

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5865224号
(P5865224)

(45) 発行日 平成28年2月17日(2016.2.17)

(24) 登録日 平成28年1月8日(2016.1.8)

(51) Int.Cl.	F I
FO2M 35/16 (2006.01)	FO2M 35/16 J
B60K 13/02 (2006.01)	B60K 13/02 C
	FO2M 35/16 R

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2012-214859 (P2012-214859)	(73) 特許権者	000005326 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号
(22) 出願日	平成24年9月27日(2012.9.27)	(74) 代理人	100071870 弁理士 落合 健
(65) 公開番号	特開2014-70502 (P2014-70502A)	(74) 代理人	100097618 弁理士 仁木 一明
(43) 公開日	平成26年4月21日(2014.4.21)	(74) 代理人	100152227 弁理士 ▲ぬで▼島 慎二
審査請求日	平成26年11月27日(2014.11.27)	(72) 発明者	庄村 卓祥 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社 本田技術研究所内
		(72) 発明者	大島 正 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社 本田技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 四輪車両

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

左右一対ずつの前輪(WF)および後輪(WR)が懸架される車体フレーム(F)に、車幅方向に並ぶ運転者席(21)および助手席(22)が設けられるとともに、平面視で車両の前後方向の略中央に配置される内燃機関(E)が搭載される四輪車両において、

前記内燃機関(E)の機関本体(38)が、前記車幅方向中央で前記運転者席(21)および前記助手席(22)の下方に配置され、

前記運転者席(21)および前記助手席(22)が車幅方向に離間して配置されるときとも、それぞれの席が座部(21a, 22a)と、該座部(21a, 22a)の後部から上方に立ち上がる背もたれ部(21b, 22b)とを備え、

前記運転者席(21)および前記助手席(22)間に、前記背もたれ部(21b, 22b)よりも前方に変位した背もたれ部(23b)を有する第2の助手席(23)が設けられ、

車幅方向で横長で前記内燃機関(E)の吸気装置(39)の一部を構成するエアクリーナ(43)が、平面視で前記運転者席(21)および前記助手席(22)の前記背もたれ部(21b, 22b)の間に挟まれて配置されるときとも、該エアクリーナ(43)の外気吸入口(54)および該エアクリーナ(43)から前記機関本体(38)側に延びるコネクティングチューブ(44)が、該エアクリーナ(43)に収容されるクリーナエレメント(51)の下方に設けられることを特徴とする四輪車両。

【請求項2】

クランクシャフト(61)の軸線を前後方向に沿わせた縦置きでシリンダ軸線(C)を車幅方向で前記運転者席(21)および前記助手席(22)の一方側に傾斜させた姿勢の機関本体(38)が前記車体フレーム(F)に搭載され、前記機関本体(38)の前記吸気ポート(41)が、車幅方向中心を通る鉛直面(PL)よりも前記運転者席(21)および前記助手席(22)の他方寄りに配置され、前記エアクリーナ(43)の外気吸入口(54)が、前記鉛直面(PL)よりも前記運転者席(21)および前記助手席(22)の前記一方寄りに配置されることを特徴とする請求項1記載の四輪車両。

【請求項3】

前記エアクリーナ(43)の前記外気吸入口(54)に、前記運転者席(21)および前記助手席(22)の他方の背もたれ部(22b)に沿って車体側部まで延びる吸気ダクト(45)が接続されることを特徴とする請求項2記載の四輪車両。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、左右一対ずつの前輪および後輪が懸架される車体フレームに、車幅方向に並ぶ運転者席および助手席が設けられるとともに、平面視で車両の前後方向の略中央に配置される内燃機関が搭載される四輪車両に関する。

【背景技術】

【0002】

内燃機関のエアクリーナが、車体後部に分散配置されるようにして、エアクリーナの容量を確保するようにした荒地走行用四輪車が、特許文献1で知られている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2010-83272号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところが、上記特許文献1で開示されるもののようにエアクリーナを分散配置した構成では、部品点数が多くなるだけでなく、他の部品の配置に影響を及ぼし易くなる。

