルト３８，３８…で締結される。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４０】
また水平面への投影図上で第２吸気通路１３Ｂの中心軸線Ｃ２が第１吸気通路１３Ａの中心軸線Ｃ１から車幅方向一側にずれており、第１スロットル弁１４Ａの回動軸線Ｔ１および第１吸気通路１３Ａの内面の交点Ｐ１，Ｐ２のうち前記車幅方向一側の交点Ｐ１と、第２スロットル弁１４Ｂの回動軸線Ｔ２および第２吸気通路１３Ｂの内面の交点Ｐ３，Ｐ４のうち前記車幅方向一側の交点Ｐ３との前記車幅方向でのずれ範囲Ｗ１内に前記電動モータ１６の少なくとも一部（この実施の形態では一部）が配置され、第１スロットル弁１４Ａを閉じ側に付勢する第１コイルばね２９が第１スロットルボディ９Ａの車幅方向で電動モータ１６が配置される側の側方に配置され、第２スロットル弁１４Ｂを閉じ側に付勢する第２コイルばね３０が前記車幅方向で前記電動モータ１６が配置される側とは反対側で第２スロットルボディ９Ｂの側方に配置されるので、車両の幅方向で吸気装置８をコンパクト化してＶ型エンジンの第１および第２バンクＢＡ，ＢＢ間に吸気装置８を配置する上でのレイアウトを容易とすることができる。しかも第１コイルばね２９が第１スロットルボディ９Ａの車幅方向で電動モータ１６が配置される側の側方に配置されることによって、第１スロットル弁１４Ａが設けられる第１弁軸１５Ａに、第１スロットル弁１４Ａを閉じ側に付勢する第１コイルばね２９および前記電動モータ１６から作用する力による第１弁軸１５Ａのねじれ変形を小さく、もしくは無くすことができる。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４１】
また第１および第２スロットル弁１４Ａ，１４Ｂの回動軸線Ｔ１，Ｔ２を通る第１の仮想平面ＰＬ１と直交する方向で第１および第２スロットルボディ９Ａ，９Ｂの一端および他端間、この実施の形態では、第１および第２スロットルボディ９Ａ，９Ｂの上端を通る第１水平線ＨＬ１ならびに第１および第２スロットルボディ９Ａ，９Ｂの下端を通る第２水平線ＨＬ２間に電動モータ１６の少なくとも一部（この実施の形態では全て）が配置されるので、第１および第２吸気通路１３Ａ，１３Ｂの吸気流通方向で吸気装置８をコンパクト化することができ、これによっても第１および第２バンクＢＡ，ＢＢ間に吸気装置８を配置する上でのレイアウトを容易とすることができる。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４２】
また第１燃料噴射弁４４Ａは、水平面への投影図上で第１スロットル弁１４Ａの回動軸

線Ｔ１と直交するとともに第１吸気通路１３Ａの中心軸線Ｃ１を通る中心軸線Ｆ１を有しつつ第１スロットル弁１４Ａよりも下流側に燃料を噴射し、第２燃料噴射弁４４Ｂは、前記投影図上で第２スロットル弁１４Ｂの回動軸線Ｔ２と直交するとともに第２吸気通路１３Ｂの中心軸線Ｃ２を通る中心軸線Ｆ２を有しつつ第２スロットル弁１４Ｂよりも下流側に燃料を噴射するようにして、第１および第２燃料噴射弁４４Ａ，４４Ｂの燃料噴射によるエンジンの性能を維持しつつ、第１および第２燃料噴射弁４４Ａ，４４Ｂが第１および第２スロットル弁１４Ａ，１４Ｂの回動軸線Ｔ１，Ｔ２を通る第１の仮想平面ＰＬ１と直交する方向で第１および第２スロットルボディ９Ａ，９Ｂの一端および他端間に配置されるようにして吸気装置８を第１および第２吸気通路１３Ａ，１３Ｂの吸気流通方向でコンパクト化することができる。

【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５０】
６・・・エンジン本体
８・・・吸気装置
９Ａ・・・第１スロットルボディ
９Ｂ・・・第２スロットルボディ
１１・・・連結板である第１連結板
１３Ａ・・・第１吸気通路
１３Ｂ・・・第２吸気通路
１４Ａ・・・第１スロットル弁
１４Ｂ・・・第２スロットル弁
１６・・・電動モータ
１７・・・ケース主体
１７ａ・・・モータ収容部
１７ａａ・・・モータ収容部の車幅方向に沿う他端壁
１８・・・カバー部材
２０・・・収容ケース
２９・・・第１コイルばね
３０・・・第２コイルばね
３５・・・ケース側締結部
３６，３７・・・腕型締結部
４４Ａ・・・第１燃料噴射弁
４４Ｂ・・・第２燃料Ｂ噴射弁
ＢＡ・・・第１バンク
ＢＢ・・・第２バンク
Ｃ１・・・第１吸気通路の中心軸線
Ｃ２・・・第２吸気通路の中心軸線
ＭＣ・・・電動モータの回転軸線
Ｐ１，Ｐ２・・・第１スロットル弁の回動軸線および第１吸気通路の内面の交点
Ｐ３，Ｐ４・・・第２スロットル弁の回動軸線および第２吸気通路の内面の交点
ＰＬ１・・・仮想平面
Ｔ１・・・第１スロットル弁の回動軸線
Ｔ２・・・第２スロットル弁の回動軸線
Ｗ１・・・車幅方向でのずれ範囲