

(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2017-172446

(P2017-172446A)

(43) 公開日 平成29年9月28日(2017.9.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO2M 35/14 (2006.01)	FO2M 35/14 G	
FO2M 35/024 (2006.01)	FO2M 35/14 A	
	FO2M 35/024 511C	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2016-58724 (P2016-58724)	(71) 出願人	000003207
(22) 出願日	平成28年3月23日 (2016.3.23)		トヨタ自動車株式会社
			愛知県豊田市トヨタ町1番地
		(74) 代理人	100105957
			弁理士 恩田 誠
		(74) 代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣
		(72) 発明者	力武 俊介
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社 内

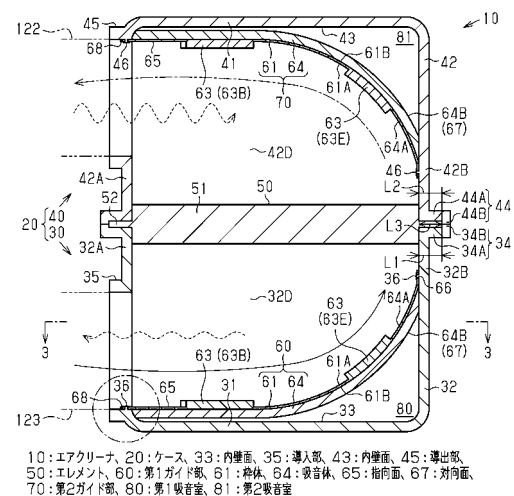
(54) 【発明の名称】 エアクリーナ

(57) 【要約】

【課題】吸音効果の向上を図りつつ、吸気の圧力損失を低下させることのできるエアクリーナを提供する。

【解決手段】エアクリーナ10はエレメント50によって内部が仕切られているケース20を有し、ケース20は導入部35と導出部45とを有する。エアクリーナ10では、導入部35から導入された吸気をエレメント50によって濾過した後、導出部45から導出する。ケース20には、樹脂からなる枠体61と、該枠体61に固定された吸音体64とから構成された第1ガイド部60及び第2ガイド部70が収容されている。枠体61及び吸音体64は、導入部35から導入された吸気の流れを導出部45側に指向させる指向面65を構成する。ケース20の内部には、第1ガイド部60の対向面67とケース20の内壁面33とによって囲まれた第1吸音室80、及び第2ガイド部70の対向面67と内壁面43とによって囲まれた第2吸音室81が設けられている。

【選択図】 図2



10:エアクリーナ、20:ケース、33:内壁面、35:導入部、43:内壁面、45:導出部、50:エレメント、60:第1ガイド部、61:枠体、64:吸音体、65:指向面、67:対向面、70:第2ガイド部、80:第1吸音室、81:第2吸音室

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吸気を濾過するエレメントを収容し、該エレメントによって内部が仕切られているケースを有し、

前記ケースは、前記エレメントによって仕切られている一方の内域に連通している導入部と、前記エレメントによって仕切られている他方の内域に連通している導出部とを有し、

前記導入部から導入された吸気を前記エレメントによって濾過した後に前記導出部から導出するエアクリーナにおいて、

前記ケースには、樹脂からなる枠体と、該枠体に固定された吸音体とから構成されたガイド部が収容されており、

前記枠体及び前記吸音体は、前記導入部から導入された吸気の流れを前記導出部側に指向させる指向面を構成し、

前記ケースの内部には、前記ガイド部における前記指向面とは反対側の対向面と前記ケースの内壁面とによって囲まれた吸音室が設けられている

エアクリーナ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内燃機関に供給される吸気を濾過するエアクリーナに関する。

