(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2017-13680
(P2017-13680A)
(43)公開日　平成29年1月19日(2017.1.19)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
B60K 13/02	(2006.01)	B60K	13/02	C	3D038
F02M 35/10	(2006.01)	F02M	35/10	301D	
F02M 35/112	(2006.01)	F02M	35/10	301K	
		F02M	35/10	101L	
		F02M	35/10	101F	

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 14 頁）　最終頁に続く

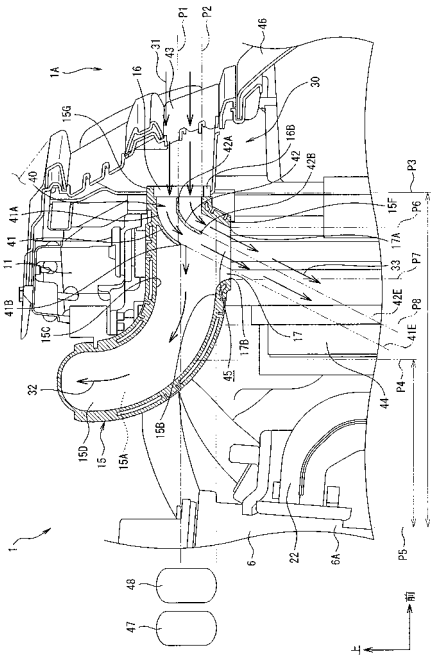
(21)出願番号　特願2015-133725 (P2015-133725)
(22)出願日　平成27年7月2日 (2015.7.2)

(71)出願人　000002082
スズキ株式会社
静岡県浜松市南区高塚町３００番地
(74)代理人　110001520
特許業務法人日誠国際特許事務所
(72)発明者　今枝　太郎
静岡県浜松市南区高塚町３００番地　スズキ株式会社内
(72)発明者　白川　幸一
静岡県浜松市南区高塚町３００番地　スズキ株式会社内

Ｆターム(参考)　3D038 BA04 BA06 BA08 BA12 BB01 BC01 BC14

(54)【発明の名称】エンジンの吸気装置

(57)【要約】　（修正有）
【課題】エアクリーナが目詰まりするのを防止するとともに、エンジンにより温められた空気が異物排出口を介してエンジンに吸気されるのを防止してエンジン出力を向上できるエンジンの吸気装置を提供する。
【解決手段】吸気装置３０において、吸気ダクト１５の異物排出口１７は、吸気ダクト１５の底壁であって、空気取入口１６と接続口との間に開口している。また、空気通路１５Ａに、空気取入口１６から異物排出口１７の上方に延び、かつ、空気通路１５Ａを流れる空気の一部を異物排出口１７へと案内するようにその上流部に対して下流部が車両下向きに湾曲する板状のガイド部４０を設けた。
【選択図】図６



【特許請求の範囲】
【請求項１】
車両の前部に開口する空気取入口と、前記空気取入口に対して後方に設けられた接続口と、前記空気取入口から取り入れた空気に含まれる異物を排出する異物排出口とを有し、その内部に空気通路が形成された吸気ダクトと、
空気を浄化するエアクリーナと、
前記接続口と前記エアクリーナとを接続する吸気ホースと、を備えたエンジンの吸気装置であって、
前記異物排出口は、前記吸気ダクトの底壁であって、前記空気取入口と前記接続口との間に開口し、
前記空気通路に、前記空気取入口から前記異物排出口の上方に延び、かつ、前記空気通路を流れる空気の一部を前記異物排出口へと案内するようにその上流部に対して下流部が車両下向きに湾曲する板状のガイド部を設けたことを特徴とするエンジンの吸気装置。
【請求項２】
前記ガイド部は、
前記空気取入口における前記吸気ダクトの天井壁から前記異物排出口に向けて円弧状に湾曲する第１ガイド部と、
前記第１ガイド部の下方で前記異物排出口に向って湾曲する少なくとも１つの第２ガイド部と、から構成され、
前記第１ガイド部と前記第２ガイド部を前記吸気ダクトの延在方向に投影した投影形状が、前記空気取入口の断面形状と一致するように、前記第１ガイド部と前記第２ガイド部とを湾曲させたことを特徴とする請求項１に記載のエンジンの吸気装置。
【請求項３】
前記ガイド部は、
前記空気取入口における前記吸気ダクトの天井壁から前記異物排出口に向けて円弧状に湾曲する第１ガイド部と、
前記第１ガイド部の下方で前記異物排出口に向って湾曲する第２ガイド部と、から構成され、
前記車両の上下方向において、前記第１ガイド部の下端部を前記第２ガイド部の上端部の位置まで延ばすとともに、前記第２ガイド部の下端部を前記空気取入口の下端部の位置まで延ばしたことを特徴とする請求項１に記載のエンジンの吸気装置。
【請求項４】
前記吸気ダクトは、前記空気取入口の後方に隣接し、かつ、前記空気取入口の下端部よりも下方に位置する段差部を有し、
前記段差部に、前記異物排出口を形成したことを特徴とする請求項２または請求項３に記載のエンジンの吸気装置。
【請求項５】
前記第１ガイド部の下流部を延長した第１延長線と、前記第２ガイド部の下流部を延長した第２延長線とを設定した場合、前記第１延長線と前記第２延長線とが平行になるように、前記第１ガイド部と前記第２ガイド部とを形成し、
前記吸気ダクトを車幅方向から見た場合、前記異物排出口の前端部を前記第２延長線よりも前方に位置するように形成するとともに、前記異物排出口の後端部を前記第１延長線よりも後方に位置するように形成したことを特徴とする請求項４に記載のエンジンの吸気装置。
【請求項６】
前記車両の前端部に、空気を外部から導入するグリル開口部が形成され、
前記グリル開口部の後方に、ラジエータと、前記ラジエータの後面に取付けられるラジエータファンシュラウドとが配置され、
前記車両の前後方向において、前記異物排出口を、前記エンジンの前端部と前記吸気ダクトの前端部との中間位置よりも前記空気取入口側に偏位させ、かつ、前記異物排出口の

