

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5911336号
(P5911336)

(45) 発行日 平成28年4月27日 (2016. 4. 27)

(24) 登録日 平成28年4月8日 (2016. 4. 8)

(51) Int. Cl.

B 6 2 M 7 / 0 2 (2006. 01)

F 1

B 6 2 M 7 / 0 2 Y

請求項の数 4 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2012-40551 (P2012-40551)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成24年2月27日 (2012. 2. 27)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2013-173498 (P2013-173498A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成25年9月5日 (2013. 9. 5)	(74) 代理人	100067356
審査請求日	平成26年11月28日 (2014. 11. 28)		弁理士 下田 容一郎
		(74) 代理人	100160004
			弁理士 下田 憲雅
		(74) 代理人	100120558
			弁理士 住吉 勝彦
		(74) 代理人	100148909
			弁理士 瀧澤 匡則
		(74) 代理人	100161355
			弁理士 野崎 俊剛

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 小型車両

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内燃機関（12）と、この内燃機関（12）から下方へ延び内燃機関（12）から排出される排気ガスを浄化若しくは消音する排気装置（90）と、前記内燃機関（12）の少なくとも側方を覆い車両の外面を構成する車体カバー（40）とが備えられている小型車両において、

前記車体カバー（40）と連続する連続面（103）を有し前記排気装置（90）の側方を覆う保護部材（101）が備えられ、この保護部材（101）と前記車体カバー（40）とが協働して車両の外面を構成するようにし、

前記保護部材（101）は、前記排気装置（90）に取付けられ、

前記車体カバー（40）は樹脂により形成され、前記保護部材（101）は金属で成形されると共に弾性部材（129）を介して前記排気装置（90）に取付けられ、

前記小型車両は、更に、車体フレーム（11）を含み、

この車体フレーム（11）に、前記車体カバー（40）が取付けられ、

前記排気装置（90）は、内部に触媒を包含した触媒室（92）を有し、この触媒室（92）の上部及び下部で前記保護部材（101）が保持されるとともに、

前記触媒室（92）の前端部に接続される上流排気管（95）と、前記触媒室（92）の後端部に接続される下流排気管（96）とを有し、さらに、前記保護部材（101）は、これらの上流排気管（95）と下流排気管（96）のうちのいずれか一方に保持されることを特徴とする小型車両。

【請求項 2】

車両側面視で、前記保護部材（１０１）は、前記触媒室（９２）の全体を覆うように略三角形に形成されることを特徴とする請求項 1 記載の小型車両。

【請求項 3】

前記保護部材（１０１）は、平板状に形成されると共に、一部に凹部（１０４）を形成したことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の小型車両。

【請求項 4】

前記触媒室（９２）に、センサ部品（１１５）が取付けられ、前記保護部材（１０１）は、前記センサ部品（１１５）を前記触媒室（９２）と共に覆うように形成されることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項記載の小型車両。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、排気装置を覆う車体カバーが備えられている小型車両の改良に関する。

【背景技術】**【0002】**

排気ガスを浄化する排気装置を覆う車体カバーが備えられている小型車両が知られている（例えば、特許文献 1（図 1、図 2、図 4）参照。）。

【0003】

特許文献 1 の図 1 に示すように、エンジン（４０）（括弧付き数字は、特許文献 1 記載の符号を示す。要素名は一部変更した。以下同じ。）の下方に、排気装置（７０）が配置され、この排気装置（７０）の車幅方向外方に、ロアカウル（１２１）が配置される。ロアカウル（１２１）（以下、保護部材（１２１）と言う。）は、排気装置（７０）を覆っている。

20

【0004】

特許文献 1 の図 2 及び図 4 に示すように、車体フレーム（２０）へ止めねじ（１２４、１２４）で締結される保護部材（１２１）の取付部は、保護部材（１２１）の上部が車体フレーム（２０）に達するまで車両内方へ延びている。保護部材（１２１）は、車両内方まで延びているため、保護部材（１２１）の形状自由度に制約があった。

【0005】

30

一方、保護部材（１２１）の上方で車体を覆うミッドカウル（１１１）は、排気装置を覆う必要がないため、ミッドカウル（１１１）の形状自由度は確保される。しかし、保護部材（１２１）とミッドカウル（１１１）との間で滑らかな外観面を構成していない。保護部材（１２１）との間で滑らかな外観面を構成するためには、ミッドカウル（１１１）を境界部を保護部材（１２１）の形状に合わせる必要があり形状自由度に制約が生ずる。

そこで、車体カバーと保護部材の双方の形状自由度を高めつつ車両の外観性を確保する技術が望まれる。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0006】**

40

【特許文献 1】特許第 3 7 2 7 6 4 1 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

本発明は、排気装置を覆う保護部材を備えた小型車両において、車体カバーと保護部材双方の形状自由度を高めつつ車両の外観性を確保する技術を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

請求項 1 に係る発明は、内燃機関と、この内燃機関から下方へ延び内燃機関から排出される排気ガスを浄化若しくは消音する排気装置と、内燃機関の少なくとも側方を覆い車両

50

の外面を構成する車体カバーとが備えられている小型車両において、車体カバーと連続する連続面を有し排気装置の側方を覆う保護部材が備えられ、この保護部材と車体カバーとが協働して車両の外面を構成するようにし、保護部材は、排気装置に取付けられていることを特徴とする。

【0009】

加えて、請求項1に係る発明では、車体カバーは樹脂により形成され、保護部材は金属で成形されると共に弾性部材を介して排気装置に取付けられることを特徴とする。

【0010】

加えて、請求項1に係る発明では、小型車両は、更に、車体フレームを含み、この車体フレームに、車体カバーが取付けられていることを特徴とする。

10

【0011】

加えて、請求項1に係る発明では、排気装置は、内部に触媒を包含した触媒室を有し、この触媒室の上部及び下部で保護部材が保持されることを特徴とする。

【0012】

加えて、請求項1に係る発明では、排気装置は、触媒室の前端部に接続される上流排気管と、触媒室の後端部に接続される下流排気管とを有し、さらに、これらの上流排気管と下流排気管のうちのいずれか一方に保持されることを特徴とする。

【0013】

請求項2に係る発明では、車両側面視で、保護部材は、触媒室の全体を覆うように略三角形に形成されることを特徴とする。

20

【0014】

請求項3に係る発明では、保護部材は、平板状に形成されると共に、一部に凹部を形成したことを特徴とする。

【0015】

請求項4に係る発明は、触媒室に、センサ部品が取付けられ、保護部材は、センサ部品を触媒室と共に覆うように形成されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

請求項1に係る発明では、排気装置の側方を覆う保護部材は、車体カバーと連続する連続面を有する。保護部材に車体カバーと連続する連続面をもたせたので、保護部材の面と車体カバーの面を滑らかにつなげることができる。車体カバーに排気装置を覆い隠すような形状をもたせる必要がなく、車体カバーの形状自由度を高めることができる。

30

【0017】

また、保護部材は、車体フレームに較べて近い側に位置する排気装置に取付けられる。車体フレームに較べ、保護部材の近傍に配置される排気装置に、保護部材を取付けたので、保護部材の一部を延ばす必要はない。結果、保護部材の形状自由度を高めることができる。結果、本発明によれば、車体カバーと保護部材双方の形状自由度を高めながら、車両の外観性を確保することができる。