【背景技術】

【0002】

内燃機関には、吸気通路を通じて吸気が供給される。エアクリーナは、吸気通路を構成する一部材である。特許文献 1 に記載のエアクリーナは、内部を吸気が流動するケースを有する。ケースは、2 分割される構成であり、第 1 ケースと第 2 ケースとを対向させて互いに組付けることにより構成されている。ケースの内部には吸気を濾過するエレメントが収容されている。エレメントはその周縁が第 1 ケース及び第 2 ケースに挟まれている。エレメントによって、ケースの内域が第 1 ケース側と第 2 ケース側とに仕切られている。第 1 ケースには吸気が導入される導入部が設けられている。第 2 ケースには吸気を導出する導出部が設けられている。導入部から第 1 ケース内に導入された吸気は、エレメントを通過して第 2 ケース内に流動する。吸気はエレメントを通過するときに塵や埃などが取り除かれて濾過される。第 2 ケース内に流れた吸気は導出部から排出され、エアクリーナよりも下流側の吸気通路を通じて内燃機関に供給される。特許文献 1 に記載のエアクリーナには、第 1 ケース内に、吸気の流れを誘導するガイド部が設けられている。導入部を通じて第 1 ケースに導入された吸気は、ガイド部に沿って、その流れがエレメントに向けられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2008 - 25396 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

吸気通路では、吸気脈動による空気の振動が吸気下流側の吸気マニホールドから吸気上流側のエアクリーナに向けて伝達される。この振動がエアクリーナを通過して、吸気通路の上流端である吸気口まで伝達されると、該吸気口から空気が放出されて騒音が生じるおそれがある。上記特許文献 1 に記載のエアクリーナは、吸気通路における空気の振動をその内域で拡散させることにより減衰させる。しかしながら、吸気脈動に起因した騒音を抑える上では、エアクリーナにおける吸音効果をより高めることが望ましく、特許文献 1 に記載されているエアクリーナであっても未だ改善の余地がある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するためのエアクリーナは、吸気を濾過するエレメントを収容し、該エレメントによって内部が仕切られているケースを有し、前記ケースは、前記エレメントによって仕切られている一方の内域に連通している導入部と、前記エレメントによって仕切られている他方の内域に連通している導出部とを有し、前記導入部から導入された吸気を前記エレメントによって濾過した後に前記導出部から導出するエアクリーナであって、前記ケースには、樹脂からなる枠体と、該枠体に固定された吸音体とから構成されたガイド部が収容されており、前記枠体及び前記吸音体は、前記導入部から導入された吸気の流れを前記導出部側に指向させる指向面を構成し、前記ケースの内部には、前記ガイド部における前記指向面とは反対側の対向面と前記ケースの内壁面とによって囲まれた吸音室が設けられている。

10

【0006】

上記構成では、エアクリーナに吸音体を有するガイド部が設けられており、吸気脈動による空気の振動がエアクリーナに伝達されたときに該振動を吸音体によって減衰させる。また、エアクリーナには、ガイド部とケースとの間に吸音室が設けられている。吸音室には、空気が存在し、該空気はその粘性によりばねのように機能する。低周波の振動は、吸音体を透過する場合があるが、この場合には、吸音室のばね効果により該振動が減衰される。これにより、吸音体や吸音室を備えない構成に比して、吸気脈動による空気の振動を減衰させることができる。また、吸音体は枠体と共にガイド部の指向面を構成しており、吸気の流れを導入部から導出部側に指向させる。そのため、ガイド部を備えない構成に比して、エアクリーナの吸気の圧力損失を低下させることもできる。

20

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】車両のエンジンルームに設けられている内燃機関とエアクリーナとを示す模式図。

【図2】エアクリーナの構成を示す断面図。

【図3】図2の3-3線に沿った断面図。

【図4】図2の一部を拡大して示す断面図。

【図5】第1ガイド部を第1ケースに組付ける前の状態を示す断面図。

30

【図6】第1ガイド部を第1ケースに組付けたときの状態を示す断面図。

【図7】第1ガイド部と第1ケースとの固定態様を示す断面図。

【図8】他の例のエアクリーナの構成を示す断面図。

【図9】同エアクリーナのガイド部の構成を示す断面図。

【発明を実施するための形態】

【0008】

エアクリーナの一実施形態について、図1～図7を参照して説明する。

図1に示すように、車両のエンジンルーム100には、内燃機関110が収容されている。内燃機関110には、吸気通路120を通じて吸気が供給される。吸気通路120は、内燃機関110に連結されている吸気マニホールド121を有している。吸気マニホールド121には、吸気管122の一端が連結されている。吸気管122の他端には、エアクリーナ10が連結されている。エアクリーナ10にはエアダクト123が連結されている。エアダクト123の一端は開口し、吸気口123Aを構成している。吸気口123Aから取り込まれた吸気は、エアダクト123、エアクリーナ10、吸気管122、及び吸気マニホールド121を順に流れて内燃機関110に供給される。