後端部を、前記ラジエータファンシュラウドより前方に配置したことを特徴とする請求項１から請求項５の何れか１項に記載のエンジンの吸気装置。
【請求項７】
前記吸気ダクトは、
前記空気通路の延在方向で前記空気取入口から前記異物排出口まで延びる上流側吸気ダクト部と、
前記上流側吸気ダクト部に連続して前記吸気ホースへと延びる下流側吸気ダクト部と、を有し、
前記上流側吸気ダクト部の車幅方向の寸法が前記下流側吸気ダクト部の車幅方向の寸法より大きく、かつ、前記上流側吸気ダクト部の流路断面積が前記下流側吸気ダクト部の流路断面積よりも大きくなるように、前記下流側吸気ダクト部に拡大部を形成したことを特徴とする請求項１から請求項６の何れか１項に記載のエンジンの吸気装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、エンジンの吸気装置に関し、特に、空気から異物を除去してエアクリーナに導入するエンジンの吸気装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
自動車等の車両において、雪や埃等の異物を含んだ走行風が吸気ダクトを介してエアクリーナに侵入してしまい、エアクリーナの目詰まりを招くおそれがあるため、走行風から異物を排出する必要がある。
【０００３】
従来のこの種の吸気装置としては、空気取入口（吸気口）を吸気ダクトの前端部に形成するとともに、空気取入口から導入した空気に含まれる異物を排出する異物排出口を吸気ダクトの後端部に形成し、エアクリーナへと空気を導入する吸気ホース（インレットダクト）を空気取入口と異物排出口の間の位置に接続したものが知られている（特許文献１参照）。また、特許文献１に記載のものは、ラジエータファンシュラウドよりも後方に異物排出口が配置されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２００７－３０８０００号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
しかしながら、従来のエンジンの吸気装置にあっては、異物排出口が、ラジエータファンシュラウドより後方であってエンジンに近い位置に配置されているため、ラジエータファンシュラウドから送出された温風や、エンジンに温められた温風が異物排出口を介してエンジンに導入されてしまい、エンジン出力が低下してしまうおそれがある。
【０００６】
また、従来のエンジンの吸気装置にあっては、異物排出口より前方に吸気ホースが接続されているため、空気取入口から吸気ダクトに導入された空気が、異物とともに吸気ホースを介してエアクリーナに導入されてしまい、エアクリーナの目詰まりを招くおそれがある。
【０００７】
本発明は、上記のような問題点に着目してなされたものであり、エアクリーナが目詰まりするのを防止するとともに、エンジンにより温められた空気が異物排出口を介してエンジンに吸気されるのを防止してエンジン出力を向上できるエンジンの吸気装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】
【０００８】
本発明は、車両の前部に開口する空気取入口と、前記空気取入口に対して後方に設けられた接続口と、前記空気取入口から取り入れた空気に含まれる異物を排出する異物排出口とを有し、その内部に空気通路が形成された吸気ダクトと、空気を浄化するエアクリーナと、前記接続口と前記エアクリーナとを接続する吸気ホースと、を備えたエンジンの吸気装置であって、前記異物排出口は、前記吸気ダクトの底壁であって、前記空気取入口と前記接続口との間に開口し、前記空気通路に、前記空気取入口から前記異物排出口の上方に延び、かつ、前記空気通路を流れる空気の一部を前記異物排出口へと案内するようにその上流部に対して下流部が車両下向きに湾曲する板状のガイド部を設けたことを特徴とする。
【発明の効果】
【０００９】
本発明によれば、空気取入口から導入された空気に含まれる異物を、ガイド部によって異物排出口へと案内して異物排出口から排出できるため、異物を含まない空気のみを接続口から吸気ホースを介してエアクリーナに導入できる。
【００１０】
また、異物排出口を空気取入口と接続口との間に開口させたことで、異物排出口が接続口よりもエンジンから遠い位置に配置されるため、車両の低速走行時または停車時に、エンジンにより温められた空気が異物排出口から吸気ダクトの内部に流入するのを防止できる。
【００１１】
この結果、エアクリーナが目詰まりするのを防止するとともに、エンジンにより温められた空気が異物排出口を介してエンジンに吸気されるのを防止してエンジン出力を向上できる。
【図面の簡単な説明】
【００１２】
【図１】図１は、本発明のエンジンの吸気装置の一実施形態を示す図であり、車両前部の平面図である。
【図２】図２は、本発明のエンジンの吸気装置の一実施形態を示す図であり、車両前部の側面図である。
【図３】図３は、本発明のエンジンの吸気装置の一実施形態を示す図であり、車両前部の正面図である。
【図４】図４は、本発明のエンジンの吸気装置の一実施形態を示す図であり、吸気ダクトの平面図である。
【図５】図５は、本発明のエンジンの吸気装置の一実施形態を示す図であり、車両前部における図４の吸気ダクトのＸ－Ｘ方向矢視断面図である。
【図６】図６は、本発明のエンジンの吸気装置の一実施形態を示す図であり、車両の走行時の図４の吸気ダクトのＸ－Ｘ方向矢視断面図である。
【図７】図７は、本発明のエンジンの吸気装置の一実施形態を示す図であり、車両の低速走行時および停車時の図４の吸気ダクトのＸ－Ｘ方向矢視断面図である。
【図８】図８は、本発明のエンジンの吸気装置の一実施形態を示す図であり、車両前部の底面図である。
【発明を実施するための形態】
【００１３】
以下、本発明に係るエンジンの吸気装置の実施形態について、図面を用いて説明する。図１～図８は、本発明に係る一実施形態のエンジンの吸気装置を示す図である。まず、構成を説明する。なお、図１～図８において、左右前後方向は、運転席から見た車両の左右前後方向を表す。
【００１４】