【0018】

加えて、請求項1に係る発明では、保護部材は金属で成形され、弾性部材を介して排気装置に取付けられる。保護部材と排気装置との間に介在された弾性部材によって、排気装置から弾性部材に振動が伝わり難くなり、保護部材に排気装置に対する共振現象が起こり難くなる。

40

【0019】

加えて、請求項1に係る発明では、車体フレームに車体カバーが取付けられ、排気装置に保護部材が弾性部材を介して取付けられている。車体カバーと保護部材とで支持部材が異なると、車両に生ずる振動等により、車体カバーと保護部材の間の合わせ部に隙間等が生ずる可能性がある。

【0020】

この点、本発明では、保護部材が弾性部材を介して排気装置に取付けられているので、

50

保護部材の微少移動が許容され、車体カバーと保護部材の間の合わせ部に隙間等を生じ難くできる。

【 0 0 2 1 】

加えて、請求項 1 に係る発明では、排気装置は触媒室を有し、この触媒室の上部及び下部で保護部材が保持される。上下 2 カ所で保護部材が保持されるので、上下振動に対する保護部材の取付剛性を高めることができる。

【 0 0 2 2 】

加えて、請求項 1 に係る発明では、保護部材は、触媒室の上部及び下部で保持される上に、上流排気管又は下流排気管に保持される。保護部材にかかる上下方向の振動に加え、保護部材の前部又は後部が保持されるので、旋回時の車幅方向振動（振れ）に対しても保護部材の取付剛性を高めることができる。

10

【 0 0 2 3 】

請求項 2 に係る発明では、保護部材は、触媒室の全体を覆うように略三角形状に形成される。略三角形状の保護部材の中央部に触媒室を配置し、略三角形状の保護部材の頂点に近い位置にて触媒室を保持させるようにした。略三角形状の保護部材によって、触媒室全体が覆われると共に、保護部材を触媒室に確実に支持させることができる。

【 0 0 2 4 】

請求項 3 に係る発明では、保護部材は、平板状に形成されると共に、一部に凹部を形成した。この凹部により保護部材の剛性が高められる。保護部材の剛性向上によって、触媒室との共振を一層抑制することができる。

20

【 0 0 2 5 】

請求項 4 に係る発明では、触媒室に、センサ部品が取付けられ、センサ部品を触媒室と共に覆うように保護部材を形成した。すなわち、保護部材で触媒室とセンサ部品とを覆うようにした。別個にセンサ部品を覆う専用部品は不要になるため、部品点数の増加を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 6 】

【図 1】本発明に係る自動二輪車の右側面図である。

【図 2】図 1 の要部拡大図である。

【図 3】エンジンから延びる排気装置の正面図である。

30

【図 4】保護部材の取付構造を説明する図である。

【図 5】触媒室を三角状の保護部材で覆うことを説明する側面図である。

【図 6】保護部材を車幅方向内方から見た側面図である。

【図 7】排気装置に保護部材と化粧板を取付けることを説明する分解斜視図である。

【図 8】図 2 の 8 - 8 線断面図である。

【図 9】図 2 の 9 - 9 線断面図である。

【図 10】図 9 の 10 部拡大図である。

【図 11】図 2 の 11 - 11 線断面図である。

【図 12】図 11 の上部材支持部の斜視図である。

【図 13】図 2 の 13 - 13 線断面図である。

40

【図 14】触媒室へ流れる排気ガスの流れを説明する図である。

【図 15】図 14 の別実施例図である。

【図 16】消音器の断面図である。

【図 17】図 16 の 17 - 17 線断面図である。

【図 18】図 16 の 18 - 18 線断面図である。

【図 19】消音器内遮熱板の取付位置を説明する分解斜視図である。

【図 20】消音器内遮熱板の表面形状を説明する図である。

【図 21】実施例及び比較例に係る消音器の作用説明図である。

【図 22】消音器の一部を覆う化粧カバーの支持部を説明する図である。

【図 23】実施例及び比較例に係る車体カバーの作用説明図である。

50

【発明を実施するための形態】

【0027】

以下、本発明の実施の形態について、詳細に説明する。図中及び実施例において、「上」、「下」、「前」、「後」、「左」、「右」は、各々、自動二輪車に乗車する運転者から見た方向を示す。

【実施例】

【0028】

先ず、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

図1に示すように、自動二輪車10は、車体フレーム11と、この車体フレーム11に懸架される内燃機関としてのエンジン12と、車体フレーム前端のヘッドパイプ21に回動自在に取付けられる前輪操舵部14と、車体フレーム11のピボットフレーム23に揺動自在に取付けられる後輪懸架部24と、エンジン12の上方にて車体フレーム11に載置される燃料タンク31と、この燃料タンク31の後方にて車体フレーム11に載置され乗員が座るシート32とを主要素とする小型車両である。

10

【0029】

前輪操舵部14は、操舵軸15と、この操舵軸15の上部に取付けられる操舵ハンドル19と、操舵軸15から下方に延びているフロントフォーク16と、このフロントフォーク16の下端に車幅方向に渡される前輪車軸17と、この前輪車軸17に回転自在に取付けられる前輪18とからなる。

【0030】

20

後輪懸架部24は、車体フレーム11のピボットフレーム23に車幅方向に渡されるピボット軸25と、このピボット軸25から車両後方に延びているスイングアーム26と、このスイングアーム26の後端に渡される後輪車軸27と、この後輪車軸27に取付けられる後輪28と、スイングアーム26と車体フレーム11の間に渡される図示せぬクッションユニットとからなる。

【0031】

次に、車体カバー等について説明する。

車体フレーム11の前部は、樹脂製のフロントカウル41で覆われ、燃料タンク31の下方からエンジン12の下方にかけて及びシート32の下方前部は、樹脂製のミッドカウル42で覆われ、このミッドカウル42に連続してシート32の下方後部は、リヤカウル43で覆われる。フロントカウル41の前端にヘッドライト33が装着されている。前輪18の上方にてフロントフォーク16に前輪18の泥をよけるフロントフェンダ45が取付けられ、車体フレーム11の後端に後輪28の泥をよけるリヤフェンダ46が取付けられている。車体フレーム11に、乗員のうちの運転者が足を置く運転者用ステップ47、47（手前側の符号47のみ示す。）が取付けられ、この運転者用ステップ47、47の後方にて車体フレーム11に、乗員のうちの同乗者が足を置く同乗者用ステップ48、48（手前側の符号48のみ示す。）が同乗者ステップステー49、49（手前側の符号49のみ示す。）を介して取付けられている。

30

【0032】

エンジン12は、クランク軸が車幅方向に延びている4サイクル2気筒エンジンである。エンジン12は、クランクケース51と、このクランクケース51から車両斜め前上方に延びているシリンダ部52とを含み、シリンダ部52の後壁53に吸気装置60が取付けられ、シリンダ部52の前壁54に排気装置の排気管91が接続されている。

