

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6451803号
(P6451803)

(45) 発行日 平成31年1月16日(2019.1.16)

(24) 登録日 平成30年12月21日(2018.12.21)

(51) Int.Cl.	F I					
B60K 13/02 (2006.01)	B60K	13/02		C		
F02M 35/16 (2006.01)	F02M	35/16		F		
F02M 35/10 (2006.01)	F02M	35/10		101D		
B62D 25/08 (2006.01)	F02M	35/10		101M		
B60R 13/08 (2006.01)	B62D	25/08		E		
請求項の数 6 (全 15 頁) 最終頁に続く						

(21) 出願番号 特願2017-156598 (P2017-156598)
 (22) 出願日 平成29年8月14日 (2017.8.14)
 審査請求日 平成30年2月28日 (2018.2.28)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000003137
 マツダ株式会社
 広島県安芸郡府中町新地3番1号
 (74) 代理人 100067828
 弁理士 小谷 悦司
 (74) 代理人 100115381
 弁理士 小谷 昌崇
 (74) 代理人 100157808
 弁理士 渡邊 耕平
 (72) 発明者 嶋田 聡
 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
 株式会社内
 (72) 発明者 岩▲崎▼ 陽介
 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
 株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両のエンジンルーム構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エンジンが収容される収容空間を、前記エンジンへの吸気経路が形成される配管空間から区画する区画壁と、

前記配管空間内で前記区画壁の外方に配置されたエアクリーナと、

前記エアクリーナによって浄化された空気を前記エンジンに流入させるための吸気管と、
 を備え、

前記吸気管は、前記区画壁の外側で前記区画壁に沿って延びているとともに前記区画壁が前記吸気管の一部を構成するように前記区画壁と一体化されている

車両のエンジンルーム構造。

【請求項2】

前記区画壁は、前記エンジンの側方に配置された側壁部を含み、

前記エアクリーナは前記吸気管の上流端に連結され、

前記吸気管は、前記上流端から前記側壁部に沿って延び、且つ、前記側壁部と一体化されている

請求項1に記載のエンジンルーム構造。

【請求項3】

前記区画壁は前記エンジンの側方に配置された側壁部と、前記エンジンの後方に位置する後壁部とを含み、

前記吸気管は、前記側壁部と前記後壁部とに沿って延び、前記後壁部に一体化されてい

る

請求項 1 に記載のエンジンルーム構造。

【請求項 4】

前記区画壁は、前記収容空間から前記配管空間へ伝達される音のレベルを低減する遮音層を含む

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のエンジンルーム構造。

【請求項 5】

前記区画壁は、前記収容空間から前記配管空間へ伝達される熱のレベルを低減する遮熱層を含む

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のエンジンルーム構造。

10

【請求項 6】

前記吸気管は前記エアクリーナから延設され、

前記吸気管の下流端は前記区画壁と一体的に形成され、

前記吸気管は前記下流端を除いて前記区画壁から外側に離間している

請求項 1 に記載のエンジンルーム構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両のエンジンルーム構造に関する。

【背景技術】

20

【0002】

エンジンやトランスミッションといった様々な装置は、エンジンルーム内に配置されている。大きな音は、エンジンルーム内に配置されたこれらの装置から発生する。特許文献 1 は、エンジンルームで発生した音の伝播を遮る遮音カバーをエンジンルームに配置することを教示する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 11 - 125158 号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 の遮音カバーは、エンジンに取り付けられる。エンジンへ空気を供給するための吸気経路は、エンジンと遮音カバーとに隣接する位置に形成される。すなわち、特許文献 1 の吸気経路は、エンジンと遮音カバーとによって部分的に囲まれている。

【0005】

遮音カバーは、遮音性だけでなく、遮熱性も少なからず有する。したがって、特許文献 1 の遮音カバーは、エンジンから発生した熱を、吸気経路が形成された領域に留める効果を発揮する。この結果、吸気経路内の空気は、暖められる。このことは、吸気充填密度の低下に帰結する。

40

【0006】

特許文献 1 の吸気経路は、エンジンの側方の広い空間に形成されている。しかしながら、多数の装置が、密集してエンジンルーム内に配置されているので、特許文献 1 の吸気経路の設計が適用されにくい車種も存在する。

【0007】

本発明は、吸気充填密度の過度の低下を引き起こさず、様々な車両に適用されることができエンジンルーム構造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】

本発明の一局面に係る車両のエンジンルーム構造は、エンジンが収容される収容空間を

50

、前記エンジンへの吸気経路が形成される配管空間から区画する区画壁と、前記配管空間内で前記区画壁から離間した位置で前記区画壁の外方に配置されたエアクリーナと、前記エアクリーナによって浄化された空気を前記エンジンに流入させるための吸気管と、を備える。前記吸気管は、前記区画壁の外側で前記区画壁に沿って延びているとともに前記区画壁が前記吸気管の一部を構成するように前記区画壁と一体化されている。

【0009】

上記の構成によれば、区画壁は、エンジンが収容される収容空間をエンジンへの吸気経路が形成される配管空間から区画するので、エンジンからの熱は、収容空間から配管空間へ伝達されにくくなる。吸気管は、区画壁によって収容空間から区画された配管空間内で吸気経路を部分的に形成するので、吸気管内の空気は、エンジンからの熱によっては過度に昇温されない。したがって、吸気充填密度の過度の低下は、生じない。吸気管は、区画壁に沿って延び、区画壁と一体化されているので、吸気管と区画壁との間には不必要な空隙は生じない。したがって、吸気経路は、区画壁の周囲の狭い空間内で形成されることができる。設計者は、様々な装置がエンジンルーム内に密集していても、吸気経路を形成することができるので、エンジンルーム構造は、様々な車両に適用されることができる。

10

【0010】

上記の構成に関して、前記区画壁は、前記エンジンの側方に配置された側壁部を含んでもよい。前記エアクリーナは前記吸気管の上流端に連結されているともよい。前記吸気管は、前記上流端から前記側壁部に沿って延び、且つ、前記側壁部と一体化されているともよい。

20

【0011】

上記の構成によれば、エアクリーナが、吸気管の上流端に連結されているので、エアクリーナによって清浄化された空気が、エンジンに供給されることになる。吸気管は、上流端から、エンジンの側方に配置された側壁部に沿って延びるので、エンジンから吸気管への熱の伝達は、側壁部によって妨げられ、エアクリーナによって清浄化された空気は、過度に昇温されない。したがって、吸気充填密度の過度の低下は、生じない。吸気管は、側壁部と一体化されているので、吸気経路は、区画壁の側方の狭い空間内で形成されることができる。設計者は、様々な装置がエンジンルーム内に密集していても、吸気経路を形成することができるので、エンジンルーム構造は、様々な車両に適用されることができる。