30

【0005】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、部品点数の増大を回避するとともに他の部品に及ぼす影響を小さくしつつエアクリーナの容量を拡大して確保し得るようにした四輪車両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】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明は、左右一対ずつの前輪および後輪が懸架される車体フレームに、車幅方向に並ぶ運転者席および助手席が設けられるとともに、平面視で車両の前後方向の略中央に配置される内燃機関が搭載される四輪車両において、前記内燃機関の機関本体が、前記車幅方向中央で前記運転者席および前記助手席の下方に配置され、前記運転者席および前記助手席が車幅方向に離間して配置されるとともに、それぞれの席が座部と、該座部の後部から上方に立ち上がる背もたれ部とを備え、前記運転者席および前記助手席間に、前記背もたれ部よりも前方に変位した背もたれ部を有する第2の助手席が設けられ、車幅方向で横長で前記内燃機関の吸気装置の一部を構成するエアクリーナが、平面視で前記運転者席および前記助手席の前記背もたれ部の間に挟まれて配置されるとともに、該エアクリーナの外気吸入口および該エアクリーナから前記機関本体側に延びるコネクティングチューブが、該エアクリーナに収容されるクリーナエレメントの下方に設けられることを第1の特徴とする。

40

【0007】

50

本発明は、第1の特徴の構成に加えて、クランクシャフトの軸線を前後方向に沿わせた縦置きでシリンダ軸線を車幅方向で前記運転者席および前記助手席の一方側に傾斜させた姿勢の機関本体が前記車体フレームに搭載され、前記機関本体の吸気ポートが、車幅方向中心を通る鉛直面よりも前記運転者席および前記助手席の他方寄りに配置され、前記エアクリーナの外気吸入口が、前記鉛直面よりも前記運転者席および前記助手席の前記一方寄りに配置されることを第2の特徴とする。

【0008】

さらに本発明は、第2の特徴の構成に加えて、前記エアクリーナの外気吸入口に、前記運転者席および前記助手席の他方の背もたれ部に沿って車体側部まで延びる吸気ダクトが接続されることを第3の特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明の第1の特徴によれば、横長に形成されるエアクリーナが、車幅方向に離間して配置される運転者席および助手席間に配置されるので、エアクリーナが前輪および後輪やサスペンション等の周辺部品に影響を与えることがなく、しかも部品点数の増大を回避しつつエアクリーナの容積を拡大確保することができ、機関本体が車幅方向中央で運転者席および助手席の下方に配置されるので、機関本体およびエアクリーナ間の距離を短くし、吸気通路の短縮によって内燃機関全体の小型化を図ることができる。また、エアクリーナが、運転者席および助手席の背もたれ部間に配置されるので、運転者席および助手席の背もたれ部間に生じる空間を効果的に利用してエアクリーナを配置して、エアクリーナの容積を増大することができる。しかも、運転者席および助手席間に第2の助手席が設けられ、第2の助手席の背もたれ部は、運転者席および助手席の背もたれ部よりも前方に変位しているので、運転者席、助手席および第2の助手席の背もたれ部が平面視で前方側に凹んだ凹部を形成することになり、その凹部にエアクリーナが配置されるようにして、車両のデッドスペースを有効に活用してエアクリーナを配置し、エアクリーナの容積をさらに増大することができる。

【0010】

本発明の第2の特徴によれば、機関本体の吸気ポートおよびエアクリーナの外気吸入口が車幅方向中心を通る鉛直面よりも運転者席および助手席側にそれぞれ寄って配置されるので、運転者席および助手席の背もたれ部間でエアクリーナを車幅方向に長くし、エアクリーナの容積を確保しながら吸気の曲がりを少なくして吸気効率の向上を図ることができる。

【0011】

さらに本発明の第3の特徴によれば、運転者席および助手席の背もたれ部の他方すなわちエアクリーナの外気吸入口側の背もたれ部に沿って車体側部まで延びる吸気ダクトがエアクリーナの外気吸入口に接続されるので、吸気ダクトの曲がりを少なくして吸気効率をより高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】荒地走行用四輪車の側面図である。