40

【0033】

排気装置90は、エンジン12から延びる排気管91とこの排気管91の途中に介在され排気ガスを浄化する触媒室92と、排気管91の後端に接続される消音器93とからなる。消音器93は、右側の同乗者ステップステー49に取付けられる。触媒室92は、金属製の保護部材101で覆われる。また、消音器93の前部は、金属製の化粧カバー102で覆われている。

【0034】

50

図2に示すように、エンジン12の下方にて、排気装置90を構成する触媒室92は、保護部材101で覆われている。この保護部材101は、車体カバー40の構成要素としてのミッドカウル42と連続する連続面103を有する。保護部材101は、平板状に形成されると共に、一部に凹部104が形成される。保護部材101とミッドカウル42とが協働して車両の外面を構成するようにした。ミッドカウル42を含む車体カバー40は樹脂により形成され、保護部材101は金属（例えば、薄板鋼板等）で成形される。

【0035】

次に、排気装置の上流側を構成する上流排気管及び触媒室の配置等について説明する。

図3に示すように、シリンダ部の前壁54から2本の排気管（上流排気管95）が伸び、2本の上流排気管95は、触媒室92へ連結されている。

10

【0036】

エンジン12のクランク軸を収納するクランクケース51の底部に、オイル溜まりを形成するオイルパン50が配置される。図中、車幅方向中心線Cに対して、オイルパン50は車幅方向左側に配置され、触媒室92は、車幅方向右側に配置される。オイルパン50を車幅方向左側に配置し、触媒室92をクランクケース51の幅W内に収まるように配置し、且つ、触媒室92の下部92bをオイルパン50の底面50aに略一致させた。さらに、触媒室92は、オイルパンの外面50b及びクランクケースの底面51aに沿わせるように配置したので、オイルパン50周りをコンパクト化することができる。

【0037】

図4に示すように、排気装置90は、エンジン（図3、符号12）から略下方に伸び触媒室92の上流端に接続される上流排気管95、95と、これらの上流排気管95、95の後端に接続され排気ガスを浄化する触媒ユニット（図5、符号97）を内蔵するケース状の触媒室92と、この触媒室92の後端から車両後方へ伸びている下流排気管96とでその前半部を構成する。排気装置90の触媒室92に、前述した保護部材101が取付けられている。

20

【0038】

図5に示すように、排気装置90の触媒室92は、触媒室92の上端部から上方に突設した取付ステー106で車体フレーム側の部材119へ取付けられる。次に、保護部材101は、触媒室92の前部に接合した第1支持ステー111と、触媒室92の後部に接合した第2支持ステー112と、下流排気管96に接合した第3支持ステー113とに取付けられている。

30

【0039】

触媒室92の上部には、センサ部品115が取付けられる。保護部材101は、センサ部品115を触媒室92と共に覆うように形成されている。すなわち、保護部材101で触媒室92とセンサ部品115とを覆うようにした。別個にセンサ部品115を覆う専用部品は不要になるため、部品点数の増加を抑制することができる。

【0040】

次に、保護部材の裏面に貼り付けた箔状部材について説明する。

図6に示すように、保護部材101をその裏側の車幅方向内方から見たとき、保護部材101に矩形状を呈する金属製の箔状部材116が貼り付けられている。この箔状部材116は、その左右の角部116s、116sが、各々、締結用の第1ねじ（図7、符号121）と第2ねじ（図7、符号122）が締結される孔部117、117の中心を結ぶ線L1上及び第2ねじ122と第3ねじ（図7、符号123）が締結される孔部117、117の中心を結ぶ線L2上に位置するように、保護部材101に貼り付けられている。保護部材101に金属製の箔状部材116を貼り付けたので、保護部材101の面剛性を向上させることができ、保護部材101の振動を低減することが可能になる。

40

【0041】

次の図7～11では、触媒室及び保護部材の支持構造等について説明する。

図7に示すように、触媒室92に上方へ取付ステー106が突設され、この取付ステー106は、触媒固定ボルト118によって車体フレーム側の部材（図5、符号119）

50

へ取付けられる。次に、保護部材 101 は、第 1 ねじ 121 で第 1 支持ステー 111 に取付けられ、第 2 ねじ 122 で第 2 支持ステー 112 に取付けられ、第 3 ねじ 123 で第 3 支持ステー 113 に取付けられる。保護部材 101 と第 1 ~ 第 3 支持ステー 111、112、113 の間に、各々、弾性部材 129 が介在されており、保護部材 101 はラバーマウントされている。

【0042】

消音器 93 に、化粧カバー 102 が取付けられる締結部 125 が設けられ、この締結部 125 に第 4 ねじ 124 で化粧カバー 102 が締結される。締結部 125 の後方にて消音器 93 に、化粧カバー係止部 126 が接合され、この化粧カバー係止部 126 に化粧カバーの係合部 217 が係合可能に設けられている。

10

【0043】

次に、排気装置を構成する触媒室の支持構造について説明する。

図 8 に示すように、触媒室 92 に接合される取付ステー 106 は、車両後方から見て略 L 字状を呈する内部材 107 と外部材 108 とを互いの背面を突き合わせてなる。内部材 107 は、脚部 107a と、この脚部 107a から上に延びている縦部 107b とからなる。同様に、外部材 108 は、脚部 108a と縦部 108b とからなる。脚部 107a、108a と縦部 107b、108b の間は、各々、半径 R の R 部 109、109 で滑らかに渡されているので、R 部 109、109 への応力集中が回避される。

【0044】

取付ステー 106 の内面 106b にウエルドナット 110a が接合され、ウエルドナット 110a に対応した位置にて取付ステー 106 の外面 106a に、車体フレーム側の部材 119 の孔部 117 を合わせ、触媒固定ボルト 118 で車体フレーム側の部材 119 へ排気装置 90 の触媒室 92 が取付けられる。

20

【0045】

次に、触媒室 92 のラバーマウント支持構造について説明する。触媒固定ボルトの軸部 118J の周囲にカラー 128 が挿入され、予め、車体フレーム側の部材 119 の孔部 117 に嵌入した弾性部材 127、127h、カラー 128 と一体にした触媒固定ボルト 118 を挿入し、取付ステー 106 側に固着されるウエルドナット 110a へ触媒固定ボルト 118 を締結する。すなわち、触媒室 92 はラバーマウントされているので、触媒室 92 の振動が車体フレーム側の部材 119 に伝わり難くなり、併せて、車体フレーム側の部材 119 の振動が触媒室 92 に伝わり難くなる。

30

【0046】

次の図 9 ~ 13 では、保護部材の支持構造等について詳しく説明する。

図 9 に示すように、触媒室 92 の底面 131 と外側面 132 とに、第 1 支持ステー 111 が当接されると共に接合される。そして、第 1 支持ステー 111 の座面 133 に、保護部材 101 が当接され、第 1 ねじ 121 及びウエルドナット 110b を介して第 1 支持ステー 111 に保護部材 101 が取付けられる。

【0047】

触媒室 92 は、長円状断面を有する長円部 134 の中心 134J を基準に、車両後面視で、水平面に対して長円部 134 の外側が角度 だけ上方に傾斜するように配置したので、車両のバンク角をかせぎ易い。次図にて、触媒室 92 のラバーマウント構造について説明する。