40

【0009】

図2に示すように、エアクリーナ10は、樹脂製のケース20を有している。ケース20は、2分割される構成であり、第1ケース30と第2ケース40とからなる。第1ケース30は、底壁31と、該底壁31の周縁に全周に亘って連結されている周側壁32とを有している。周側壁32は、図2及び図3に示すように、互いに対向する左側壁32A及

50

び右側壁 3 2 B と、左側壁 3 2 A 及び右側壁 3 2 B を連結し、互いに対向する前側壁 3 2 C 及び後側壁 3 2 D とからなる。第 1 ケース 3 0 は、底壁 3 1 の反対側（図 2 の上側）が開口した箱状に形成されている。底壁 3 1 の内周面及び周側壁 3 2 の内周面は、第 1 ケース 3 0 の内壁面 3 3 を構成している。周側壁 3 2 の開口端（図 2 の上端）には、全周に亘ってフランジ 3 4 が設けられている。フランジ 3 4 は、周側壁 3 2 の前記開口端から外方に延びている第 1 延設部 3 4 A と、第 1 延設部 3 4 A の先端から屈曲して第 2 ケース 4 0 側に延びている第 2 延設部 3 4 B とを有している。周側壁 3 2 の左側壁 3 2 A には、筒状に形成されている導入部 3 5 が設けられている。第 1 ケース 3 0 の内域と導入部 3 5 とは連通している。導入部 3 5 には、エアダクト 1 2 3 が連結されている。

【0010】

第 2 ケース 4 0 は、底壁 4 1 と、該底壁 4 1 の周縁に全周に亘って連結されている周側壁 4 2 とを有している。周側壁 4 2 は、図 2 に示すように、互いに対向する左側壁 4 2 A 及び右側壁 4 2 B と、左側壁 4 2 A 及び右側壁 4 2 B を連結し、互いに対向する前側壁（図示略）及び後側壁 4 2 D とからなる。第 2 ケース 4 0 は、底壁 4 1 の反対側（図 2 の下側）が開口した箱状に形成されている。底壁 4 1 の内周面及び周側壁 4 2 の内周面は、第 2 ケース 4 0 の内壁面 4 3 を構成している。周側壁 4 2 の開口端（図 2 の下端）には、全周に亘ってフランジ 4 4 が設けられている。フランジ 4 4 は、周側壁 4 2 の前記開口端から外方に延びている第 3 延設部 4 4 A と、第 3 延設部 4 4 A の先端から屈曲して第 1 ケース 3 0 側に延びている第 4 延設部 4 4 B とを有している。周側壁 4 2 の左側壁 4 2 A には、筒状に形成されている導出部 4 5 が設けられている。第 2 ケース 4 0 の内域と導出部 4 5 とは連通している。導出部 4 5 には、吸気管 1 2 2 が連結されている。

【0011】

第 1 ケース 3 0 と第 2 ケース 4 0 とは、それらの開口が互いに連通するように対向した状態で組付けられている。こうして構成されているケース 2 0 には、エレメント 5 0 が收容されている。エレメント 5 0 は、濾紙などの濾材から構成されており、厚板状の濾過部 5 1 と、該濾過部 5 1 の周面から突出し、濾過部 5 1 よりも薄板状の連結片 5 2 とを有している。連結片 5 2 は、濾過部 5 1 の周方向全周に亘って連続して設けられている。連結片 5 2 は、第 1 ケース 3 0 のフランジ 3 4 と第 2 ケース 4 0 のフランジ 4 4 とによって挟まれている。これにより、ケース 2 0 にエレメント 5 0 が保持されている。フランジ 3 4 の第 2 延設部 3 4 B の内周面から周側壁 3 2 の内周面までの長さ L_1 、フランジ 4 4 の第 4 延設部 4 4 B の内周面から周側壁 4 2 の内周面までの長さ L_2 、及び連結片 5 2 の突出長さ L_3 は同じである（ $L_1 = L_2 = L_3$ ）。濾過部 5 1 の周面は、第 1 ケース 3 0 及び第 2 ケース 4 0 の周側壁 3 2、4 2 の内周面に当接しており、該エレメント 5 0 によってケース 2 0 の内域が、第 1 ケース 3 0 側と第 2 ケース 4 0 側とに仕切られている。