【図2】図1の2矢視平面図である。

【図3】図2の3-3線断面図である。

【図4】図3の4-4線断面図である。

【図5】図4の5矢示部の一部切欠き拡大図である。

【図6】運転者席、助手席および第2の助手席の背もたれ部の一部を横断しつつ図3の6矢視方向から見た図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本発明の実施の形態について、添付の図1～図6を参照しながら説明する。なお以下の説明で、前後、左右および上下は、荒地走行用四輪車に乗車した乗員から見た方向を言う

10

20

30

40

50

ものとする。

【 0 0 1 4 】

先ず図 1 ~ 図 3 において、四輪車両である荒地走行用四輪車の車体フレーム F の前部には左右一対の前輪 W F , W F が懸架されており、前記車体フレーム F の後部には左右一対の後輪 W R , W R が懸架される。

【 0 0 1 5 】

前記車体フレーム F は、前後方向に延びる左右一対のロアフレーム 1 1 , 1 1 と、該ロアフレーム 1 1 ... の前後方向中間部から上方に立ち上がる左右一対のセンター起立フレーム 1 2 , 1 2 と、該センター起立フレーム 1 2 ... の上端から前方に延びるとともに途中から前下がりに延びて前記ロアフレーム 1 1 ... の前部に連設される左右一対のフロントサイドフレーム 1 3 , 1 3 と、前記センター起立フレーム 1 2 ... の上端から後方に延びるとともに途中から下方に延びて前記ロアフレーム 1 1 ... の後部に連設される左右一対のリヤサイドフレーム 1 4 , 1 4 と、左右一対のセンター起立フレーム 1 2 ... の上端部間を連結するセンタークロスメンバー 1 5 と、左右一対のフロントサイドフレーム 1 3 ... の中間屈曲部間を連結するフロントクロスメンバー 1 6 と、左右一対のリヤサイドフレーム 1 4 ... の中間屈曲部間を連結するリヤクロスメンバー 1 7 とを備える。

【 0 0 1 6 】

左右一対の前記センター起立フレーム 1 2 ... および左右一対の前記フロントサイドフレーム 1 3 ... は、運転者および助手用の前部乗車空間 F S の外郭を構成するものであり、運転者および助手が乗ることを可能として前記センター起立フレーム 1 2 ... の前方に配置されるフロントフロア 1 8 が前記車体フレーム F の前部に支持される。また左右一対の前記センター起立フレーム 1 2 ... および左右一対の前記リヤサイドフレーム 1 4 ... は、同乗者用の後部乗車空間 R S の外郭を構成するものであり、同乗者が乗ることを可能として前記センター起立フレーム 1 2 ... の後方に配置されるリヤフロア 1 9 が前記車体フレーム F の後部に支持される。

【 0 0 1 7 】

前記運転者および助手用の前部乗車空間 F S には、左右一対の前輪 W F ... を操向する操向ハンドル 2 0 の後方に配置される運転者席 2 1 と、その運転者席 2 1 の左右一側（この実施の形態では右側）に配置される助手席 2 2 とが車幅方向に離間して配置される。

【 0 0 1 8 】

前記運転者席 2 1 および前記助手席 2 2 は、座部 2 1 a , 2 2 a と、該座部 2 1 a , 2 2 a の後部から上方に立ち上がる背もたれ部 2 1 b , 2 2 b とをそれぞれ備える。また前記運転者席 2 1 および前記助手席 2 2 の前記背もたれ部 2 1 b , 2 2 b よりも前方に変位した背もたれ部 2 3 b を有するとともに、前記運転者席 2 1 および前記助手席 2 2 の座部 2 1 a , 2 2 a 間に配置される座部 2 3 a を有する第 2 の助手席 2 3 が、前記運転者席 2 1 および前記助手席 2 2 間に設けられる。一方、前記同乗者用の後部乗車空間 R S には、左右一対の同乗者席 2 4 , 2 4 が設けられる。