40

【0048】

図 10 に示すように、保護部材 101 に断面皿状を呈し第 1 ねじ 121 が締結される孔部 117 を有する孔付き凹部 104 を形成し、この孔付き凹部 104 に弾性部材 129 及びカラー 128 を嵌め、第 1 ねじ 121 及びウエルドナット 110b で保護部材 101 を第 1 支持ステー 111 に取付ける。なお、後述する第 2 支持ステー及び第 3 支持ステーへの取付構造についても上記と同様な構造のラバーマウント支持であり、説明を省略する。

【0049】

50

図 1 1 に示すように、触媒室 9 2 の天井面 1 3 0 と外側面 1 3 2 とに、第 2 支持ステー 1 1 2 が当接されると共に接合される。第 2 支持ステー 1 1 2 は、触媒室 9 2 の天井面 1 3 0 から車両外方へ延びる第 1 延設部 1 4 1 と、この第 1 延設部 1 4 1 の外端から下方へ延び保護部材 1 0 1 が取付けられる縦部 1 4 2 と、この縦部 1 4 2 の下端から触媒室 9 2 の外側面 1 3 2 へ延びる第 2 延設部 1 4 3 とからなる。そして、第 2 支持ステー 1 1 2 の縦部 1 4 2 の一部を構成する座面 1 4 4 に、保護部材 1 0 1 が当接され、第 2 ねじ 1 2 2 及びウエルドナット 1 1 0 c を介して第 2 支持ステー 1 1 2 に保護部材 1 0 1 が取付けられる。

【 0 0 5 0 】

図 1 2 に示すように、触媒室 9 2 に接合される第 1 延設部 1 4 1 と第 2 延設部 1 4 3 の端部は、各々、触媒室 9 2 の長手軸方向に延びる第 1 せり出し部 1 4 7 及び第 2 せり出し部 1 4 8 を有し、これらの第 1 せり出し部 1 4 7 及び第 2 せり出し部 1 4 8 が、接合部 1 4 9、1 5 0 の一部となる。これらの第 1 せり出し部 1 4 7 及び第 2 せり出し部 1 4 8 により、接合部 1 4 9、1 5 0 が長くなり、接合部 1 4 9、1 5 0 での応力集中が回避される。

【 0 0 5 1 】

図 1 3 に示すように、下流排気管 9 6 の上面 1 5 1 と下側面 1 5 2 とに、第 3 支持ステー 1 1 3 が当接されると共に接合される。第 3 支持ステー 1 1 3 は、下流排気管の上面 1 5 1 から車両外方へ延びる延設上部 1 5 3 と、この延設上部 1 5 3 の外端から下方へ延び保護部材 1 0 1 が取付けられる座部 1 5 4 と、この座部 1 5 4 の下端から下流排気管 9 6 の下側面 1 5 2 に延びる延設下部 1 5 5 とからなる。そして、第 3 支持ステー 1 1 3 の座部 1 5 4 に、保護部材 1 0 1 が当接され、第 3 ねじ 1 2 3 及びウエルドナット 1 1 0 d を介して第 3 支持ステー 1 1 3 に保護部材 1 0 1 が取付けられる。

【 0 0 5 2 】

ここで、座部 1 5 4 と延設下部 1 5 5 との間は、従来の半径 R_b に較べて大きな半径 R_2 ($R_b < R_2$) とし、座部 1 5 4 と延設下部 1 5 5 との間を、半径 R_2 の R_2 部 1 5 6 で滑らかに渡すことで、下流排気管 9 6 の下側面 1 5 2 に延びる延設下部 1 5 5 の長さを長くした。このように、延設下部 1 5 5 を長くして延設上部 1 5 3 との長さを略同一に揃えることで、従来の第 3 支持ステー (図想像線で示す。) に較べて、第 3 支持ステー 1 1 3 にかかる荷重に偏りを生じ難くできる。

【 0 0 5 3 】

次に、上記をまとめて説明する。図 5、図 7 にて、排気装置 9 0 は、内部に触媒ユニット 9 7 を包含した触媒室 9 2 を有し、この触媒室 9 2 の上部 9 2 a 及び下部 9 2 b で保護部材 1 0 1 が保持される。さらに、排気装置 9 0 は、触媒室 9 2 の前端部 9 2 c に接続される上流排気管 9 5、9 5 と、触媒室 9 2 の後端部 9 2 d に接続される下流排気管 9 6 とを有し、さらに、保護部材 1 0 1 は、下流排気管 9 6 の第 3 支持ステー 1 1 3 にも保持される。

【 0 0 5 4 】

触媒室 9 2 の上下 2 カ所で保護部材 1 0 1 が保持されるので、特に、上下振動に対する保護部材 1 0 1 の取付剛性を高めることができる。さらに、保護部材 1 0 1 は、触媒室の上部 9 2 a 及び下部 9 2 b で保持される上に、保護部材 1 0 1 の後部が下流排気管 9 6 に保持される。排気装置 9 0 にかかる上下方向の振動に加え、保護部材 1 0 1 の前部又は後部が保持されるので、旋回時の車幅方向振動 (振れ) に対しても排気装置 9 0 の取付剛性を高めることができる。

なお、保護部材は、下流排気管に支持されているが、上流排気管に支持されるようにする、あるいは、上流排気管と下流排気管の双方に支持されるようにしても良い。

【 0 0 5 5 】

保護部材 1 0 1 は、触媒室 9 2 の全体を覆うように略三角形状に形成される。略三角形状の保護部材 1 0 1 の中央部に触媒室 9 2 を配置し、略三角形状の保護部材 1 0 1 の頂点に近い位置にて触媒室 9 2 を保持させるようにした。略三角形状の保護部材 1 0 1 によっ

10

20

30

40

50

て、触媒室 9 2 全体が覆われると共に、保護部材 1 0 1 を触媒室 9 2 に確実に支持させることができる。

【 0 0 5 6 】

次の図 1 4 ~ 1 5 では、上流排気管の下流端について説明する。

図 1 4 に示すように、平面視で、上流排気管 9 5、9 5 の下流端 1 0 5、1 0 5 における軸線 9 8、9 8 は、触媒室 9 2 の長手軸 9 4 方向に対し角度 だけ傾斜している。すなわち、上流排気管 9 5 の下流端 1 0 5 の向きを触媒室 9 2 の長手軸 9 4 に対して角度 だけ傾斜させたので、触媒ユニット 9 7 へ排気ガスが接触する面積が増え排気ガスの接触量が増える。

【 0 0 5 7 】

図 1 5 に示すように、図 1 4 の実施例に対して異なる点は、上流排気管の下流端 1 0 5、1 0 5 に触媒ユニット 9 7 側へ筒状のカラー部材 9 9、9 9 が延びている点にあり、その他の構成は同一である。触媒室の入力側端部からカラー部材 9 9、9 9 を突出させた。