【0012】

エアダクト 1 2 3 から導入部 3 5 に流れた吸気は、第 1 ケース 3 0 側の内域に導入される。第 1 ケース 3 0 側の内域に導入された吸気は、エレメント 5 0 を通過して濾過された後、第 2 ケース 4 0 側の内域に流れる。第 2 ケース 4 0 側の内域に流れた吸気は、導出部 4 5 から吸気管 1 2 2 へ導出される。

【0013】

ケース 2 0 には、第 1 ガイド部 6 0 及び第 2 ガイド部 7 0 も收容されている。なお、第 1 ガイド部 6 0 の構成と第 2 ガイド部 7 0 の構成とは、図 2 において上下対称である。そのため、本実施形態では、第 1 ガイド部 6 0 の構成について説明し、第 2 ガイド部 7 0 の構成については同様の符号を付してその説明を省略する。

【0014】

図 2 及び図 3 に示すように、第 1 ガイド部 6 0 は、枠体 6 1 と、該枠体 6 1 に固定された吸音体 6 4 とからなる。枠体 6 1 は、樹脂からなり、格子状に形成されている。すなわち、枠体 6 1 は、複数の縦棧 6 1 1 と、該縦棧 6 1 1 と直交する複数の横棧 6 1 2 とによって構成されており、四角形状の複数の孔 6 2 を有している。図 2 に示すように、枠体 6 1 は、第 1 ケース 3 0 の左側壁 3 2 A から右側壁 3 2 B まで延びている。図 3 に示すよう

10

20

30

40

50

に、枠体 61 の周面は、左側壁 32 A、前側壁 32 C、及び後側壁 32 D の内周面に当接している。枠体 61 には、左側壁 32 A に当接している一端部に、導入部 35 側に突出した固定板部 68 を有している。固定板部 68 の裏面は、導入部 35 の内周面に当接している。

【0015】

図 2 及び図 3 に示すように、枠体 61 は、右側壁 32 側ほどエレメント 50 に近接するように湾曲している。枠体 61 のエレメント 50 側の表面 61 A には、整流リブ 63 が設けられている。第 1 ガイド部 60 は、整流リブ 63 が形成されている部分が他の部分に比して厚肉になっている。整流リブ 63 は、導入部 35 側に位置する第 1 リブ 63 A、第 2 リブ 63 B、及び第 3 リブ 63 C と、これら第 1 リブ 63 A、第 2 リブ 63 B、及び第 3 リブ 63 C よりも導入部 35 から離間した位置に設けられている第 4 リブ 63 D、第 5 リブ 63 E、及び第 6 リブ 63 F とを有している。第 2 リブ 63 B、第 4 リブ 63 D、第 5 リブ 63 E、及び第 6 リブ 63 F は、導入部 35 の軸線方向（図 3 の左右方向）と同じ方向に延びている。第 1 リブ 63 A 及び第 3 リブ 63 C は、前記軸線方向に対して傾斜した方向に延びており、枠体 61 における他端部側（図 3 の右側）ほど互いに離間している。

10

【0016】

図 2 に示すように、吸音体 64 は、例えばウレタン素材のスポンジであって、枠体 61 よりも厚肉の板状に形成されている。吸音体 64 は、枠体 61 の表面 61 A の反対側の裏面 61 B に、例えば溶着によって固定されている。図 2 及び図 3 に示すように、吸音体 64 の周面は、左側壁 32 A、右側壁 32 B、前側壁 32 C、及び後側壁 32 D の内周面に当接している。吸音体 64 は、枠体 61 の孔 62 を塞いでいる。第 1 ケース内の吸気は、枠体 61 の孔を通じて吸音体 64 に接触可能である。