【0012】

上記の構成に関して、前記区画壁は前記エンジンの側方に配置された側壁部と、前記エンジンの後方に位置する後壁部とを含んでもよい。前記吸気管は、前記側壁部と前記後壁部とに沿って延び、前記後壁部に一体化されているともよい。

30

【0013】

上記の構成によれば、区画壁は、エンジンの後方に位置する後壁部を含むので、エンジンから発生した熱及び音は、エンジンの後方の車室へ伝達されにくくなる。吸気管は、側壁部と後壁部とに沿って延び、後壁部に一体化されているので、吸気経路は、区画壁の側方及び後方の狭い空間内で形成されることができる。設計者は、様々な装置がエンジンルーム内に密集していても、吸気経路を形成することができるので、エンジンルーム構造は、様々な車両に適用されることができる。加えて、車両の設計によって長い吸気経路が必要とされても、エンジンから吸気管内の空気への熱の伝達は、側壁部と後壁部とによって妨げられるので、吸気管内の過度の昇温は生じない。

40

【0014】

上記の構成に関して、前記区画壁は、前記収容空間から前記配管空間へ伝達される音のレベルを低減する遮音層を含んでもよい。

【0015】

上記の構成によれば、区画壁は、収容空間から配管空間へ伝達される音のレベルを低減する遮音層を含むので、エンジンから発生した音は、エンジンルームから漏出しにくくなる。

【0016】

50

上記の構成に関して、前記区画壁は、前記収容空間から前記配管空間へ伝達される熱のレベルを低減する遮熱層を含んでもよい。

【0017】

上記の構成によれば、区画壁は、収容空間から配管空間へ伝達される熱のレベルを低減する遮熱層を含むので、エンジンからの熱は、収容空間に留まりやすくなる。したがって、エンジンの暖機効率は、区画壁によって向上される。

上記の構成に関して、前記吸気管は前記エアクリーナから延設されてもよい。前記吸気管の下流端は前記区画壁と一体的に形成されてもよい。前記吸気管は前記下流端を除いて前記区画壁から外側に離間していてもよい。

上記の構成によれば、吸気管内の空気は、エンジンからの熱によっては過度に昇温されない。

10

【発明の効果】

【0018】

上述のエンジンルーム構造は、吸気充填密度の過度の低下を引き起こさず、様々な車両に適用されることができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】例示的なエンジンルーム構造の概略的な平面図である。

【図2】図1に示されるエンジンルーム構造の他のもう一つの概略的な平面図である。

【図3】図2に示されるエンジンルーム構造の分離壁の周囲における区画壁の拡大された水平断面図である。

20

【図4】図1に示されるエンジンルーム構造の他のもう一つの概略的な平面図である。

【図5】図4に示されるエンジンルーム構造の分離壁の周囲における区画壁の拡大された水平断面図である。

【図6】図1に示されるエンジンルーム構造の区画壁の概略的な垂直断面図である。

【図7】図1に示されるエンジンルーム構造の区画壁の他のもう一つの概略的な垂直断面図である。

【図8】図2に示されるエンジンルーム構造の区画壁の拡大された水平断面図である。

【図9】図2に示されるエンジンルーム構造の区画壁の拡大された水平断面図である。

【図10】図4に示されるエンジンルーム構造の区画壁の拡大された水平断面図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0020】

図1は、車両の例示的なエンジンルーム構造100の概略的な平面図である。図1を参照して、エンジンルーム構造100が説明される。以下の説明に関して、「前」、「後」、「左」及び「右」といった方向を表す用語は、車両に対して一般的に用いられる方向の定義と同一である。本実施形態の原理は、これらの方向を表す用語によっては何ら限定されない。

【0021】

エンジンルーム構造100は、区画壁110と、エンジン（図示せず）への吸気経路（図示せず）を部分的に形成する吸気管（図示せず）と、を備える。区画壁110は、エンジンが収容される収容空間を、エンジンへの吸気経路が主に形成される配管空間から区画する。区画壁110は、高い遮音性と、高い遮熱性と、を有する。したがって、エンジンから発生する音及び熱は、収容空間に伝達されにくい。この結果、車両は、静かに走行することができる。加えて、エンジンへ吸気される空気の吸気充填密度は、高い水準に保たれることができる。

40

【0022】

本実施形態に関して、区画壁110は、車両のエンジンルームに配置されたフレームFRMに固定されている。しかしながら、区画壁110は、エンジンルーム内の他の部位に固定されてもよい。本実施形態の原理は、区画壁110を固定するための特定の位置に限定されない。

50

【 0 0 2 3 】

区画壁 1 1 0 は、3つの共通区域と、2つの交換可能区域と、に区分される。区画壁 1 1 0 は、3つの共通区域としてそれぞれ用いられる共通壁 1 1 1 , 1 1 2 , 1 1 3 を含む。共通壁 1 1 1 及び共通壁 1 1 1 の後方に配置された共通壁 1 1 2 は、区画壁 1 1 0 の左側壁（エンジンの左側に位置する壁部）の一部を形成する。共通壁 1 1 3 は、共通壁 1 1 1 , 1 1 2 に対向し、区画壁 1 1 0 の右側壁（エンジンの右側に位置する壁部）を形成する。2つの交換可能区域のうち一方は、共通壁 1 1 1 , 1 1 2 の間に形成される。2つの交換可能区域のうち他方は、共通壁 1 1 2 , 1 1 3 の間に形成される。

【 0 0 2 4 】

形状において異なる複数の壁部材は、2つの交換可能区域それぞれに対して用意される。交換可能区域に配置される壁部材は、収容空間内のエンジンのレイアウト、形状や大きさに適合するように、これらの壁部材から選択される。一方、共通壁 1 1 1 , 1 1 2 , 1 1 3 は、様々な車両に共通して用いられる。したがって、車両を製造する製造者は、少ない種類の壁部材を用いて、車両に適した区画壁 1 1 0 を形成することができる。

【 0 0 2 5 】

エンジンへ空気を供給するための吸気経路は、車両のエンジンルーム内の設計に依存する。一般的に、車両の走行風が、エンジンへ供給されるので、エンジンへ供給される空気は、エンジンルームの前部に配置されたエアクリーナ（図示せず）によって清浄化される。

【 0 0 2 6 】

共通壁 1 1 1 , 1 1 3 の前端は、車両自身の前端近くに位置し、収容空間からの音及び熱の漏れは、可能な限り低減されている。エアクリーナが、共通壁 1 1 1 , 1 1 3 の間に位置するならば、エアクリーナは、エンジンとともに収容空間に配置されることになる。この場合、エアクリーナによって清浄化される空気は、エンジンからの熱によって昇温される。このことは、エンジンへ供給される空気の吸気充填密度の低下に帰結する。したがって、エアクリーナは、配管空間に配置されることが好ましい。この場合、エンジンからエアクリーナへの熱の伝達は、区画壁 1 1 0 によって妨げられる。