【 0 0 5 8 】

図 1 5 では、触媒室 9 2 内にカラー部材 9 9、9 9 を突出させた。

図 1 4 では、触媒室 9 2 内に上流排気管の下流端 1 0 5、1 0 5 が突出していないため、各気筒間で排気タイミングの差異によって、これらの排気管 9 5、9 5 内を流れる排気ガス同士が影響し合う現象（排気干渉）が起き易い。

この点、図 1 5 では、上流排気管の下流端 1 0 5、1 0 5 に触媒ユニット 9 7 側へ突出するカラー部材 9 9、9 9 を突出させたので、排気干渉を抑えることができる。

【 0 0 5 9 】

次に、排気装置の下流側を構成する消音器について説明する。

図 1 6 に示すように、消音器 9 3 は、上流端に設けられる円錐状の円錐外筒 1 6 1 と、この円錐外筒 1 6 1 の後端に接続される外筒 1 6 2 と、この外筒 1 6 2 の内側に支持される内筒 1 6 3 と、この内筒 1 6 3 の長手軸直角方向に延びて内筒 1 6 3 を仕切る第 1 セパレータ 1 6 4 及び第 2 セパレータ 1 6 5 と、内筒 1 6 3 の後端部を塞ぐリヤキャップ 1 6 6 とを有する。

【 0 0 6 0 】

消音器 9 3 は、第 1 セパレータ 1 6 4 の車両前方にて第 1 セパレータ 1 6 4 と円錐外筒 1 6 1 とで形成される空間を第 1 室 1 6 7 とし、第 1 セパレータ 1 6 4 と第 2 セパレータ 1 6 5 で仕切られた空間を第 2 室 1 6 8 とし、第 2 セパレータ 1 6 5 とリヤキャップ 1 6 6 とで仕切られた空間を第 3 室 1 6 9 とするとき、円錐外筒 1 6 1 に、円錐外筒 1 6 1 の内側後方へ第 1 室 1 6 7 に突出される前パイプ 1 9 0 と、第 1 セパレータ 1 6 4 及び第 2 セパレータ 1 6 5 に支持され第 1 室 1 6 7 から第 3 室 1 6 9 へ排気ガスを流す第 1 パイプ 1 9 1 と、第 2 セパレータ 1 6 5 に支持され第 3 室 1 6 9 から第 2 室 1 6 8 へ排出ガスを流す第 2 パイプ 1 9 2 と、第 2 セパレータ 1 6 5 とリヤキャップ 1 6 6 に支持され第 2 室 1 6 8 から外方へ排気ガスを流すテールパイプ 1 9 3 とを有する。テールパイプ 1 9 3 の長手方向略中央部に、バイパス用のバイパス孔 1 9 4 を開けた。

【 0 0 6 1 】

下流排気管 9 6 から消音器 9 3 に入った排気ガスは、前パイプ 1 9 0 を通って第 1 室 1 6 7 に達し、第 1 室 1 6 7 の排気ガスは、第 1 パイプ 1 9 1 を通って第 3 室 1 6 9 に達し、第 3 室 1 6 9 から第 2 パイプを通過して第 2 室 1 6 8 に達し、第 2 室 1 6 8 からテールパイプ 1 9 3 を通って外方へ排出される。

【 0 0 6 2 】

図 1 7 に示すように、前パイプの後端部 2 0 0 は、内方に凹ませ略三日月状を呈する凹み部 2 0 1 が形成されている。この凹み部 2 0 1 により、排気ガスの流れる向きが所定方向にガイドされる。

【 0 0 6 3 】

図 1 8 に示すように、円錐外筒 1 6 1 に断面円弧形状の遮熱板 2 0 2 が接合される。この遮熱板 2 0 2 は、消音器内に流入してくる排気ガスが円錐外筒 1 6 1 の内壁 1 6 0 に

10

20

30

40

50

直接当たらないようにガードするものである。遮熱板 202 の表面形状には、様々な形態が適用可能である。その詳細については後述する。

【0064】

図 19 に示すように、遮熱板 202 は、円錐外筒 161 の側面 203 から下面 204 にかけて、円錐外筒の内面（又は内壁 200）に貼り付けられている。排気ガスは内壁 200 に貼り付けられた遮熱板 202 でガードされるので、排気ガスが直接円錐外筒 161 に当たらずに済むことができる。

【0065】

次に、遮熱板 202 の表面形状について説明する。

図 20 (a) に示すように、遮熱板 202 は、表面に多数の孔 196 を有する多孔板 206 である。このような多孔板 206 とすることで、多孔板 206 に当たった排気ガスは第 1 室（図 16、符号 167）で拡散され易くなる。

10

【0066】

図 20 (b) は、図 20 (a) の別実施例であり、図 20 (c) は図 20 (a) の更なる別実施例である。

図 20 (b) に示すように、遮熱板 202 の表面に、略半球状の多数の凸部 207 が形成されている。

【0067】

図 20 (c) に示すように、遮熱板の表面に、断面円弧帯状で凸状の多数の帯部 208 を形成しても良い。このように、遮熱板 202 の表面形状を凹凸にすることで、遮熱板 202 に当たった排気ガスは拡散され易くなる。

20

【0068】

次に、前パイプの凹み部と遮熱板とを組み合わせた作用について説明する。

図 21 (b) の比較例に示すように、前パイプ 190 を出た排気ガスの一部は、第 1 室の円錐外筒 161 の内壁 160 に直接当たる。このため、高温の排気ガスが当たった円錐外筒 161 の温度が局部的に上昇し、外壁の一部が変色することがあり、外観上改良の余地があった。

【0069】

この点、本発明では、図 21 (a) の実施例に示すように、排気ガスは、前パイプ 190 の凹み部 201 によって、排気ガスの向きが変わり、直接第 1 室の円錐外筒 161 の内壁に直接当たり難くなる。加えて、表面に多数の孔（図 20、符号 196）を有する遮熱板 202 を前パイプ 190 の口から出た排気ガスが当たる部位にて、円錐外筒 161 の内壁 160 に貼り付けたので、排気ガスは円錐外筒 161 の内壁 160 に直接当たり難くなると共に、円錐外筒 161 に当たった排気ガスは、多孔板状の遮熱板 202 によって、攪拌される。従って、円錐外筒 161 の温度上昇が抑えられ、外壁の一部が変色するという問題を解消できる。

30

【0070】

次に、消音器の円錐外筒に取付けられる化粧カバーの支持構造について説明する。

図 22 (a) は、円錐外筒に取付けられる化粧カバーフックの斜視図、図 22 (b) は図 22 (b) - (b) 断面図であり、図 22 (c) は化粧カバーフックの平面図である。

40

【0071】

図 22 (a) に示すように、化粧カバーフック 211、211 は、各々、円錐外筒 161 に接合される座部 214、214 と、座部 214、214 の端部から立ち上げた縦部 215、215 と、縦部 215、215 の上端から座部 214、214 の側に各々折り曲げられ化粧カバーの係合部（図 7、符号 217、217）が係止される係止爪 216、216 とからなる。

【0072】

2 つの化粧カバーフック 211、211 の形状は同一の形状のため、以下説明では、代表して 1 つの化粧カバーフック 211 の構造のみを説明する。

図 22 (c) において、係止爪 216 の幅 W1 は、縦部 215 の幅 W2 よりも狭くした

50

($W1 < W2$)。図22(a)において、座部214の左右辺214L、214Rに、内側へU字状に切り欠いたU字切欠部218、218を形成し、座部214の幅を一部狭めるようにしたことで、溶接部近傍での応力集中を回避させることができる。