【 0 0 1 9 】

ところで、前記車体フレーム F の前部はフロントカバー 2 7 で覆われており、前記前部乗車空間 F S の後側下部を側方から覆うフロントサイドカバー 2 8 ... と、前記後部乗車空間 R S の前側下部を側方から覆う左右一対のセンターサイドカバー 2 9 ... と、前記後部乗車空間 R S の後側下部を側方から覆う左右一対のリヤサイドカバー 3 0 ... とが車体フレーム F に取付けられる。また前記フロントカバー 2 7 の左右後部には、前記フロントサイドカバー 2 8 ... および前記フロントカバー 2 7 間にそれぞれ形成される前部出入り口 3 1 ... を開閉可能な左右一対の前部ドア 3 3 が上下一対のヒンジ部 3 5 , 3 5 で回動可能にそれぞれ支持され、前記リヤサイドカバー 3 0 ... の前部には、前記センターサイドカバー 2 9 ... および前記リヤサイドカバー 3 0 ... 間にそれぞれ形成される後部出入り口 3 2 ... を開閉可能な後部ドア 3 4 が上下一対のヒンジ部 3 6 , 3 6 で回動可能にそれぞれ支持される。

【 0 0 2 0 】

図 4 および図 5 を併せて参照して、前記車体フレーム F には、左右一対の前輪 W F ... お

10

20

30

40

50

よび左右一対の後輪WR...を回転駆動する動力を発揮する2気筒の内燃機関Eが平面視で車両の前後方向の略中央に配置されるようにして搭載されており、この内燃機関Eの機関本体38は、クランクシャフト61の軸線を前後方向に沿わせた縦置きでシリンダ軸線Cを車幅方向で前記運転者席21および前記助手席22の一方側(この実施の形態では助手席22側)に傾斜させた姿勢で前記車体フレームFに搭載され、車幅方向中央で前記運転者席21および前記助手席22の下方に配置される。

【0021】

しかも前記機関本体38は、車幅方向中心を通る鉛直面PLから前記運転者席21および前記助手席22の他方側(この実施の形態では運転者席21側)に前記クランクシャフト61が配置されるようにして前記車体フレームFに搭載され、前記シリンダ軸線Cは前記クランクシャフト61から車幅方向中心側に傾斜している。

10

【0022】

前記内燃機関Eの吸気装置39は、前記機関本体38のシリンダヘッド40に各気筒毎に設けられる吸気ポート41、41に接続されるスロットルボディ42、42と、平面視で前記運転者席21および前記助手席22間に配置されるエアクリーナ43と、該エアクリーナ43から前記機関本体38側に延びて、前記スロットルボディ42...およびエアクリーナ43間を結ぶ一対のコネクティングチューブ44、44と、前記エアクリーナ43に空気を導く単一の吸気ダクト45とを備える。

【0023】

前記エアクリーナ43は、車幅方向で横長に形成されており、また、該エアクリーナ43の外気吸入口54および該エアクリーナ43から前記機関本体38側に延びる前記コネクティングチューブ44が、該エアクリーナ43に収容されるクリーナエレメント51の下方に設けられて形成され、前記運転者席21および前記助手席22の前記背もたれ部21b、22b間に配置される。しかも前記運転者席21および前記助手席22間に設けられる第2の助手席23の背もたれ部23bは、運転者席21および助手席22の背もたれ部21b、22bに一体に連なってそれらの背もたれ部21b、22bよりも前方に変位しており、運転者席21、助手席22および第2の助手席23の背もたれ部21b、22b、23bが平面視で前方側に凹んだ凹部46を形成することになり、その凹部46に前記エアクリーナ43が配置される。

20

【0024】

前記エアクリーナ43は、上下に分割可能とした上ケース半体48および下ケース半体49が締結されて成るクリーナケース47と、前記上ケース半体48および前記下ケース半体49の合わせ部間に外周部が挟持されるエレメントホルダ50で支持されるようにして前記クリーナケース47に収容される前記クリーナエレメント51とを備え、このクリーナエレメント51は、たとえば湿式濾紙から成る。

30

【0025】

前記エレメントホルダ50は、前記クリーナエレメント51を支持するようにして矩形の筒状に形成される支持筒部50aと、その支持筒部50aの一端部から側方に張り出すベース板部50bとを一体に有し、ベース板部50bの外周縁部が、前記上ケース半体48および前記下ケース半体49の合わせ部間に気密に挟持される。