【 0 0 2 7 】

配管空間内で吸気経路の一部を形成する吸気管は、配管空間内に配置されたエアクリーナから延設される。吸気管は、上述の交換可能区域に配置された壁部材のうち1つに連結される。吸気管が区画壁 1 1 0 に接続される接続位置は、車両のエンジンルーム内の設計に依存する。したがって、上述の交換可能区域に配置された壁部材は、吸気管との連結部位を有したり、有さなかったりする。様々な吸気経路のレイアウトが、以下に説明される。

【 0 0 2 8 】

図 2 は、エンジンルーム構造 1 0 0 の概略的な平面図である。図 1 及び図 2 を参照して、エンジンルーム構造 1 0 0 が説明される。

【 0 0 2 9 】

図 2 は、区画壁 1 1 0 に加えて、エンジン E G 1 と、エアクリーナ A C 1 と、を概略的に示す。図 2 は、区画壁 1 1 0 として、共通壁 1 1 1 , 1 1 2 , 1 1 3 に加えて、分離壁 1 1 4 , 1 1 5 , 1 1 6 を示す。

【 0 0 3 0 】

分離壁 1 1 4 は、共通壁 1 1 1 , 1 1 2 の間に配置される。分離壁 1 1 4 は、共通壁 1 1 1 , 1 1 2 から分離可能である。分離壁 1 1 5 は、共通壁 1 1 2 と分離壁 1 1 6 との間に配置される。分離壁 1 1 5 は、共通壁 1 1 1 及び分離壁 1 1 6 から分離可能である。分離壁 1 1 6 は、分離壁 1 1 5 と共通壁 1 1 3 との間に配置される。分離壁 1 1 5 は、分離壁 1 1 5 及び共通壁 1 1 3 から分離可能である。

【 0 0 3 1 】

上述の如く、共通壁 1 1 3 は、区画壁 1 1 0 の右側の側壁部を形成する。共通壁 1 1 1 , 1 1 2 及び分離壁 1 1 4 , 1 1 5 は、共通壁 1 1 3 に対向し、区画壁 1 1 0 の左側の側

10

20

30

40

50

壁部を形成する。分離壁 116 は、エンジン EG1 の後方で、左右の側壁部の間で延びる。分離壁 116 は、後方へ湾曲した弧状の輪郭を描く。

【0032】

エアクリーナ AC1 は、共通壁 111 及び分離壁 114 の左隣に配置される。エアクリーナ AC1 は、区画壁 110 に固定されてもよいし、エアクリーナ AC1 の下方で延びるフレーム FRM (図 1 を参照) に固定されてもよい。本実施形態の原理は、エアクリーナ AC1 が、どこに固定されるかによっては何ら限定されない。

【0033】

エアクリーナ AC1 の排気口 EXT は、共通壁 112 と分離壁 114 との間の境界の近くに位置する。エンジン EG1 の吸気口 INT は、分離壁 115, 116 の間の境界の近くに位置する。

【0034】

以下の表は、排気口 EXT から吸気口 INT まで延びる吸気経路を設計するための例示的な条件である。設計者は、以下の表に示される条件を考慮して、吸気経路を設計してもよい。

【0035】

【表 1】

条件1:	吸気経路の全長が短いこと
条件2:	収容空間よりも配管空間において吸気経路の長さが優先的に割り当てられること

【0036】

上述の条件 1 の結果、エアクリーナ AC1 からエンジン EG1 へ流れる空気の流動損失は、低い値になる。上述の条件 2 の結果、エンジン EG1 から吸気経路に沿って流れる空気への熱伝達量は、低い値になる。この結果、高い吸気充填密度が維持されることになる。図 2 に示される吸気経路のレイアウトに関して、これらの設計条件の下では、吸気経路は、分離壁 115 を横切って延設されることが好ましい。したがって、分離壁 115 は、吸気経路を形成するための貫通穴が形成された開口構造を有する。一方、共通壁 111, 112, 113 と同様に、他の分離壁 114, 116 には、貫通穴は形成されない。

【0037】

図 3 は、分離壁 115 の周囲における区画壁 110 の拡大された水平断面図である。図 2 及び図 3 を参照して、エンジンルーム構造 100 が更に説明される。

【0038】

エンジンルーム構造 100 は、吸気管 120 を更に備える。吸気管 120 は、分離壁 115 の左面 (すなわち、外面: 配管空間に臨む面) から左方に延び、その後、前方に屈曲する (すなわち、エアクリーナ AC1 (図 2 を参照) の排気口 EXT (図 2 を参照) に向けて屈曲する)。吸気管 120 の基端部 (すなわち、エアクリーナ AC1 から吹き出される空気の流れ方向における下流端) は、分離壁 115 の左面に一体化される。吸気管 120 の先端 (すなわち、エアクリーナ AC1 から吹き出される空気の流れ方向における上流端) は、ホース (図示せず) によって、エアクリーナ AC1 の排気口 EXT に連結されてもよい。代替的に、吸気管 120 の先端は、エアクリーナ AC1 の排気口 EXT に直接的に連結されてもよい。エアクリーナ AC1 の排気口 EXT への吸気管 120 の連結の結果、吸気経路 (図 2 を参照) は、配管空間内で形成される。本実施形態の原理は、吸気管 120 の先端が、エアクリーナ AC1 の排気口 EXT にどのように連結されるかによっては何ら限定されない。

【0039】

吸気管 120 の基端部は、分離壁 115 に一体化され、且つ、吸気管 120 の先端又は吸気管 120 の先端に接続されたホースは、排気口 EXT においてエアクリーナ AC1 に固定されるので、吸気管 120 (及び、ホース) によって形成された吸気経路は、区画壁

110の左側壁の一部を形成する共通壁112及び分離壁115に沿って延設されることになる。加えて、配管空間内に形成された吸気経路は、分離壁115とエアクリーナAC1とによって、安定的に保持される。

【0040】

区画壁110は、内管部117を含む。内管部117は、分離壁115の右面から斜め後方に突出する。すなわち、内管部117は、エンジンEG1の吸気口INTに向けて、收容空間内で突出するので、收容空間内での吸気経路は、短くなる。したがって、エンジンEG1から発せられる熱は、内管部117内の空気を過度に昇温しない。この結果、エンジンEG1へ吸気される空気の吸気充填密度は、高い水準に保たれることができる。

【0041】

内管部117は、吸気管120と協働して、吸気経路を形成する。分離壁115を貫通する貫通穴は、吸気管120と内管部117との間の境界に形成される。エアクリーナAC1によって浄化された空気は、吸気管120及び内管部117を通じて、エンジンEG1の吸気口INTに流入することができる。

【0042】

内管部117は、蛇腹管(図示せず)によって、エンジンEG1の吸気口INTに連結されてもよい。この場合、蛇腹管は、エンジンEG1からの振動を減衰させるので、区画壁110の振動は、低い水準に抑えられる。