【0073】

図22(b)に示すように、座部214と縦部215の間は、半径R3のR3部219で渡される。また、縦部215と係止爪216との間は、半径R4のR4部221で渡される。ここで、幅の広い座部214及び縦部215に渡されるR3部219の半径R3と、幅の狭い係止爪216と縦部215に渡されるR4部221の半径R4の関係を、 $R3 < R4$ とすることで、強度バランスの良い形状とした。さらに、座部214と係止爪216の向き同方向に延ばし化粧カバーフック211の形状をコ字状とし同じ向きに曲げることで、形状変更の自由度を高めるようにした。

10

【0074】

以上に述べた小型車両の作用を次に述べる。

図23(a)の実施例に示すように、排気装置90の側方を覆う保護部材101は、車体カバー40と連続する連続面103を有し、この保護部材101と車体カバー40とが協働して車両の外面を構成するようにした。

【0075】

一方、図23(b)の比較例に示すように、排気装置の側方を覆う保護部材101Bは、車体カバー40Bの構成要素であるミッドカウル42Bと連続する連続面を有していない。保護部材101Bとの境界部にてミッドカウル42Bは、外気を取り入れる前面開口231Bと、車体フレームへ延ばされ第1ねじ121Bが締結される取付部232Bとを有しており、ミッドカウル42Bと保護部材101Bとの意匠面での連係に改良の余地があった。

20

【0076】

本発明では、図23(a)の実施例のように、保護部材101に車体カバー40と連続する連続面103をもたせたので、車体カバー40に、排気装置の側方を覆い隠す形状をもたせる必要はない。結果、車体カバー形状の自由度を高めながら排気装置90を保護部材101で覆うことができる。車体カバー形状の自由度が高まるため、車両の外観性を高めることができる。

【0077】

30

この他、図23(b)の比較例にて、排気装置90を覆う保護部材は、排気装置90よりも車幅方向内方に配置される車体フレームに取付けられている。車体フレームに取付けられる保護部材の一部が車幅方向内方へ延ばされるため、保護部材の形状自由度が制約される場合があった。

【0078】

この点、本発明では、図23(a)の実施例のように、保護部材101は、車体フレーム11に較べて近い側に位置する排気装置90に取付けられている。車体フレーム11に較べ、保護部材101の近傍に配置される排気装置90に、保護部材101を取付けたので、保護部材101の一部を延ばす等の手段は不要になる。結果、保護部材101の形状自由度を高めることができる。

40

【0079】

また、保護部材101は金属で成形され、図7に示すように、弾性部材129を介して排気装置90に取付けられる。保護部材101と排気装置90との間に介在された弾性部材129によって、排気装置90から弾性部材129に振動が伝わり難くなり、保護部材101に排気装置90に対する共振現象が起こり難くなる。保護部材101には、凹部104(凹部104a、104b)が形成されている。これらの凹部104a、104bにより保護部材101の剛性が高められる。保護部材101の剛性向上によって、触媒室92との共振現象を一層抑制することができる。

【0080】

図1、図5及び図7にて、車体フレーム11に車体カバー40が取付けられ、排気装置

50

９０に保護部材１０１が弾性部材１２９を介して取付けられている。車体カバー４０と保護部材１０１とで支持部材が異なると、車両に生ずる振動等により、車体カバー４０と保護部材１０１の間の合わせ部（図９、符号２２２）に隙間等が生ずる可能性がある。

【００８１】

この点、本発明では、保護部材１０１は、弾性部材１２９を介して排気装置９０に取付けられているので、保護部材１０１の微少移動が許容される。結果、車体カバー４０と保護部材１０１の間の合わせ部２２２に隙間等を生じ難くできる。

【００８２】

尚、本発明は、実施の形態では自動二輪車に適用したが、三輪車にも適用可能であり、一般の小型車両に適用することは差し支えない。

【産業上の利用可能性】

【００８３】

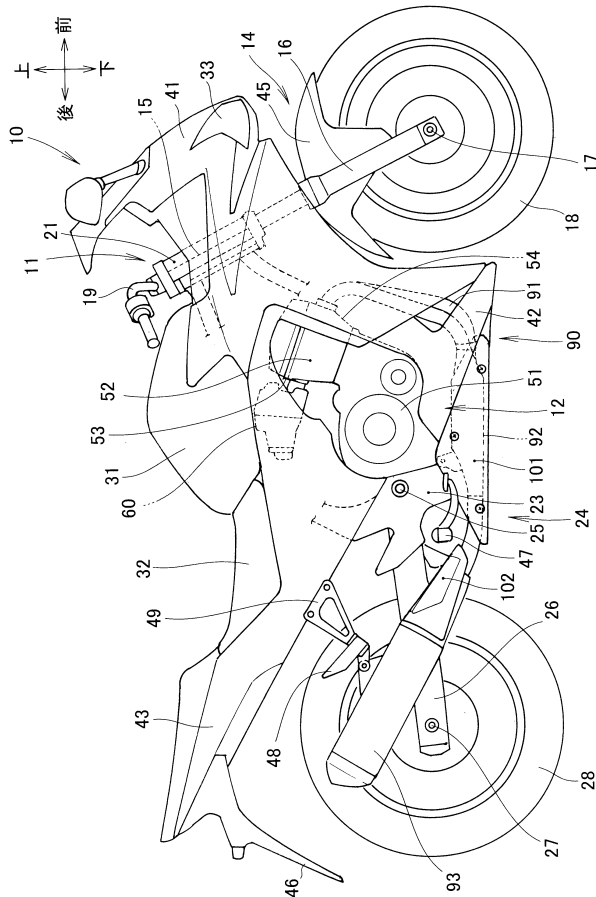
本発明は、触媒室が備えられている自動二輪車に好適である。

【符号の説明】

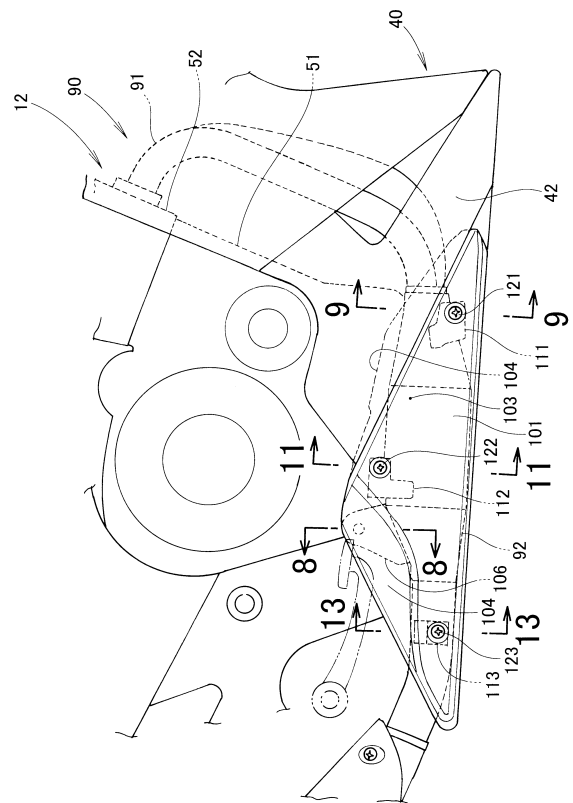
【００８４】

１０…小型車両（自動二輪車）、１１…車体フレーム、１２…内燃機関（エンジン）、４０…車体カバー、９０…排気装置、９２…触媒室、９５…上流排気管、９６…下流排気管、１０１…保護部材、１０３…連続面、１０４…凹部、１１５…センサ部品、１２９…弾性部材。