20

【0017】

図 2 及び図 3 に示すように、第 1 ガイド部 60 には、エレメント 50 と対向している吸音体 64 の表面 64 A と、枠体 61 の表面 61 A とによって指向面 65 が形成されている。第 1 ケース 30 に導入された吸気はこの指向面 65 に沿って流れる。指向面 65 は、導入部 35 から離間するほどエレメント 50 に近接するように湾曲しており、図 2 に実線の矢印で示すように、導入部 35 から導入された吸気の流れをエレメント 50 側、すなわち導出部 45 側に指向させる。また、第 2 ガイド部 70 の指向面 65 は、図 2 に一点鎖線の矢印で示すように、エレメント 50 を通過した吸気の流れを導出部 45 側に指向させる。なお、吸音体 64 の表面 64 A と枠体 61 の表面 61 A とによって指向面 65 が構成されていることから、図 3 に示すように、該指向面 65 には枠体 61 の厚さの分だけ段差 S が生じているが、枠体 61 の厚さは、この段差 S によって吸気に乱れが生じない厚さ（例えば 1.5 mm）に設定されている。

30

【0018】

吸音体 64 における表面 64 A の反対側の裏面 64 B は、第 1 ガイド部 60 における指向面 65 と反対側の対向面 67 を構成している。第 1 ガイド部 60 における対向面 67 は、第 1 ケース 30 の内壁面 33 から離間している。また、第 2 ガイド部 70 における対向面 67 は、第 2 ケース 40 の内壁面 43 から離間している。そのため、ケース 20 の内部には、対向面 67、底壁 31 の内周面、及び周側壁 32 の内周面によって囲まれた第 1 吸音室 80 が第 1 ケース 30 側の内域に設けられ、対向面 67、底壁 41 の内周面、及び周側壁 42 の内周面によって囲まれた第 2 吸音室 81 が第 2 ケース 40 側の内域に設けられている。吸気を通過させる通気率は、吸音体 64 よりもエレメント 50 の方が高く、エアクリーナ 10 を流れる吸気は、エレメント 50 を通過する一方で吸音体 64 を通過しにくい。そのため、第 1 吸音室 80 及び第 2 吸音室 81 には吸気は流れ難い。

40

【0019】

図 4 に示すように、第 1 ガイド部 60 における枠体 61 の固定板部 68 は、導入部 35 の内周面に設けられている突出ピン 36 を介して第 1 ケース 30 に固定されている。次に、この固定方法について説明する。

【0020】

50

図 5 に示すように、枠体 6 1 の固定板部 6 8 には、挿通孔 6 6 が設けられている。挿通孔 6 6 に突出ピン 3 6 が挿通されるように第 1 ガイド部 6 0 を第 1 ケース 3 0 に組付ける。

【0021】

図 6 に示すように、第 1 ケース 3 0 に第 1 ガイド部 6 0 が組付けられた状態では、吸音体 6 4 の周面が第 1 ケース 3 0 の内壁面 3 3 に当接する。そして、挿通孔 6 6 に挿通されている突出ピン 3 6 と対向するように、かしめ具 2 0 0 を配置する。かしめ具 2 0 0 は、熱源から熱が伝えられて高温になる。図 7 に示すように、高温のかしめ具 2 0 0 を突出ピン 3 6 の先端から基端に向けて該突出ピン 3 6 に押し付けることにより、突出ピン 3 6 の先端部を熱により変形させて拡張させる。これにより、導入部 3 5 と突出ピン 3 6 の先端部とによって固定板部 6 8 が挟まれて保持される。なお、図 3 に示すように、枠体 6 1 の固定板部 6 8 には、複数の挿通孔 6 6 が形成されており、各挿通孔 6 6 はそれぞれ突出ピン 3 6 を介して導入部 3 5 に固定されている。また、図 2 に示すように、枠体 6 1 の右側壁 3 2 B 側の他端部にも挿通孔 6 6 が複数形成されている。第 1 ケース 3 0 の右側壁 3 2 B の内周面には、該挿通孔 6 6 に対応させて突出ピン 3 6 が設けられている。この他端部も、固定板部 6 8 と同様に、挿通孔 6 6 に挿通された突出ピン 3 6 の先端部をかしめ具 2 0 0 によってかしめることにより、第 1 ケース 3 0 に固定されている。なお、第 2 ケース 4 0 の導出部 4 5 の内周面及び右側壁 4 2 B の内周面にも突出ピン 4 6 が設けられている。第 2 ガイド部 7 0 は、上述した方法と同様の方法によって、第 2 ケース 4 0 に固定されている。