図１、図２、図３において、自動車等の車両１は、車体２を備えており、車体２は、ダッシュパネル３によって車両１の前方側のエンジンルーム４と車両１の後方側の車室５とが仕切られる。車両１におけるダッシュパネル３の前方側の部位は、車両１の前部を構成する。ここで、前方および後方という表現は、車両１の前後方向前方および前後方向後方を示す。

【００１５】

エンジンルーム４にはエンジン６が設けられている。エンジン６は、シリンダブロック７と、シリンダブロック７の上部に設けられたシリンダヘッド８と、シリンダブロック７の下部に設けられたオイルパン９とを備えている。

【００１６】

シリンダブロック７には図示しないシリンダ内に上下動自在に収容された図示しないピストンと、ピストンの上下運動を回転運動に変換する図示しないクランク軸等が収容されている。なお、クランク軸は、車両１の幅方向に延在している。

【００１７】

シリンダブロック７の車両１の幅方向（以下、車両１の幅方向を車幅方向という）の右端にはトランスミッション１０が取付けられており、トランスミッション１０は、クランク軸の回転数を変更して図示しない駆動輪に動力を伝達する。

【００１８】

エンジンルーム４の前側の上部にはアッパメンバ１１が設けられている。エンジン６は、エンジンルーム４においてアッパメンバ１１よりも後方に設けられている。エンジン６の前方にはラジエータ１２が設けられている。ラジエータ１２の上端部は、アッパメンバ１１に固定されている。ラジエータ１２は、空気（走行風）と熱交換されることによって冷却水を冷却する。

【００１９】

ラジエータ１２には図示しないインレット配管とアウトレット配管が取付けられている。インレット配管は、シリンダブロック７から導出される高温の冷却水をラジエータ１２に導入する。

【００２０】

ラジエータ１２は、インレット配管から導入された冷却水を走行風と熱交換する。走行風と熱交換された冷却水は、ラジエータ１２からアウトレット配管に導入される。

【００２１】

アウトレット配管は、ラジエータ１２で冷却された低温の冷却水をシリンダブロック７およびシリンダヘッド８に導入する。これにより、エンジン６の各部が冷却水によって冷却される。

【００２２】

ラジエータ１２の右方で、かつエンジン６の前方には吸気ダクト１５が設けられており、吸気ダクト１５は、アッパメンバ１１に固定されている。

【００２３】

シリンダヘッド８の後部には吸気マニホールド２１が設けられており、吸気マニホールド２１は、エアクリーナ２０から導入される空気を、シリンダヘッド８に形成された図示しない吸気ポートを介してシリンダに導入する。

【００２４】

シリンダヘッド８の前部には排気マニホールド２２がシリンダヘッド８と一体で設けられており、排気マニホールド２２は、シリンダ内で燃焼された排気ガスを、シリンダヘッド８に形成された図示しない排気ポートを通して排出する。

【００２５】

排気マニホールド２２には触媒コンバータ２３が接続されており、触媒コンバータ２３は、排気マニホールド２２から排出される排気ガスを浄化し、図示しない排気管に排出する。

【００２６】

図４、図５において、吸気ダクト１５は、車両１の前部に開口して車両１の前方から空気を取り入れる空気取入口１６と、空気取入口１６に対して後方に設けられた接続口１８と、空気取入口１６から取り入れた空気に含まれる雪や埃等の異物を排出する異物排出口１７とを有する。

【００２７】

吸気ダクト１５の内部には空気通路１５Ａが形成されており、空気通路１５Ａは、空気取入口１６、異物排出口１７および接続口１８に連通している。

【００２８】

吸気ダクト１５の接続口１８には吸気ホース１９の前端部が取付けられており、吸気ダクト１５の内部の空気通路１５Ａは、接続口１８を介して吸気ホース１９の内部の空気通路１９Ａに連通している。

【００２９】

吸気ホース１９の後端部は、エアクリーナ２０に取付けられており、エアクリーナ２０には吸気ホース１９の空気通路１９Ａを通して走行風が導入される。エアクリーナ２０は、吸気ダクト１５よりも後方に位置しており、エアクリーナ２０は、シリンダヘッド８の後方側の上部に取付けられている。

【００３０】

エアクリーナ２０には図示しないフィルタエレメントが内蔵されており、エアクリーナ２０は、吸気ダクト１５から吸気ホース１９を通して導入される走行風をフィルタエレメントによって浄化する。

【００３１】

また、吸気ホース１９はゴム等の弾性部材から構成されており、吸気ホース１９の前方部には蛇腹部１９Ｂが形成されている。吸気ホース１９は、蛇腹部１９Ｂにおいて変形自在に形成されている。

【００３２】

図６、図７、図８において、異物排出口１７は、吸気ダクト１５の底壁１５Ｂであって、空気取入口１６と接続口１８との間に開口している。また、吸気ダクト１５の内部の空気通路１５Ａには板状のガイド部４０が設けられている。

【００３３】

ガイド部４０は、空気取入口１６から異物排出口１７の上方に延び、かつ、空気通路１５Ａを流れる空気の一部を異物排出口１７へと案内するようにその上流部に対して下流部が車両下向きに湾曲している。

【００３４】

ガイド部４０は、第１ガイド部４１と第２ガイド部４２とから構成されている。第１ガイド部４１は、空気取入口１６における吸気ダクト１５の天井壁１５Ｃから異物排出口１７に向けて円弧状に湾曲している。第２ガイド部４２は、第１ガイド部４１の下方で異物排出口１７に向って湾曲している。

【００３５】

ここで、第２ガイド部４２は、本実施形態では１つ設けられているが、２つ以上設けられていてもよい。すなわち、第２ガイド部４２は少なくとも１つ設けられる。

【００３６】

第１ガイド部４１と第２ガイド部４２は、第１ガイド部４１と第２ガイド部４２を吸気ダクト１５の延在方向に投影した投影形状４７（図６、図７参照）が空気取入口１６の断面形状４８（図６、図７参照）と一致するように湾曲している。