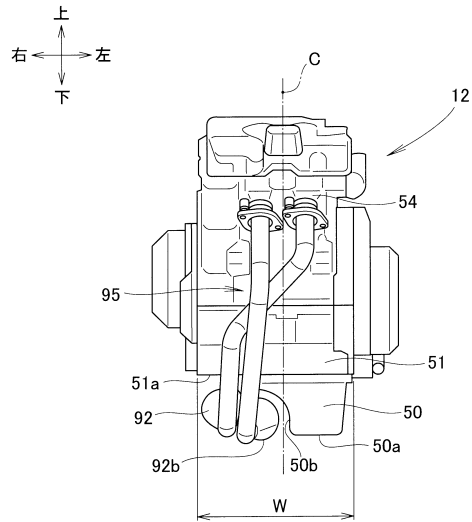
【図１】



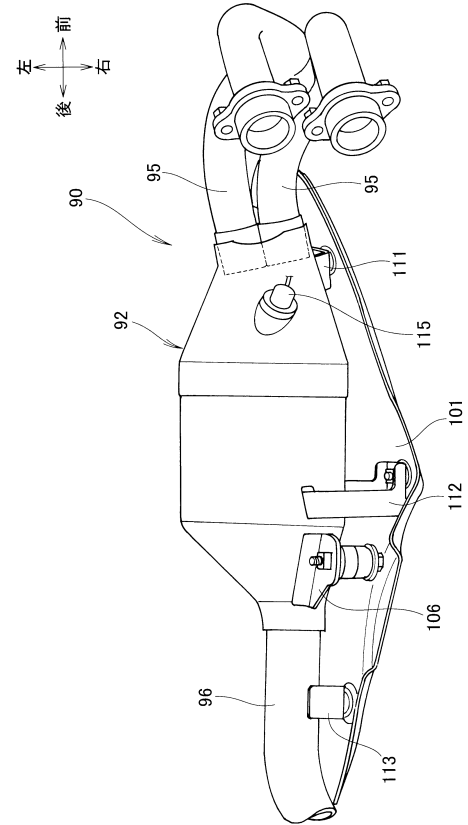
【図２】



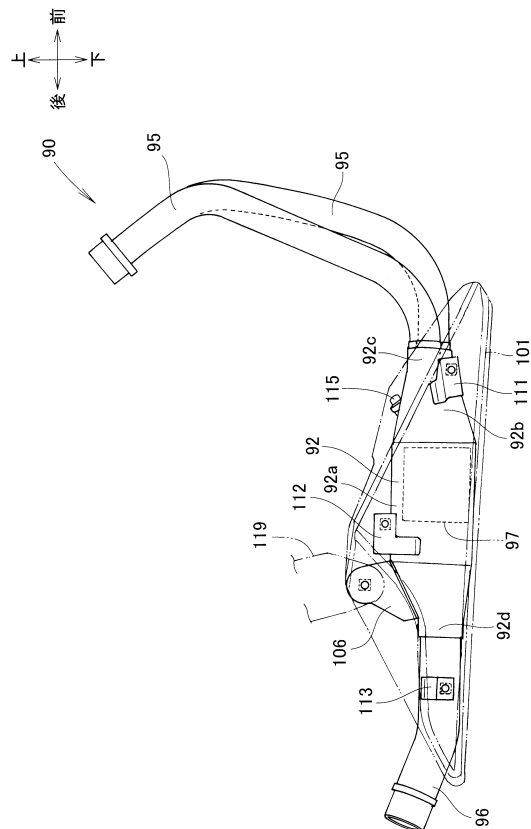
【図 3】



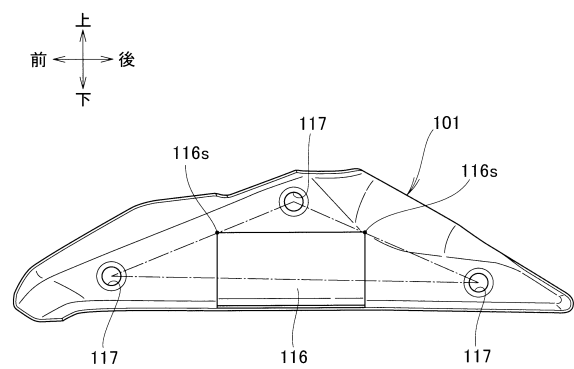
【図 4】



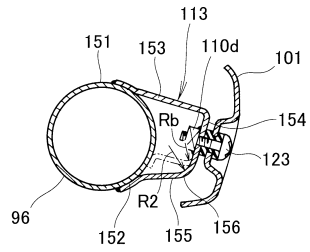
【図 5】



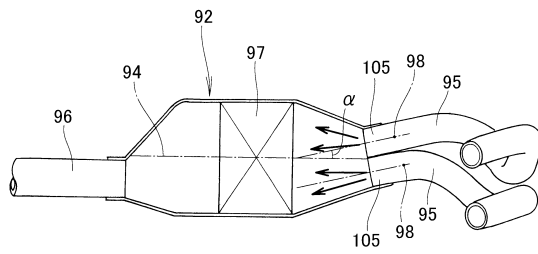
【図 6】



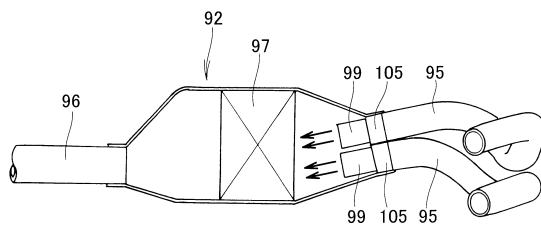
【図13】



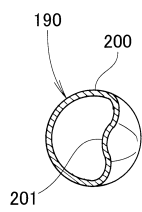
【図14】



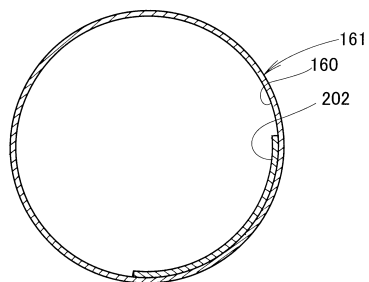
【図15】



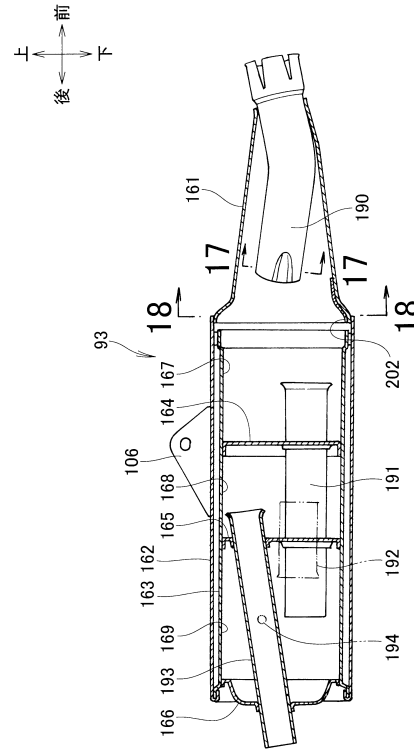
【図17】



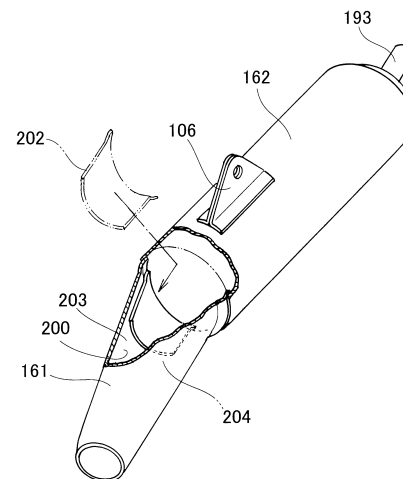
【図18】



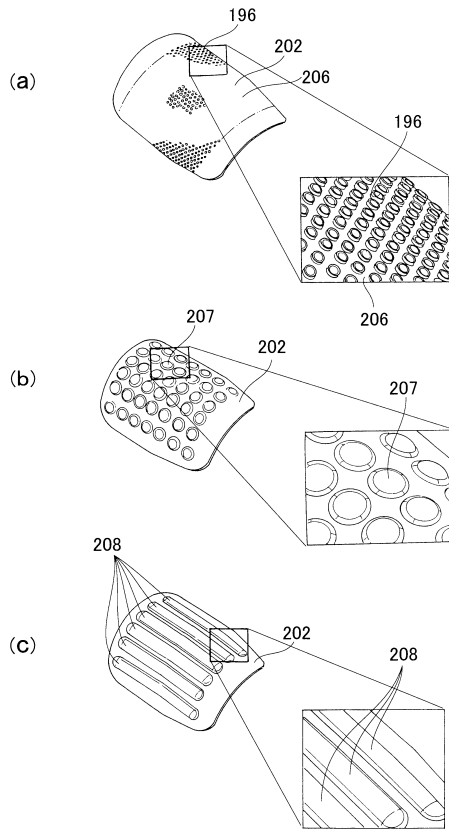
【図16】



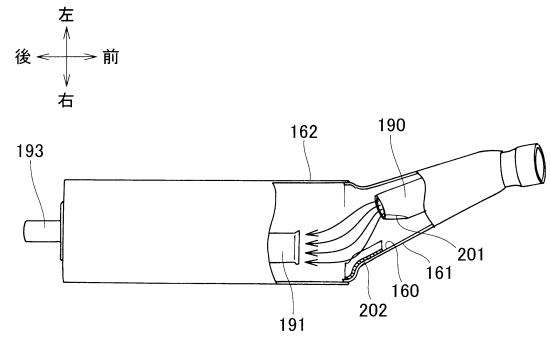
【図19】



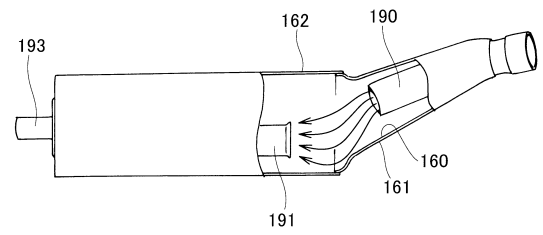
【図 20】



【図 21】

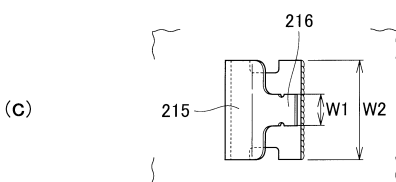
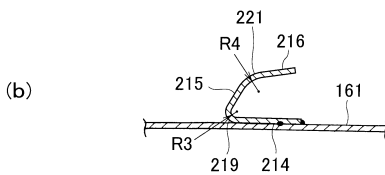