【0022】

次に、本実施形態の作用効果について説明する。

(1) 本実施形態のエアクリーナ 1 0 には、吸音体 6 4 を有する第 1 ガイド部 6 0 及び第 2 ガイド部 7 0 が設けられている。そのため、図 2 に破線の矢印で示すように、吸気脈動による空気の振動が吸気下流側の吸気管 1 2 2 からエアクリーナ 1 0 に伝達されたときに、吸音体 6 4 が吸収して該振動を減衰させる。また、エアクリーナ 1 0 には、第 1 ガイド部 6 0 と第 1 ケース 3 0 との間に第 1 吸音室 8 0 が設けられ、第 2 ガイド部 7 0 と第 2 ケース 4 0 との間に第 2 吸音室 8 1 が設けられている。各吸音室 8 0, 8 1 には、空気が存在し、該空気はその粘性によりばねのように機能する。低周波の振動は、吸音体 6 4 を透過する場合があるが、この場合には、各吸音室 8 0, 8 1 のばね効果により該振動が減衰される。これにより、吸音体 6 4 や吸音室 8 0, 8 1 を備えない構成に比して、吸気脈動による空気の振動を減衰させることができる。そのため、図 2 に示すように、吸気下流側からエアクリーナ 1 0 に伝達された空気の振動をエアクリーナ 1 0 よりも吸気上流側に伝達する間に、該振動は減衰される。

【0023】

また、吸音体 6 4 は枠体 6 1 と共に各ガイド部 6 0, 7 0 の指向面 6 5 を構成しており、図 2 に実線及び一点鎖線の矢印で示すように、吸気の流れを導入部 3 5 から導出部 4 5 側に指向させる。そのため、各ガイド部 6 0, 7 0 を備えない構成に比して、エアクリーナ 1 0 を吸気が流れる際の圧力損失を低下させることもできる。

【0024】

(2) 第 1 ガイド部 6 0 の枠体 6 1 には、整流リブ 6 3 が設けられている。導入部 3 5 側に位置する第 1 リブ 6 3 A 及び第 3 リブ 6 3 C は、導入部 3 5 の軸線方向に対して傾斜した方向に延びており、導入部 3 5 から離間するほど互いに離間している。そのため、図 3 に矢印で示すように、第 1 ガイド部 6 0 では、導入部 3 5 から導入された吸気が第 1 リブ 6 3 A 及び第 3 リブ 6 3 C に沿って流れることにより、第 1 ケース 3 0 内に広がって流れやすくなる。そして、指向面 6 5 に沿ってエアクリーナ 1 0 に案内されるため、エアクリーナ 1 0 の一部に吸気が偏って流れることが抑えられる。また、第 2 ガイド部 7 0 では、エアクリーナ 1 0 を通過した吸気を整流リブ 6 3 に沿って流すことにより、該吸気が導出部 4 5 側に向けて収束しやすくなる。このように、エアクリーナ 1 0 を流れる吸気を整流リブ 6 3 によって整流することにより、吸気の圧力損失を低下させる上で、適切な構成

を実現できる。

【0025】

(3) ウレタン素材の剛性の低い吸音体64を、樹脂からなるより剛性の高い枠体61に固定して、各ガイド部60、70を構成している。そのため、吸音体64が枠体61によって支持されて、吸音体64の配置状態が安定する。したがって、吸気通路120内の負圧が吸音体64に作用したとしても、吸音室80、81の容積を相応に確保して吸音効果を維持することができる。

【0026】

上記実施形態は以下のように変更して実施することができる。

・整流リブ63の形状、数、配置は適宜変更が可能である。例えば、第1リブ63A、第2リブ63B、及び第3リブ63Cのみを備え、第4リブ63D、第5リブ63E、及び第6リブ63Fを備えなくてもよい。また、第2リブ63B、第4リブ63D、第5リブ63E、及び第6リブ63Fが導入部35の軸線方向に対して傾斜していてもよいし、第1リブ63A及び第3リブ63Cが前記軸線方向と同じ方向に延びていてもよい。

【0027】

・第1ガイド部60の枠体61に設けられている整流リブ63の構成と、第2ガイド部70の枠体61に設けられている整流リブ63の構成が異なってもよい。また、各ガイド部60、70の少なくとも一方の整流リブ63を省略してもよい。

【0028】

・枠体61の裏面61Bに吸音体64を固定していたが、枠体61の表面61Aに吸音体64を固定してもよい。この構成では、吸音体64の表面64Aによって指向面65が構成され、枠体61の裏面61B及び吸音体64の裏面64Bによって対向面67が構成される。