【0043】

図4は、エンジンルーム構造100の概略的な平面図である。図2及び図4を参照して、エンジンルーム構造100が説明される。

【0044】

図2と同様に、図4は、エアクリーナAC1と、区画壁110と、を示す。図4は、区画壁110として、共通壁111, 112, 113と、分離壁114と、を示す。図2の説明は、これらの要素に援用される。

【0045】

図4は、区画壁110として、分離壁115A, 116Aを更に示す。分離壁115Aは、図2を参照して説明された分離壁115に代えて用いられる。分離壁115とは異なり、吸気経路の形成のための貫通穴は、分離壁115Aに形成されない。分離壁116Aは、図2を参照して説明された分離壁116に代えて用いられる。分離壁116とは異なり、吸気経路の形成のための貫通穴は、分離壁116Aに形成される。

【0046】

図4は、收容空間内に配置されたエンジンEG2を示す。エンジンEG2は、吸気口INTの位置において、図2を参照されたエンジンEG1とは相違する。エンジンEG2の吸気口INTは、共通壁113と分離壁116Aとの間の境界の近くに位置する。したがって、上述の表1の設計条件が考慮されるならば、吸気経路の形成のための貫通穴は、分離壁116Aに形成されることが好ましい。

【0047】

図5は、分離壁116Aの周囲における区画壁110の拡大された水平断面図である。図3乃至図5を参照して、エンジンルーム構造100が更に説明される。

【0048】

図5は、共通壁111及び分離壁114の左隣に固定されたエアクリーナAC1の排気口EXTからエンジンEG2の吸気口INTに向けて延びる吸気経路(図4を参照)の一部を形成する吸気管120Aを示す。基端部を除いて分離壁115の左面(外面)から離間した吸気管120(図3を参照)とは異なり、吸気管120Aは、分離壁116Aの後面(外面)の一部及び分離壁116Aの前面(内面:收容空間に臨む面)の一部を形成する。すなわち、吸気管120Aは、吸気経路の一部の長さ区間に亘って、分離壁116Aと一体的に形成される。図4において点線で描かれる吸気経路が、分離壁116Aに重なり合う長さ区間が、吸気管120Aが分離壁116Aと一体的に形成されている部位として解釈されてもよい。吸気管120Aは、分離壁116Aと一体化された区間から更に左

10

20

30

40

50

方に延出する。この結果、吸気管120Aは、分離壁116Aの外面から収容空間へ突出する。ホースや他の管部材が、分離壁116Aからの吸気管120Aの突出部位とエアクリーナAC1の排気口EXTとに連結され、配管空間内での吸気経路を形成してもよい。或いは、吸気管120Aは、分離壁116Aから突出部位から前方に屈曲し、エアクリーナAC1の排気口EXTに直接的に連結され、配管空間内での吸気経路を形成してもよい。図4に示されるように、吸気経路は、エアクリーナAC1の排気口EXTから分離壁116Aと重なり合う領域までの区間に亘って、区画壁110(すなわち、共通壁112、分離壁115A及び分離壁116Aの一部)の外面に沿って延設される。この区間において、吸気経路は、区画壁110の近傍に形成されるので、区画壁110の左方の領域において車両の部品が密集するような設計下においても、吸気経路は、容易に形成されることが

10

【0049】

区画壁110は、分離壁116Aの内面から突出する内管部117Aを含む。内管部117Aは、分離壁116Aと一体化された吸気管120Aと連続的に形成され、吸気管120Aと協働して、吸気経路を形成する。したがって、エアクリーナAC1によって清浄化された空気は、吸気管120Aを通じて、内管部117Aに流入することができる。内管部117Aは、蛇腹管(図示せず)によって、エンジンEG2の吸気口INTに連結されてもよい。空気は、蛇腹管を通じて、エンジンEG2の吸気口INTに流入することができる。蛇腹管は、エンジンEG2からの振動を減衰させるので、区画壁110の振動は、低い水準に抑えられる。

20

【0050】

内管部117Aは、分離壁116Aの前面から斜め右方に突出する。すなわち、内管部117Aは、エンジンEG2の吸気口INTに向けて、収容空間内で突出するので、収容空間内での吸気経路は、短くなる。したがって、エンジンEG2から発生される熱は、内管部117A内の空気を過度に昇温しない。したがって、エンジンEG2へ吸気される空気の吸気充填密度は、高い水準に保たれることができる。

【0051】

<他の特徴>

設計者は、上述のエンジンルーム構造100に様々な特徴を与えることができる。以下に説明される特徴は、上述のエンジンルーム構造100の設計原理を何ら限定しない。

【0052】

(区画壁の断面構造)

区画壁110は、高い遮音性及び高い遮熱性を達成するための様々な断面構造を有してもよい。区画壁110の例示的な断面構造が以下に説明される。

【0053】

図6は、区画壁110の概略的な垂直断面図である。図6を参照して、区画壁110の例示的な断面構造が説明される。

40

【0054】

区画壁110は、基板210と、遮音層220と、を含む。基板210は、区画壁110の外面を形成してもよい。遮音層220は、区画壁110の内面を形成してもよい。基板210は、耐熱樹脂から形成されてもよい。高い機械的強度を達成するために、ファイバークラスが、耐熱樹脂に含まれてもよい。本実施形態の原理は、基板210の特定の組成に限定されない。

【0055】

遮音層220は、基板210に固定される。遮音層220は、基板210よりも高い遮音性(収容空間から配管空間へ伝達される音のレベルを低減する能力)を有する。遮音層220は、基板210よりもエンジン(図示せず)の近くに配置されてもよい。この結果

50

、エンジンから発生したノイズのレベルは、遮音層 220 によって、ノイズが基板に到達する前に低減される。遮音層 220 は、ファイバークラスによって形成されてもよいし、優れた遮音性を達成することができる他の材料によって形成されてもよい。本実施形態の原理は、遮音層 220 の特定の組成に限定されない。

【0056】

遮音層 220 は、基板 210 より厚くてもよい。遮音層 220 が、厚いならば、優れた遮音性が得られる。遮音層 220 の厚さは、エンジンから発生し得るノイズのレベルを考慮して決定されてもよい。エンジンから発生するノイズのレベルが高いならば、遮音層 220 は、厚くてもよい。エンジンから発生するノイズのレベルが低いならば、遮音層 220 は薄くてもよい。本実施形態の原理は、遮音層 220 の特定の厚さに限定されない。