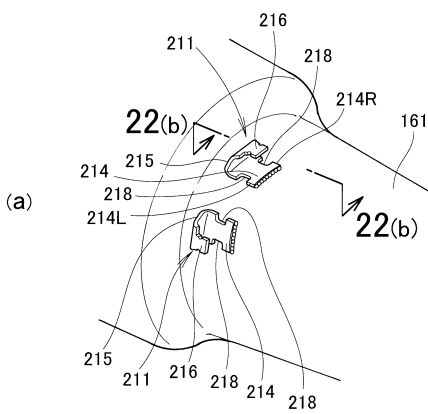


(a) 実施例

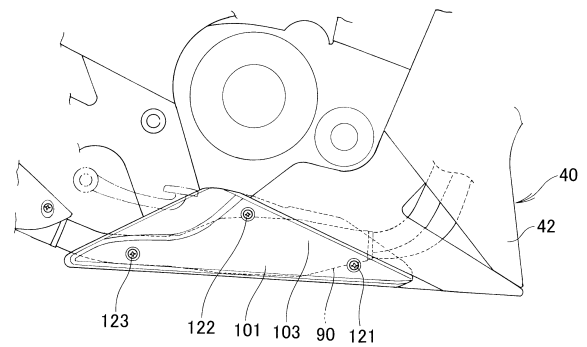


(b) 比較例

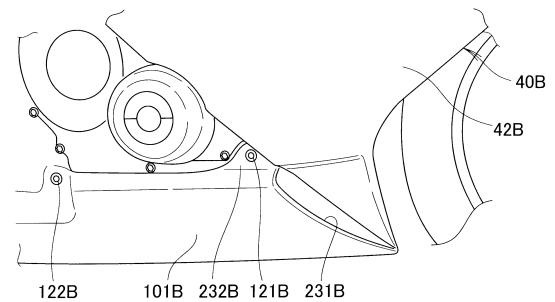
【図 22】



【図 23】



(a) 実施例



(b) 比較例

フロントページの続き

- (72)発明者 矢 崎 正也
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 栗原 博
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 羽 山 良孝
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 笠井 崇輝
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

審査官 中村 泰二郎

- (56)参考文献 特開平03-064615(JP,A)
特開2008-095509(JP,A)
特開平06-185360(JP,A)
特開平06-101466(JP,A)
特開平05-124561(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-----------------------|
| B 6 2 M | 7 / 0 2 |
| B 6 2 J | 2 3 / 0 0 , 9 9 / 0 0 |
| B 6 2 K | 1 1 / 0 0 |
| F 0 1 N | 3 / 0 0 - 3 / 0 2 , |
| | 3 / 0 4 - 3 / 3 8 , |
| | 9 / 0 0 - 9 9 / 0 0 |