【0029】

・ガイド部60、70の構成は上記実施形態に記載した構成に限られない。例えば、次のような構成を採用してもよい。

すなわち、枠体61を厚くすると、該枠体61の表面61Aと吸音体64の表面64Aとの段差Sが大きくなる。そのため、図8に示すように、吸音体64の表面64Aに、枠体61の孔62の形状と同形状の凸部90を設ける。凸部90の突出高さは枠体61の厚さと同じである。これにより、図9に示すように、枠体61に吸音体64が固定された状態では、枠体61の表面61Aと吸音体64の表面64Aとが面一になり、指向面65が滑らかになる。こうした構成によれば、枠体61の厚さを厚くした場合における吸気の圧力損失の増大を抑えることができる。

【0030】

また、枠体61の孔62と同じ形状の複数の吸音体を設け、該吸音体を孔62に嵌めて固定することによってガイド部60、70が構成されていてもよい。さらには、吸音体の内部に枠体を埋設したものであってもよい。

【0031】

・第1ガイド部60及び第2ガイド部70の構成は、対称でなくてもよい。例えば、吸音体64の厚さが異なってもよいし、一方の枠体61の形状が格子状でなくてもよい。

【0032】

・第1ガイド部60及び第2ガイド部70の一方を省略してもよい。また、ケース20内に、第1ガイド部60及び第2ガイド部70とは異なる第3ガイド部を収容するようにしてもよい。なお、ケース20内に収容されるガイド部の数は4つ以上であってもよい。

【0033】

・枠体61の縦枠611と横枠612とは直交している必要はなく、それらの交差角度は適宜変更可能である。

・吸音体64と枠体61との固定方法は溶着に限らない。例えば、接着剤を用いて接着してもよい。

10

20

30

40

50

【0034】

・ガイド部60、70をケース20に固定する方法は、上述した方法に限られない。例えば、弾性変形を利用して互いの部材に係止するスナップフィットやクリップ止めなどの方法を用いてガイド部60、70をケース20に固定してもよい。

【0035】

・ケース20は、2分割された構成に限らず、3つ以上に分割された構成部材を互いに組付けることによって構成されていてもよい。

【符号の説明】

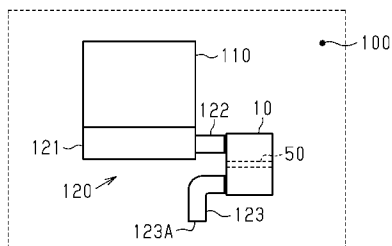
【0036】

10…エアクリーナ、20…ケース、30…第1ケース、31…底壁、32…周側壁、32A…左側壁、32B…右側壁、32C…前側壁、32D…後側壁、33…内壁面、34…フランジ、34A…第1延設部、34B…第2延設部、35…導入部、36…突出ピン、40…第2ケース、41…底壁、42…周側壁、42A…左側壁、42B…右側壁、42C…前側壁、42D…後側壁、43…内壁面、44…フランジ、44A…第3延設部、44B…第4延設部、45…導出部、46…突出ピン、50…エレメント、51…濾過部、52…連結片、60…第1ガイド部、61…枠体、611…縦棧、612…横棧、61A…表面、61B…裏面、62…孔、63…整流リブ、63A…第1リブ、63B…第2リブ、63C…第3リブ、63D…第4リブ、63E…第5リブ、63F…第6リブ、64…吸音体、64A…表面、64B…裏面、65…指向面、66…挿通孔、67…対向面、68…固定板部、70…第2ガイド部、80…第1吸音室、81…第2吸音室、90…凸部、100…エンジンルーム、110…内燃機関、120…吸気通路、121…吸気マニホールド、122…吸気管、123…エアダクト、123…吸気口、200…かしめ具。