10

【0057】

図 7 は、区画壁 110 の概略的な垂直断面図である。図 1、図 6 及び図 7 を参照して、区画壁 110 の例示的な断面構造が説明される。

【0058】

遮音層 220 が、ファイバークラスから形成されるならば、遮音層 220 自体で、高い遮熱性を有することができる。しかしながら、エンジンが非常に高温であるならば、遮音層 220 だけでは、遮熱性が不十分であることもある。この場合、区画壁 110 は、基板 210 及び遮音層 220 に加えて、遮熱層 230 を有してもよい。区画壁 110 の内面を形成する遮熱層 230 は、基板 210 及び遮音層 220 よりも遮熱性において優れている。たとえば、遮熱層 230 は、アルミニウム層であってもよい。アルミニウム層の表面には、ディンプルが形成されてもよい。遮熱性を向上させるための様々な技術が、遮熱層 230 に用いられる材料の選択及び遮熱層 230 の表面構造に適用されてもよい。したがって、本実施形態の原理は、遮熱層 230 の特定の組成及び特定の構造に限定されない。

20

【0059】

遮熱層 230 は、遮音層 220 に積層される。したがって、遮熱層 230 は、收容空間に臨む。エンジンからの熱は、遮音層 220 に到達する前に、遮熱層 230 によって遮られるので、收容空間から配管空間へ伝達される熱のレベルは大きく低減される。

【0060】

エンジンから発生する熱量が低いならば、図 6 を参照して説明された断面構造が、区画壁 110 全体に適用されてもよい。エンジンから発生する熱量が高いならば、図 7 を参照して説明された断面構造が、区画壁 110 全体に適用されてもよい。しかしながら、設計者は、エンジンの温度分布を考慮して、図 6 及び図 7 に示される断面構造を組み合わせ、区画壁 110 を設計してもよい。たとえば、非常に高温の部位（たとえば、排気系）が、エンジンの右半分に配置されるならば、図 7 に示される断面構造を、共通壁 113 に適用する一方で、図 6 に示される断面構造を、区画壁 110 の残りの壁部材に適用してもよい。

30

【0061】

（分離壁の代替的な構造）

図 3 及び図 5 に関連してそれぞれ説明された分離壁 115, 116A は、吸気管 120, 120A 及び内管部 117, 117A と分離不能に形成されている。たとえば、分離壁 115, 116A は、樹脂成型技術によって、吸気管 120, 120A 及び内管部 117, 117A と一体的に形成される。しかしながら、分離壁は、吸気管及び内管部から分離可能に形成されてもよい。この場合、分離壁は、吸気管及び内管部と機械的に一体化される。分離壁の代替的な構造が、以下に説明される。

40

【0062】

図 8 は、区画壁 110 の拡大された水平断面図である。図 2、図 3 及び図 8 を参照して、エンジンルーム構造 100 が更に説明される。

【0063】

図 8 は、分離壁 115B を示す。分離壁 115B は、図 2 を参照して説明された吸気経路の形成に利用され、分離壁 115 に代替して用いられる。したがって、分離壁 115 と

50

同様に、分離壁 1 1 5 B は、共通壁 1 1 2 と分離壁 1 1 6 との間に配置される。

【 0 0 6 4 】

図 8 は、アタッチメント部材 3 0 0 を示す。アタッチメント部材 3 0 0 は、図 3 を参照して説明された内管部 1 1 7 を含む。図 3 の説明は、内管部 1 1 7 に援用される。

【 0 0 6 5 】

アタッチメント部材 3 0 0 は、閉塞壁部 1 1 8 と、外管部 1 1 9 と、を更に含む。内管部 1 1 7 は、收容空間内で、閉塞壁部 1 1 8 の右面から斜め後方に突出する。外管部 1 1 9 は、配管空間内で、閉塞壁部 1 1 8 の左面から斜め前方に突出する。貫通穴又は切欠は、分離壁 1 1 5 B に形成され、内管部 1 1 7 と外管部 1 1 9 とからなる筒構造部は、分離壁 1 1 5 B の貫通穴又は切欠に挿通される。閉塞壁部 1 1 8 は、分離壁 1 1 5 B の貫通穴又は切欠を閉塞し、分離壁 1 1 5 B と協働して、エンジン E G 1 の左側に位置する側壁部を形成する。

【 0 0 6 6 】

閉塞壁部 1 1 8 は、分離壁 1 1 5 B の右面に重ね合わせられる。分離壁 1 1 5 B は、閉塞壁部 1 1 8 が重ね合わせられる部位において薄肉化される。したがって、閉塞壁部 1 1 8 の左面は、分離壁 1 1 5 B の左面と略面一になる。図 8 に示される閉塞壁部 1 1 8 は、分離壁 1 1 5 B の右面と重ね合わせられている。しかしながら、閉塞壁部 1 1 8 は、分離壁 1 1 5 B の左面に重ね合わせられてもよい。

【 0 0 6 7 】

図 8 は、2 つの固定具 F X T を示す。これらの固定具 F X T は、閉塞壁部 1 1 8 を分離壁 1 1 5 B に固定する。これらの固定具 F X T は、リベットであってもよいし、ネジであってもよい。本実施形態の原理は、固定具 F X T として用いられる特定の部材に限定されない。

【 0 0 6 8 】

図 8 は、管部材 1 2 1 を示す。管部材 1 2 1 は、外管部 1 1 9 の先端に連結される。管部材 1 2 1 は、分離壁 1 1 5 B 及び共通壁 1 1 2 に沿って延び、エアクリーナ A C 1 の排気口 E X T に連結される。すなわち、外管部 1 1 9 及び管部材 1 2 1 は、配管空間内で吸気経路を形成する吸気管 1 2 0 C になる。エアクリーナ A C 1 によって清浄化された空気は、吸気管 1 2 0 C、内管部 1 1 7 及び内管部 1 1 7 に連結された蛇腹管（図示せず）を通じて、エンジン E G 1 の吸気口 I N T に供給される。

【 0 0 6 9 】

図 9 は、区画壁 1 1 0 の拡大された水平断面図である。図 2、図 8 及び図 9 を参照して、エンジンルーム構造 1 0 0 が更に説明される。

【 0 0 7 0 】

図 9 は、分離壁 1 1 5 C を示す。分離壁 1 1 5 C は、図 2 を参照して説明された吸気経路の形成に利用され、分離壁 1 1 5 に代替して用いられる。したがって、分離壁 1 1 5 と同様に、分離壁 1 1 5 C は、共通壁 1 1 2 と分離壁 1 1 6 との間に配置される。上方に開口した切欠は、分離壁 1 1 5 C に形成される。鉛直方向に延びる 2 つのスロット 1 2 4 は、切欠の鉛直輪郭を形成する分離壁 1 1 5 C の 2 つの鉛直縁にそれぞれ形成される。

【 0 0 7 1 】

図 9 は、アタッチメント部材 3 0 1 と管部材 1 2 1 とを示す。アタッチメント部材 3 0 1 は、図 8 を参照して説明された内管部 1 1 7 と外管部 1 1 9 とを含む。図 8 の説明は、内管部 1 1 7、外管部 1 1 9 及び管部材 1 2 1 に援用される。