【００３７】

第１ガイド部４１は上端部４１Ａと下端部４１Ｂを有している。第２ガイド部４２は上端部４２Ａと下端部４２Ｂを有している。車両１の上下方向において、第１ガイド部４１の下端部４１Ｂは第２ガイド部４２の上端部４２Ａの位置まで延びるとともに、第２ガイド部４２の下端部４２Ｂは空気取入口１６の下端部１６Ｂの位置まで延びている。ここで、図６、図７では、高さ方向における第１ガイド部４１の下端部４１Ｂの位置および第２

ガイド部４２の上端部４２Ａの位置をＰ１で示している。また、高さ方向における第２ガイド部４２の下端部４２Ｂの位置および空気取入口１６の下端部１６Ｂの位置をＰ２で示している。

【００３８】

吸気ダクト１５には段差部１５Ｆが設けられており、段差部１５Ｆは、空気取入口１６の後方に隣接し、かつ、空気取入口１６の下端部１６Ｂよりも下方に位置している。異物排出口１７は、この段差部１５Ｆに形成されている。

【００３９】

第１ガイド部４１の下流部（下端部４１Ｂ）を延長した第１延長線４１Ｅと、第２ガイド部４２の下流部（下端部４２Ｂ）を延長した第２延長線４２Ｅとを設定した場合、第１延長線４１Ｅと第２延長線４２Ｅとが平行になるように、第１ガイド部４１と第２ガイド部４２とが形成されている。

【００４０】

また、吸気ダクト１５を車幅方向から見た場合、異物排出口１７の前端部１７Ａを第２延長線４２Ｅよりも前方に位置するように形成するとともに、異物排出口１７の後端部１７Ｂを第１延長線４１Ｅよりも後方に位置するように形成している。

【００４１】

図６、図７では、吸気ダクト１５を車幅方向から見た場合の車両１の前端部かつ吸気ダクト１５の前端部１５Ｇの位置をＰ３で示している。また、エンジン６の前端部６Ａと吸気ダクト１５の前端部１５Ｇとの中間の位置をＰ４で示している。また、エンジン６の前端部６Ａの位置をＰ５で示している。

【００４２】

さらに、吸気ダクト１５を車幅方向から見た場合の異物排出口１７の前端部１７Ａの位置をＰ６で示し、異物排出口１７の後端部１７Ｂの位置をＰ７で示し、ラジエータファンシュラウド４４の位置をＰ８で示している。

【００４３】

車両１の前端部には、空気を外部から導入するグリル開口部４３が形成されている。グリル開口部４３は、フロントバンパ４６の上方に配置されており、例えば、車両１の前後方向に格子形状に開口している。グリル開口部４３の後方には、ラジエータ１２と、ラジエータ１２の後面に取付けられるラジエータファンシュラウド４４とが配置されている。

【００４４】

ラジエータファンシュラウド４４は、ラジエータ１２の後方に設けられた図示しない電動ファンを外周方向から覆っている。ラジエータファンシュラウド４４は、電動ファンへの外周方向からの空気の吸い込みを抑制することで、電動ファンがラジエータ１２の前方側から後方側に効率よく空気を通過させるようにしている。

【００４５】

また、異物排出口１７は、車両１の前後方向において、エンジン６の前端部６Ａと吸気ダクト１５の前端部１５Ｇとの中間位置Ｐ４よりも空気取入口１６側に偏位されており、かつ、異物排出口１７の後端部１７Ｂは、ラジエータファンシュラウド４４より前方に配置されている。

【００４６】

図４、図８において、吸気ダクト１５は、空気通路１５Ａの延在方向で空気取入口１６から異物排出口１７まで延びる上流側吸気ダクト部１５Ｕと、上流側吸気ダクト部１５Ｕに連続して吸気ホース１９へと延びる下流側吸気ダクト部１５Ｄと、を有している。

【００４７】

また、下流側吸気ダクト部１５Ｄには拡大部１５Ｅが形成されており、この拡大部１５Ｅは、空気取入口１６に向かって車幅方向の寸法および流路断面積が拡大している。

【００４８】

これにより、下流側吸気ダクト部１５Ｄに拡大部１５Ｅを形成したことで、図８に示すように、上流側吸気ダクト部１５Ｕの車幅方向の寸法Ｌ１が下流側吸気ダクト部１５Ｄの

車幅方向の寸法Ｌ２より大きく、かつ、上流側吸気ダクト部１５Ｕの流路断面積Ｓ１が下流側吸気ダクト部１５Ｄの流路断面積Ｓ２よりも大きくなる。ここで、本実施の形態の吸気ダクト１５、吸気ホース１９およびエアクリーナ２０は、本発明の吸気装置３０を構成する。

【００４９】

次に、作用を説明する。本実施の形態の吸気装置３０によれば、異物排出口１７は、吸気ダクト１５の底壁であって、空気取入口１６と接続口１８との間に開口している。また、空気通路１５Ａに、空気取入口１６から異物排出口１７の上方に延び、かつ、空気通路１５Ａを流れる空気の一部を異物排出口１７へと案内するようにその上流部に対して下流部が車両下向きに湾曲する板状のガイド部４０を設けた。

【００５０】

このため、車両走行時は、図６に矢印３１、３２、３３で示すように、走行風により吸気ダクト１５に導入される空気の流れ３１は、その一部がガイド部４０によって異物排出口１７に案内される空気の流れ３３となり、残りは吸気ホース１９に導入される異物を含まない空気の流れ３２となる。これにより、空気取入口１６から導入された空気に含まれる異物を、ガイド部４０によって異物排出口１７へと案内して異物排出口１７から排出できるため、異物を含まない空気のみを接続口１８から吸気ホース１９を介してエアクリーナ２０に導入できる。

【００５１】

また、車両低速時または停止時は、図７に矢印３４で示すように、異物排出口１７の下方かつ前方から異物排出口１７を介して吸気ダクト１５の内部に導入される空気の流れ３４が発生する。これにより、異物排出口１７を空気取入口１６と接続口１８との間に開口させたことで、異物排出口１７が接続口１８よりもエンジン６から遠い位置に配置されるため、車両１の低速走行時または停車時に、エンジン６により温められた空気が異物排出口１７から吸気ダクト１５の内部に流入するのを防止できる。