40

【0026】

而して前記クリーナケース47内は、前記吸気ダクト45からの空気が供給される未浄化室52と、前記コネクティングチューブ44...および前記スロットルボディ42...を介して前記吸気ポート41に連なる浄化室と53が前記エレメントホルダ50および前記クリーナエレメント51を相互間に介在させるようにして形成される。

【0027】

ところで前記機関本体38の吸気ポート41...は、車幅方向中心を通る鉛直面PL(図4および図5参照)よりも前記運転者席21および前記助手席22の他方、この実施の形態では運転者席21寄りに配置されており、前記コネクティングチューブ44...は前記クリーナケース47の左側下部に接続される。また前記エアクリーナ43の前記外気吸入口

50

54は、車幅方向中心を通る前記鉛直面PLよりも前記運転者席21および前記助手席22の一方、この実施の形態では助手席22寄りに配置されており、前記外気吸入口54は、前記クリーナケース47における下ケース半体49の右側に設けられて下方に延びる接続管49aによって形成される。しかも前記エレメントホルダ50のベース板部50bには、前記外気吸入口54に対応して円形に開口した透孔55が設けられる。

【0028】

図6を併せて参照して、前記吸気ダクト45の下流端は、前記エアクリーナ43の外気吸入口54に円筒状のジョイント部材56を介して接続されるものであり、この吸気ダクト45は、前記運転者席21および前記助手席22の他方、この実施の形態では、前記助手席22の背もたれ部22bに沿って車体側部まで延びる。

10

【0029】

而して前記機関本体38のシリンダ軸線Cが右側に傾斜していることから前記機関本体38の排気ポート62...は、前記吸気ダクト45から下方に比較的大きく離れた位置に配置されることになり、吸気ダクト45への熱影響を小さく抑えることが可能となる。

【0030】

前記吸気ダクト45の上流端には、乾式ウレタンから成るプレフィルタ57が、落ち葉、雪、藁およびタンポポの種子等の比較的大きな異物を除去するようにして着脱可能に充填される。また前記吸気ダクト45の複数箇所には、レゾネータ58, 59, 60が接続される。

【0031】

20

次にこの実施の形態の作用について説明すると、運転者席21および助手席22が車幅方向に離間して配置され、内燃機関の吸気装置39の一部を構成して車幅方向で横長に形成されるエアクリーナ43が、平面視で前記運転者席21および前記助手席22間に配置されるので、エアクリーナ43が前輪WF...および後輪WR...やサスペンション等の周辺部品に影響を与えることがなく、しかも部品点数の増大を回避しつつエアクリーナ43の容積を拡大確保することができる。

【0032】

また内燃機関Eの機関本体38が、車幅方向中央で前記運転者席21および前記助手席22の下方に配置されるので、機関本体38およびエアクリーナ43間の距離を短くし、吸気通路の短縮によって内燃機関E全体の小型化を図ることができる。

30

【0033】

また前記運転者席21および前記助手席22は、座部21a, 22aと、該座部21a, 22aの後部から上方に立ち上がる背もたれ部21b, 22bとをそれぞれ備え、前記エアクリーナ43が、前記運転者席21および前記助手席22の前記背もたれ部21b, 22b間に配置されるので、運転者席21および助手席22の背もたれ部21b, 22b間に生じる空間を効果的に利用してエアクリーナ43を配置して、エアクリーナ43の容積を増大することができる。

【0034】

しかも前記運転者席21および前記助手席22の前記背もたれ部21b, 22bよりも前方に変位した背もたれ部23bを有する第2の助手席23が、前記運転者席21および前記助手席22間に設けられるので、運転者席21、助手席22および第2の助手席23の背もたれ部21b, 22b, 23bが平面視で前方側に凹んだ凹部46を形成することになり、その凹部46にエアクリーナ43が配置されるようにして、車両のデッドスペースを有効に活用してエアクリーナ43を配置し、エアクリーナ43の容積をさらに増大することができる。

40

【0035】

また機関本体38の吸気ポート41...が、車幅方向中心を通る鉛直面PLよりも前記運転者席21寄りに配置され、前記エアクリーナ43の外気吸入口54が、車幅方向中心を通る鉛直面PLよりも前記助手席22寄りに配置されるので、運転者席21および助手席22の背もたれ部21b, 22b間でエアクリーナ43を車幅方向に長くし、エアクリーナ