【 0 0 7 2 】

アタッチメント部材 3 0 1 は、分離壁 1 1 5 C に形成された切欠を閉塞し、分離壁 1 1 5 C と協働して、エンジン E G 1 の左側に位置する側壁部を形成する閉塞壁部 3 0 2 を更に含む。内管部 1 1 7 は、收容空間内で、閉塞壁部 3 0 2 の右面から斜め後方に突出する。外管部 1 1 9 は、配管空間内で、閉塞壁部 3 0 2 の左面から斜め前方に突出する。したがって、内管部 1 1 7 と外管部 1 1 9 とからなる筒構造部は、分離壁 1 1 5 C の切欠に挿通される。

【 0 0 7 3 】

区画壁 1 1 0 を組み立てる作業者は、閉塞壁部 3 0 2 を、分離壁 1 1 5 C の 2 つのスロット 1 2 4 それぞれに差し込み、アタッチメント部材 3 0 1 を下方に押し込むことができる。この結果、アタッチメント部材 3 0 1 は、分離壁 1 1 5 C に連結される。図 8 に示される構造とは異なり、図 9 に示される構造は、固定具 F X T を有さない点において、図 8 の構造よりも有利である。

【 0 0 7 4 】

図 1 0 は、区画壁 1 1 0 の拡大された水平断面図である。図 4、図 5、図 8 及び図 1 0 を参照して、エンジンルーム構造 1 0 0 が更に説明される。

【 0 0 7 5 】

図 1 0 は、分離壁 1 1 6 B を示す。分離壁 1 1 6 B は、図 4 を参照して説明された吸気経路の形成に利用された分離壁 1 1 6 A に代替して用いられる。したがって、分離壁 1 1 6 A と同様に、分離壁 1 1 6 B は、共通壁 1 1 3 と分離壁 1 1 5 A との間に配置される。

10

【 0 0 7 6 】

図 1 0 は、アタッチメント部材 3 0 0 A を示す。アタッチメント部材 3 0 0 A は、図 5 を参照して説明された内管部 1 1 7 A 及び吸気管 1 2 0 A を含む。図 5 の説明は、内管部 1 1 7 A 及び吸気管 1 2 0 A に援用される。

【 0 0 7 7 】

吸気管 1 2 0 A と一体化された分離壁 1 1 6 A とは異なり、分離壁 1 1 6 B は、吸気管 1 2 0 A から分離可能である。共通壁 1 1 3 の左縁に向けて開口した切欠は、分離壁 1 1 6 B に形成される。内管部 1 1 7 A と吸気管 1 2 0 A とからなる筒構造部は、分離壁 1 1 6 B の切欠に挿通される。

20

【 0 0 7 8 】

アタッチメント部材 3 0 0 A は、閉塞壁部 1 1 8 A と、複数の爪部 1 2 2 と、を更に含む。閉塞壁部 1 1 8 A は、分離壁 1 1 6 B の切欠を閉塞するように形成され、分離壁 1 1 6 B と協働して、エンジン E G 2 の後の後壁部を形成する。閉塞壁部 1 1 8 A は、内管部 1 1 7 A と吸気管 1 2 0 A とからなる筒構造部と、樹脂成型技術によって一体的に成型される。閉塞壁部 1 1 8 A の一部は、吸気管 1 2 0 A の一部と融合される。

【 0 0 7 9 】

複数の爪部 1 2 2 は、閉塞壁部 1 1 8 A の縁部及び吸気管 1 2 0 A の外周面から突出し、共通壁 1 1 3 の左縁及び切欠を形成する分離壁 1 1 6 B の縁部に係合される。複数の爪部 1 2 2 が、共通壁 1 1 3 及び分離壁 1 1 6 B の内面に圧接されるように、内管部 1 1 7 A の先端とエンジン E G 2 の吸気口 I N T とに連結される蛇腹管（図示せず）は、弾性力を、アタッチメント部材 3 0 0 A に付勢する。この結果、アタッチメント部材 3 0 0 A は、共通壁 1 1 3 及び分離壁 1 1 6 B に固定される。

30

【 0 0 8 0 】

図 8 を参照して説明された構造と同様に、エアクリーナ A C 1 の排気口 E X T から延びる管部材（図示せず）が、吸気管 1 2 0 A に連結されてもよい。代替的に、吸気管 1 2 0 A は、エアクリーナ A C 1 の排気口 E X T まで延び、排気口 E X T に直接的に連結されてもよい。エアクリーナ A C 1 によって清浄化された空気は、吸気管 1 2 0 A、内管部 1 1 7 A 及び蛇腹管を通じて、エンジン E G 2 の吸気口 I N T に供給される。

40

【 0 0 8 1 】

上述の実施形態に関して、区画壁 1 1 0 は、複数の壁部材からなる分割構造を有する。しかしながら、区画壁は、単一の壁部材によって一体的に形成されてもよい。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 8 2 】

上述の実施形態の原理は、様々な車両に好適に利用される。

【符号の説明】

【 0 0 8 3 】

1 0 0 エンジンルーム構造

50

- 1 1 0 区画壁
- 1 1 1 , 1 1 2 共通壁 (側壁部)
- 1 1 4 B 分離壁 (側壁部)
- 1 1 5 , 1 1 5 A ~ 1 1 5 C 分離壁 (側壁部)
- 1 1 6 A , 1 1 6 B 分離壁 (後壁部)
- 1 1 8 閉塞壁部 (側壁部)
- 1 1 8 A 閉塞壁部 (後壁部)
- 1 2 0 , 1 2 0 A , 1 2 0 C 吸気管
- 2 2 0 遮音層
- 2 3 0 遮熱層
- 3 0 2 閉塞壁部 (側壁部)
- A C 1 エアクリーナ
- E G 1 , E G 2 エンジン

10

【要約】 (修正有)

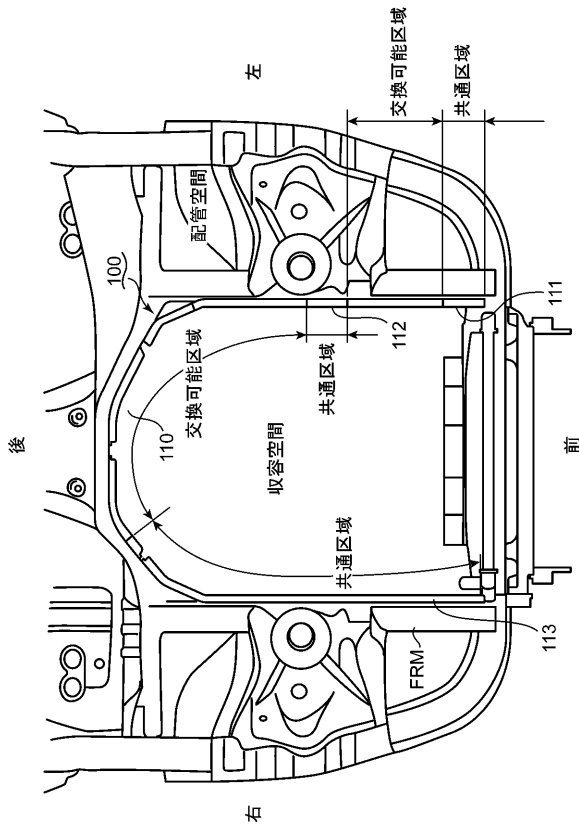
【課題】吸気充填密度の過度の低下を引き起こさず、様々な車両に適用されることができるエンジンルーム構造を提供する。