【００５２】

この結果、エアクリーナ２０が目詰まりするのを防止するとともに、エンジン６により温められた空気が異物排出口１７を介してエンジン６に吸気されるのを防止してエンジン出力を向上できる。

【００５３】

また、本実施の形態の吸気装置３０によれば、ガイド部４０は、空気取入口１６における吸気ダクト１５の天井壁１５Ｃから異物排出口１７に向けて円弧状に湾曲する第１ガイド部４１と、第１ガイド部４１の下方で異物排出口１７に向って湾曲する少なくとも１つの第２ガイド部４２と、から構成されている。

【００５４】

また、第１ガイド部４１と第２ガイド部４２を吸気ダクト１５の延在方向に投影した投影形状４７が空気取入口１６の断面形状４８と一致するように、第１ガイド部４１と第２ガイド部４２とを湾曲させた。

【００５５】

これにより、図６、図７に示すように、ガイド部４０を第１ガイド部４１と第２ガイド部４２とで構成し、第１ガイド部４１と第２ガイド部４２を吸気ダクト１５の延在方向に投影した投影形状４７が空気取入口１６の断面形状４８と一致するように、第１ガイド部４１と第２ガイド部４２とを湾曲させたため、図３に示すように、空気取入口１６を車両１の前方から見た際に、空気取入口１６の後方が第１ガイド部４１と第２ガイド部４２とで覆われた構造にすることができる。

【００５６】

このため、空気通路１５Ａが第１ガイド部４１と第２ガイド部４２とで完全に塞がれることなく、空気取入口１６を通過した空気を確実に第１ガイド部４１および第２ガイド部４２に当てることができる。

【００５７】

また、ガイド部４０を第１ガイド部４１と第２ガイド部４２とで構成することで、第１ガイド部４１の下端部４１Ｂの下方に、空気の一部を接続口１８へと導入させるための拡大された空間４５を形成することができる。

【００５８】

したがって、第１ガイド部４１と第２ガイド部４２から剥離して異物を含まない空気を、第１ガイド部４１の下方に形成された空間４５を経て、吸気ホース１９へと導入させるとともに、異物を含んだ空気を第１ガイド部４１と第２ガイド部４２に沿わせてスムーズに異物排出口１７へと導くことができる。

【００５９】

この結果、第１ガイド部４１に沿って異物を確実に異物排出口１７へと導くことができるとともに、第１ガイド部４１に沿って流れる空気の一部を第１ガイド部４１の下端部４１Ｂよりも下方に形成された空間４５を経由させてエンジン６に導入できるので、多くの空気を吸気ホース１９へと導入させてエンジン出力を向上できる。

【００６０】

また、本実施の形態の吸気装置３０によれば、ガイド部４０は、空気取入口１６における吸気ダクト１５の天井壁１５Ｃから異物排出口１７に向けて円弧状に湾曲する第１ガイド部４１と、第１ガイド部４１の下方で異物排出口１７に向って湾曲する第２ガイド部４２と、から構成されている。

【００６１】

また、車両１の上下方向において、第１ガイド部４１の下端部４１Ｂを第２ガイド部４２の上端部４２Ａの位置まで延ばすとともに、第２ガイド部４２の下端部４２Ｂを空気取入口１６の下端部１６Ｂの位置まで延ばした。

【００６２】

これにより、車両１の上下方向において、第１ガイド部４１の下端部４１Ｂを第２ガイド部４２の上端部４２Ａの位置まで延ばすとともに、第２ガイド部４２の下端部４２Ｂを空気取入口１６の下端部１６Ｂの位置まで延ばしたため、空気取入口１６を車両１の前方から見た際に、空気取入口１６の後方が第１ガイド部４１と第２ガイド部４２とで覆われた構造にすることができる。

【００６３】

このため、空気通路１５Ａが第１ガイド部４１と第２ガイド部４２とで完全に塞がれることなく、空気取入口１６を通過した空気を確実に第１ガイド部４１および第２ガイド部４２に当てることができる。

【００６４】

また、ガイド部４０を第１ガイド部４１と第２ガイド部４２とで構成することで、第１ガイド部４１の下端部４１Ｂの下方に、空気の一部を接続口１８へと導入させるための拡大された空間４５を形成することができる。

【００６５】

したがって、第１ガイド部４１と第２ガイド部４２から剥離して異物を含まない空気を、第１ガイド部４１の下方に形成された空間４５を経て、吸気ホース１９へと導入させるとともに、異物を含んだ空気を第１ガイド部４１と第２ガイド部４２に沿わせてスムーズに異物排出口１７へと導くことができる。

【００６６】

この結果、第１ガイド部４１に沿って異物を確実に異物排出口１７へと導くことができるとともに、第１ガイド部４１に沿って流れる空気の一部を第１ガイド部４１の下端部４１Ｂの下方に形成された空間４５を経由させてエンジン６に導入できるので、多くの空気を吸気ホース１９へと導入させてエンジン出力を向上できる。

【００６７】

また、本実施の形態の吸気装置３０によれば、吸気ダクト１５は、空気取入口１６の後方に隣接し、かつ、空気取入口１６の下端部１６Ｂよりも下方に位置する段差部１５Ｆを有している。そして、段差部１５Ｆに、異物排出口１７を形成した。