50

ナ 4 3 の容積を確保しながら吸気の曲がりを少なくして吸気効率の向上を図ることができる。

【 0 0 3 6 】

さらに前記エアクリーナ 4 3 の外気吸入口 5 4 に、前記運転者席 2 1 および前記助手席 2 2 の他方である前記助手席 2 2 の背もたれ部 2 2 b に沿って車体側部まで延びる吸気ダクト 4 5 が接続されるので、吸気ダクト 4 5 の曲がりを少なくして吸気効率をより高めることができる。

【 0 0 3 7 】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行うことが可能である。

10

【 0 0 3 8 】

たとえば本発明は、荒地走行用四輪車に限定されるものではなく、四輪車両に広く適用可能である。

【符号の説明】

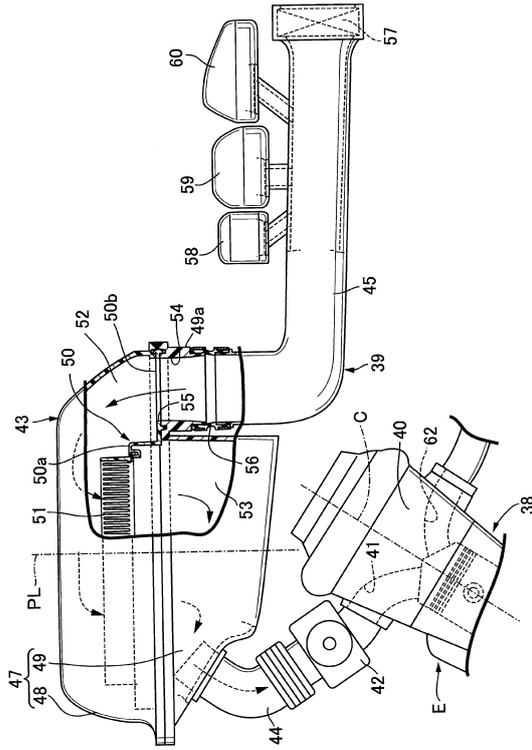
【 0 0 3 9 】

2 1 . . . 運転者席
 2 1 a . . . 運転者席の座部
 2 1 b . . . 運転者席の背もたれ部
 2 2 . . . 助手席
 2 2 a . . . 助手席の座部
 2 2 b . . . 助手席の背もたれ部
 2 3 . . . 第 2 の助手席
 2 3 b . . . 第 2 の助手席の背もたれ部
 3 8 . . . 機関本体
 3 9 . . . 吸気装置
 4 1 . . . 吸気ポート
 4 3 . . . エアクリーナ
 4 5 . . . 吸気ダクト
 5 4 . . . 外気吸入口
 6 1 . . . クランクシャフト
 C . . . シリンダ軸線
 E . . . 内燃機関
 F . . . 車体フレーム
 P L . . . 鉛直面
 W F . . . 前輪
 W R . . . 後輪

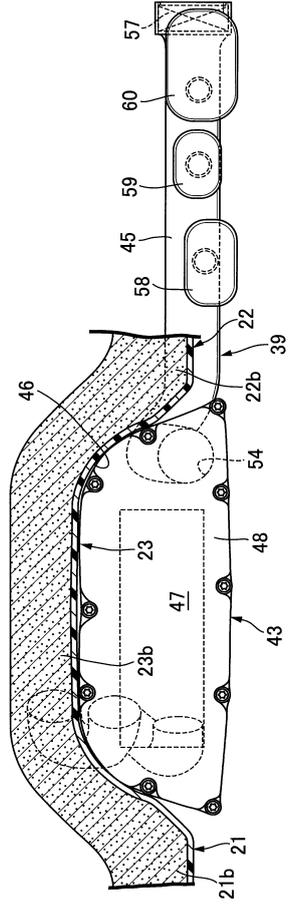
20

30

【図5】



【図6】



フロントページの続き

審査官 川口 真一

- (56)参考文献 特開2012-046130(JP,A)
国際公開第2011/061585(WO,A2)
特開2010-095105(JP,A)
特開2005-001407(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F02M 35/16
B60K 13/02