【解決手段】エンジンが收容される收容空間を、前記エンジンへの吸気経路が形成される配管空間から区画する区画壁 1 1 0 と、前記配管空間内で、前記吸気経路を部分的に形成する吸気管と、を備える車両のエンジンルーム構造 1 0 0 を開示する。前記吸気管は、前記区画壁に沿って延び、前記区画壁と一体化されている。

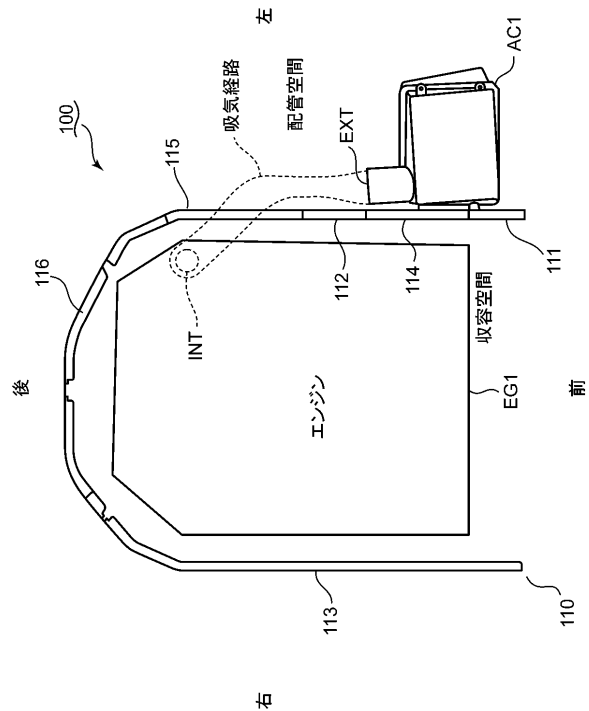
20

【選択図】図 1

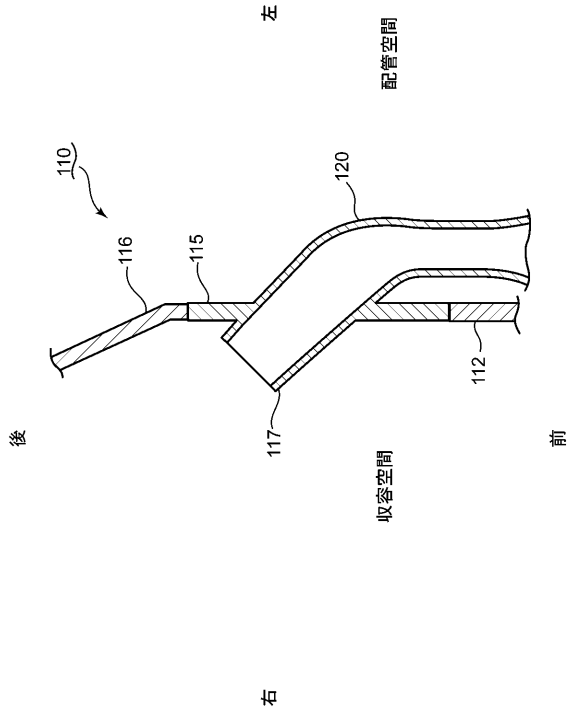
【図 1】



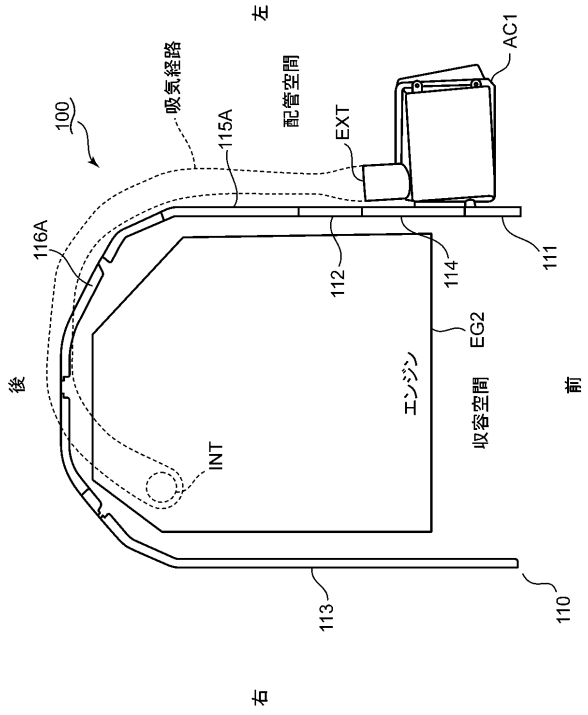
【図 2】



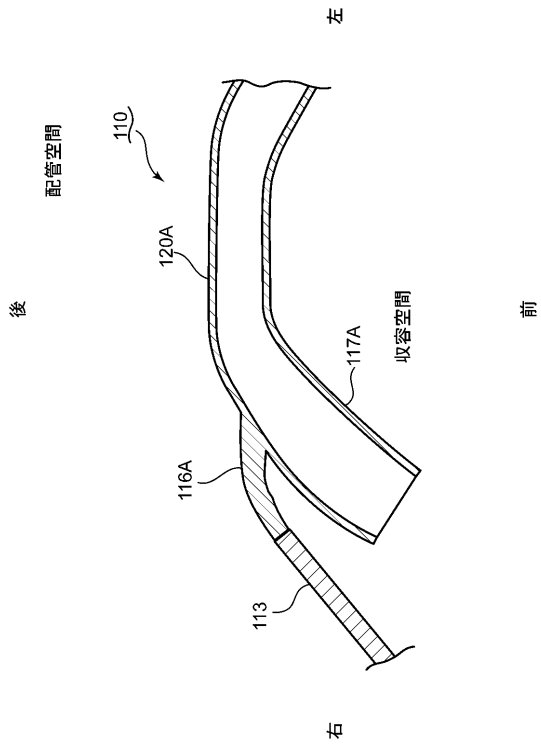
【図3】



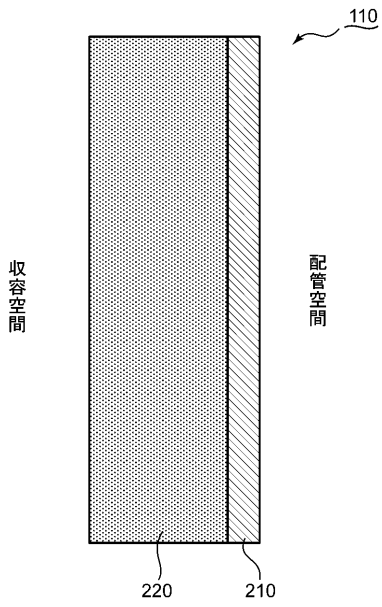
【図4】



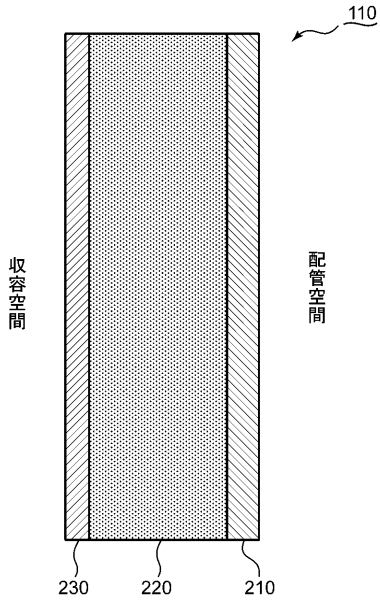
【図5】



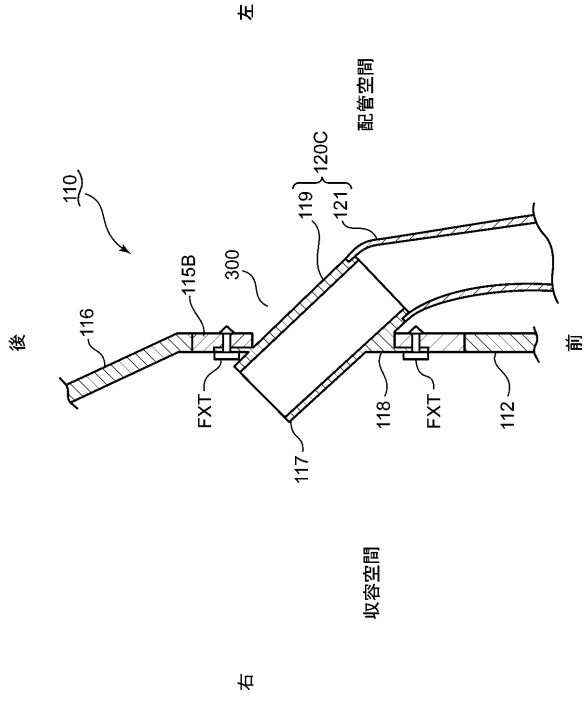
【図6】



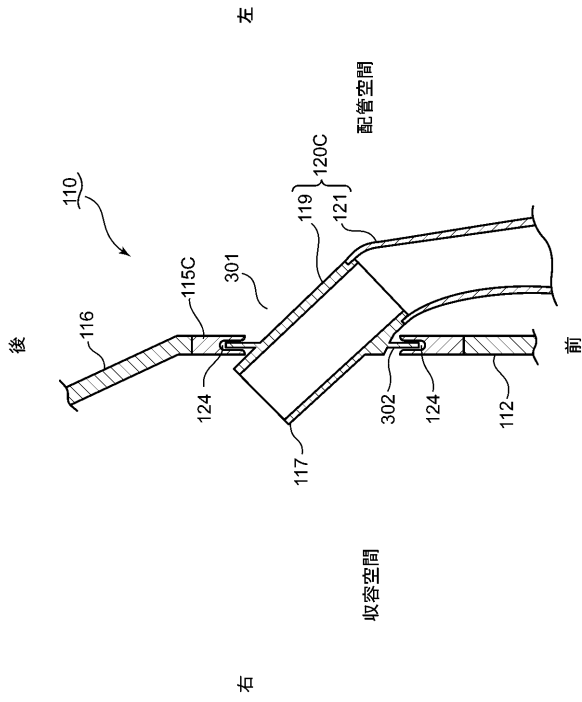
【図7】



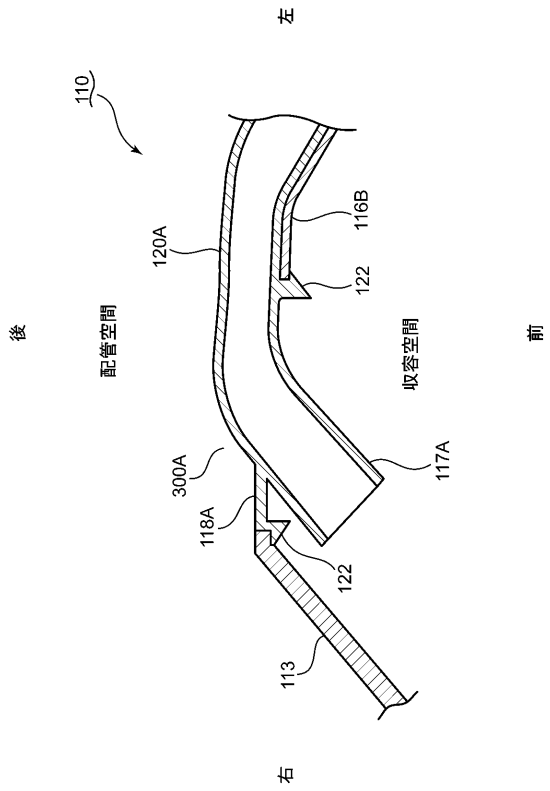
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 6 0 R 13/08

- (72)発明者 岸 理
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
- (72)発明者 原田 政樹
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
- (72)発明者 有木 基宏
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
- (72)発明者 鷹村 優太
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
- (72)発明者 田代 邦芳
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
- (72)発明者 渡邊 重昭
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
- (72)発明者 山内 一樹
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
- (72)発明者 春日 善行
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

審査官 米澤 篤

- (56)参考文献 実開平4 - 29455 (JP, U)
特開2009 - 190444 (JP, A)
実開昭61 - 190464 (JP, U)
米国特許出願公開第2008 / 0041328 (US, A1)
特開2017 - 71262 (JP, A)
実開昭57 - 17881 (JP, U)
実開昭62 - 200023 (JP, U)
実開昭63 - 59027 (JP, U)
特開2017 - 13638 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-----------------------|
| B 6 0 K | 1 3 / 0 2 |
| F 0 2 M | 3 5 / 1 0 - 3 5 / 1 6 |
| B 6 0 R | 1 3 / 0 8 |
| B 6 2 D | 2 5 / 0 8 |