【００６８】
これにより、第１ガイド部４１の下方に拡大された空間４５を段差部１５Ｆによって大きく形成できるので、異物を含まない空気をより多く吸気ホース１９に導入してエンジン出力を向上できる。
【００６９】
また、本実施の形態の吸気装置３０によれば、第１ガイド部４１の下流部を延長した第１延長線４１Ｅと、第２ガイド部４２の下流部を延長した第２延長線４２Ｅとが平行になるように、第１ガイド部４１と第２ガイド部４２とを形成している。
【００７０】
また、吸気ダクト１５を車幅方向から見た場合、異物排出口１７の前端部１７Ａを第２延長線４２Ｅよりも前方に位置するように形成するとともに、異物排出口１７の後端部１７Ｂを第１延長線４１Ｅよりも後方に位置するように形成した。
【００７１】
この構成により、第１ガイド部４１と第２ガイド部４２に沿って流れる異物を確実に異物排出口１７から排出できる。
【００７２】
これにより、異物が吸気ホース１９を通ってエアクリーナ２０に導入されるのを防止でき、エアクリーナ２０の目詰まりを確実に防止できる。
【００７３】
また、本実施の形態の吸気装置３０によれば、車両１の前端部１Ａに、空気を外部から導入するグリル開口部４３が形成され、グリル開口部４３の後方に、ラジエータ１２と、ラジエータ１２の後面に取付けられるラジエータファンシュラウド４４とが配置される。
【００７４】
そして、車両１の前後方向において、異物排出口１７を、エンジン６の前端部６Ａと吸気ダクト１５の前端部１５Ｇとの中間位置よりも空気取入口１６側に偏位させ、かつ、異物排出口１７の後端部１７Ｂを、ラジエータファンシュラウド４４より前方に配置した。
【００７５】
この構成により、低温な空気が導入されるグリル開口部４３に近接して異物排出口１７を配置でき、車両１の前後方向において、異物排出口１７をエンジン６から遠ざけることができる。
【００７６】
これにより、車両１が低速走行または停車しているときに、エンジン６により温められた空気が異物排出口１７から吸気ダクト１５の内部に流入するのを防止できる。
【００７７】
さらに、異物排出口１７の後端部１７Ｂがラジエータファンシュラウド４４より前方に位置されるため、ラジエータ１２を通過してラジエータファンシュラウド４４から後方に送風される温風が異物排出口１７へと導入されるのを抑制でき、エンジン出力の低下を防止できる。
【００７８】
また、グリル開口部４３に近接して異物排出口１７を配置できるため、車両１の停止時にグリル開口部４３を通過して車両１の前端部１Ａの周辺に流入した低温の空気の一部を、異物排出口１７から吸気ホース１９へ導入でき、エンジン出力を向上できる。
【００７９】
また、本実施の形態の吸気装置３０によれば、吸気ダクト１５は、空気通路１５Ａの延在方向で空気取入口１６から異物排出口１７まで延びる上流側吸気ダクト部１５Ｕと、上流側吸気ダクト部１５Ｕに連続して吸気ホース１９へと延びる下流側吸気ダクト部１５Ｄと、を有する。
【００８０】
また、上流側吸気ダクト部１５Ｕの車幅方向の寸法Ｌ１が下流側吸気ダクト部１５Ｄの車幅方向の寸法Ｌ２より大きく、かつ、上流側吸気ダクト部１５Ｕの流路断面積Ｓ１が下

流側吸気ダクト部１５Ｄの流路断面積Ｓ２よりも大きくなるように、下流側吸気ダクト部１５Ｄに拡大部１５Ｅを形成した。

【００８１】

この構成により、下流側吸気ダクト部１５Ｄより車幅方向の寸法および流路断面積が大きい上流側吸気ダクト部１５Ｕに、異物排出口１７が設けられるため、異物排出口１７の開口面積を大きくすることができる。

【００８２】

これにより、ラジエータ１２を通過する温風やエンジン６に温められた空気の影響を受けることなく、グリル開口部４３を通過してグリル開口部４３の裏側に導入された低温の空気を、より多く異物排出口１７を介して吸気ホース１９に導入できるため、エンジン出力を向上できる。

【００８３】

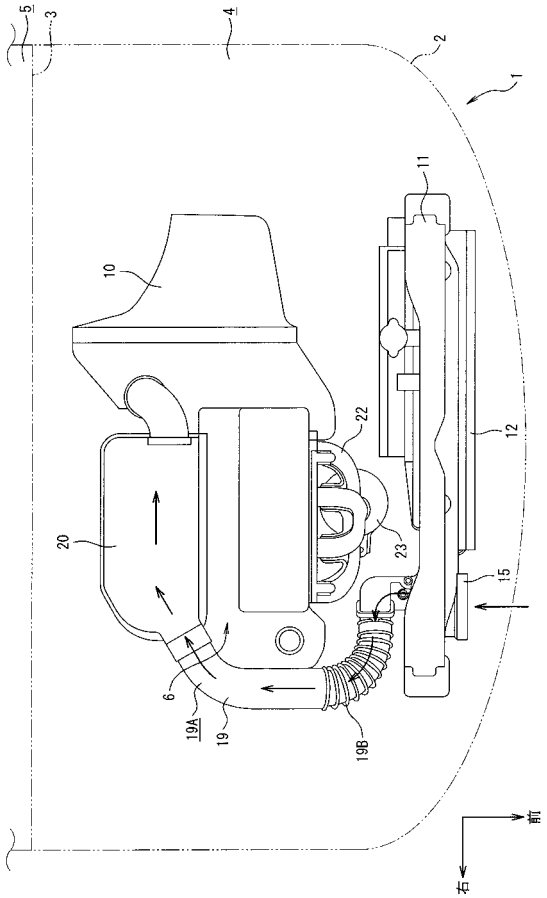
本発明の実施形態を開示したが、当業者によっては本発明の範囲を逸脱することなく変更が加えられうることは明白である。すべてのこのような修正および等価物が次の請求項に含まれることが意図されている。