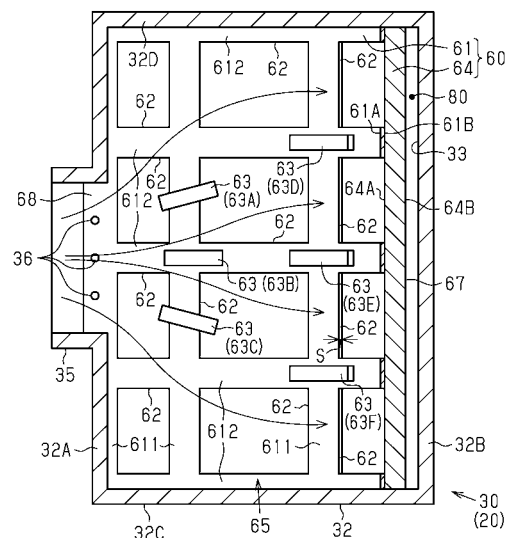
10

20

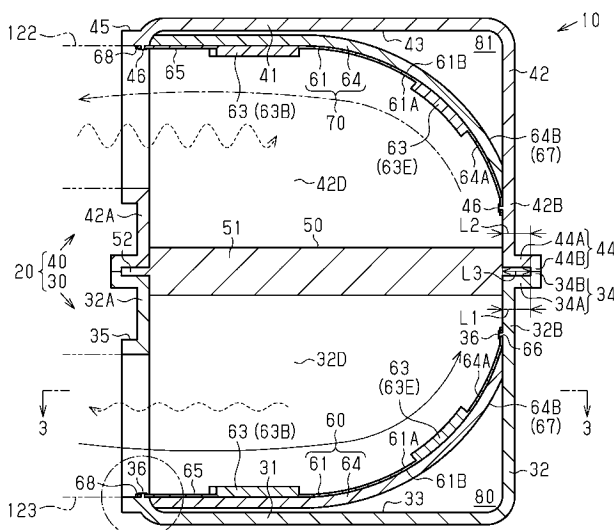
【図1】



【図3】

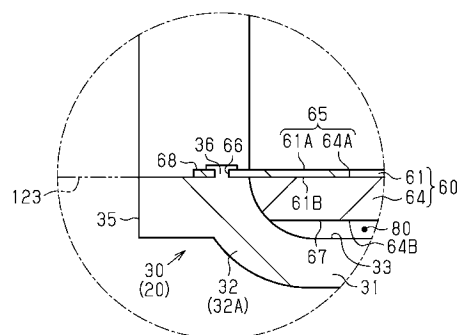


【図2】

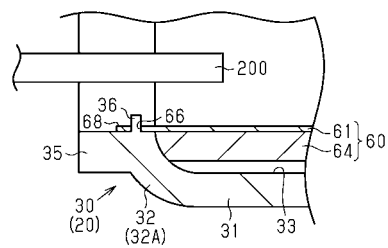


10:エアクリーナ、20:ケース、33:内壁面、35:導入部、43:内壁面、45:導出部、50:エレメント、60:第1ガイド部、61:枠体、64:吸音体、65:指向面、67:対向面、70:第2ガイド部、80:第1吸音室、81:第2吸音室

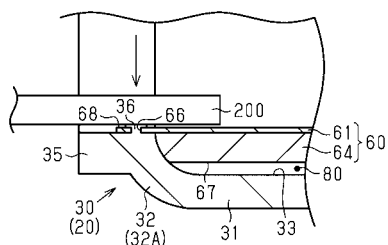
【図 4】



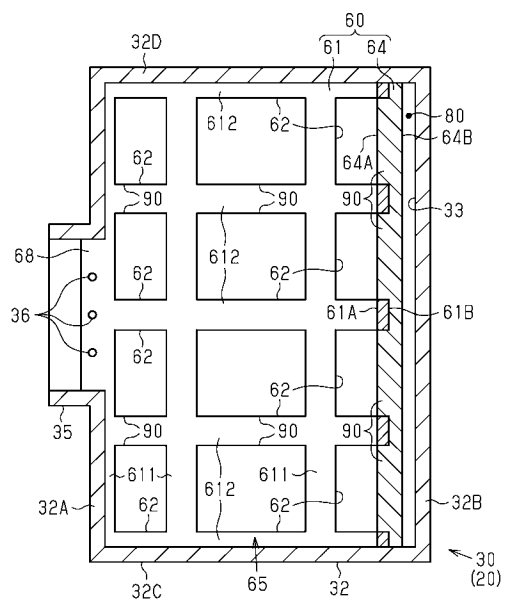
【図 6】



【图 7】



【図 8】



【图 9】