【符号の説明】

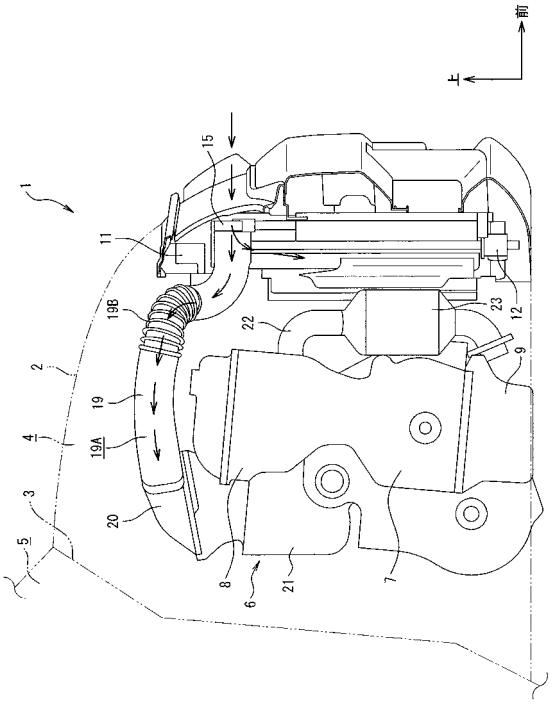
【００８４】

１...車両、１Ａ...前端部、６...エンジン、６Ａ...前端部、１２...ラジエータ、１２Ｂ...アッパタンク、１５...吸気ダクト、１５Ａ...空気通路、１５Ｂ...底壁、１５Ｃ...天井壁、１５Ｄ...下流側吸気ダクト部、１５Ｅ...拡大部、１５Ｆ...段差部、１５Ｇ...前端部、１５Ｕ...上流側吸気ダクト部、１６...空気取入口、１６Ｂ...下端部、１７...異物排出口、１７Ａ...前端部、１７Ｂ...後端部、１８...接続口、１９...吸気ホース、１９Ａ...空気通路、２０...エアクリーナ、３０...吸気装置、４０...ガイド部、４１...第１ガイド部、４１Ｂ...下端部、４１Ｅ...第１延長線、４２...第２ガイド部、４２Ａ...上端部、４２Ｂ...下端部、４２Ｅ...第２延長線、４３...グリル開口部、４４...ラジエータファンシュラウド、４５...空間、４７...投影形状、４８...断面形状、Ｌ１...寸法（上流側吸気ダクト部の車幅方向の寸法）、Ｌ２...寸法（下流側吸気ダクト部の車幅方向の寸法）、Ｓ１...流路断面積（上流側吸気ダクト部の流路断面積）、Ｓ２...流路断面積（下流側吸気ダクト部の流路断面積）

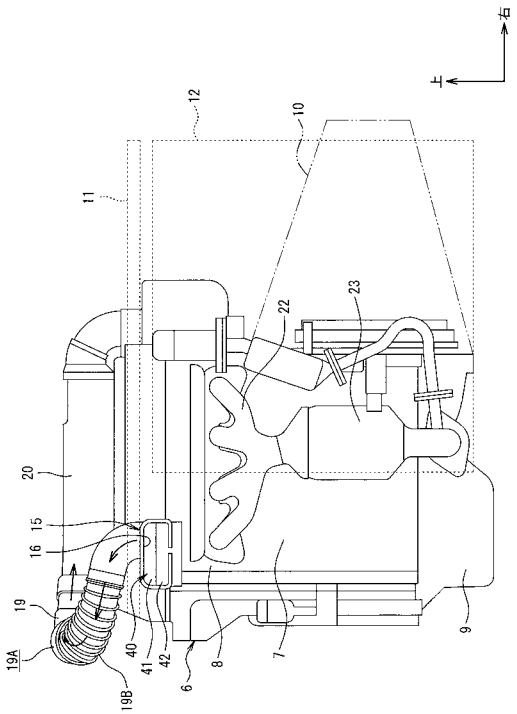
【図１】


5
3
4
2
1
11
10
22
12
20
23
15
6
19A
19
19B
前
右

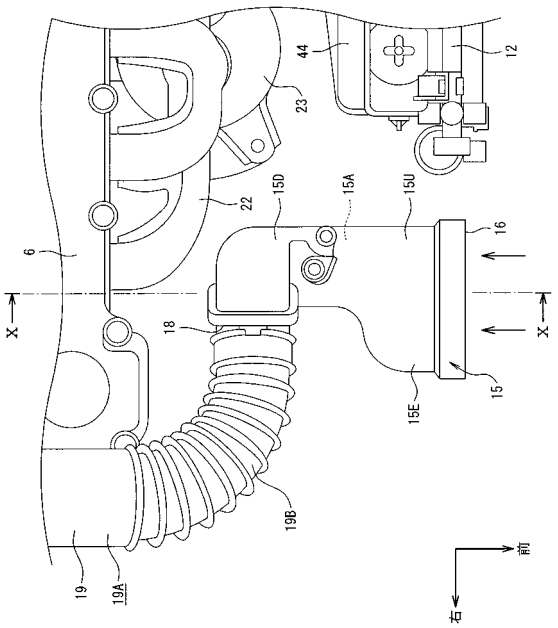
【図２】


前
上
1
15
11
19B
22
23
12
2
19
9
4
19A
3
20
5
8
6
21
7

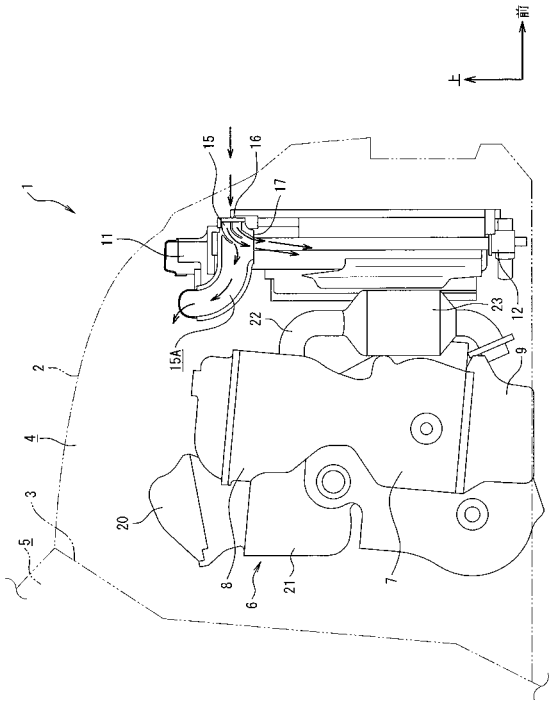
【図３】


右
上
12
10
11
22
23
20
15
16
19
19A
40
41
42
8
7
9
6
19B

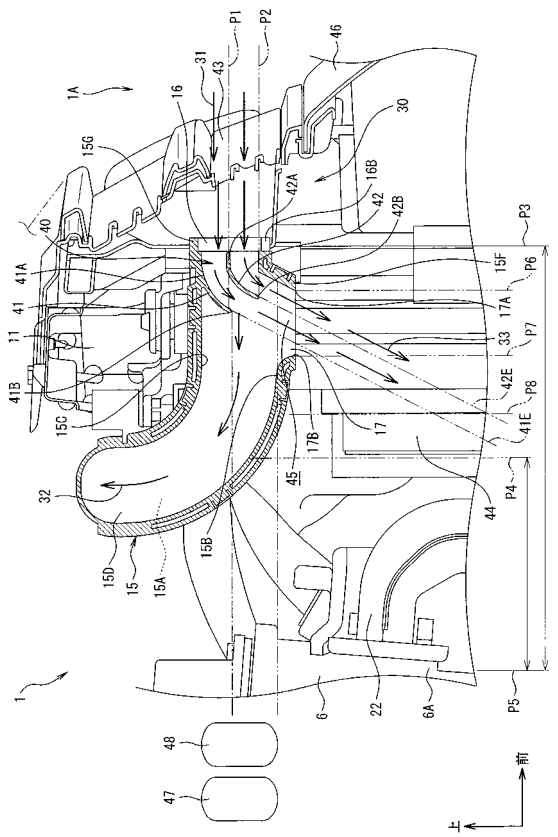
【図４】


44
12
23
22
15D
15A
15U
16
6
X
X
18
15
15E
19B
19
19A
前
右

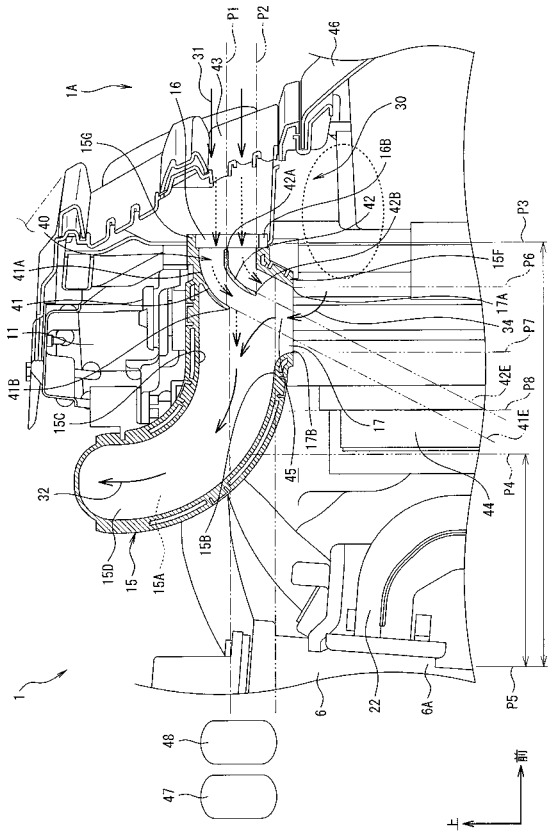
【図５】


前
上
1
2
3
4
5
6
7
8
9
11
12
15
15A
16
17
20
21
22
23

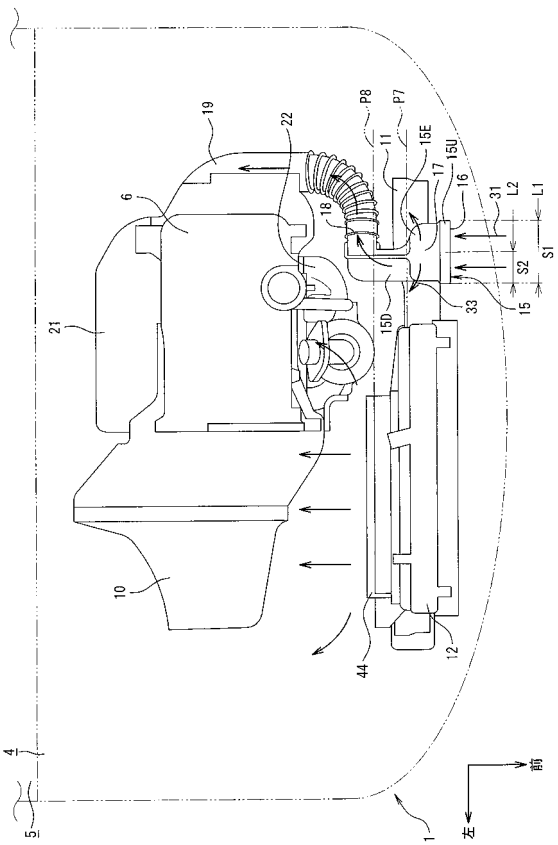
【図６】


1
1A
2
3
4
5
6
6A
7
8
9
11
12
15
15A
15B
15C
15D
15F
15G
16
16B
17
17A
17B
20
21
22
23
30
31
32
33
34
40
41
41A
41B
41E
42
42A
42B
42E
43
44
45
46
47
48
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P8
前
上

【図７】


1
1A
2
3
4
5
6
6A
7
8
9
11
12
15
15A
15B
15C
15D
15F
15G
16
16B
17
17A
17B
20
21
22
23
30
31
32
33
34
40
41
41A
41B
41E
42
42A
42B
42E
43
44
45
46
47
48
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P8
前
上

【図８】


1
4
5
6
10
11
12
15
15D
15E
15U
16
17
18
19
21
22
31
33
44
L1
L2
S1
S2
P7
P8
前
左

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	FI	テーマコード（参考）
	Ｆ０２Ｍ　35/112	