

(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2010-95245

(P2010-95245A)

(43) 公開日 平成22年4月30日(2010.4.30)

(51) Int.Cl.

B 6 2 J 99/00 (2009.01)

F 1

B 6 2 J 39/00

テーマコード (参考)

L

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2009-186655 (P2009-186655)
 (22) 出願日 平成21年8月11日 (2009.8.11)
 (31) 優先権主張番号 特願2008-241241 (P2008-241241)
 (32) 優先日 平成20年9月19日 (2008.9.19)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000000974
 川崎重工業株式会社
 兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号
 (74) 代理人 100087941
 弁理士 杉本 修司
 (72) 発明者 大野 貴洋
 兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業株式会社内

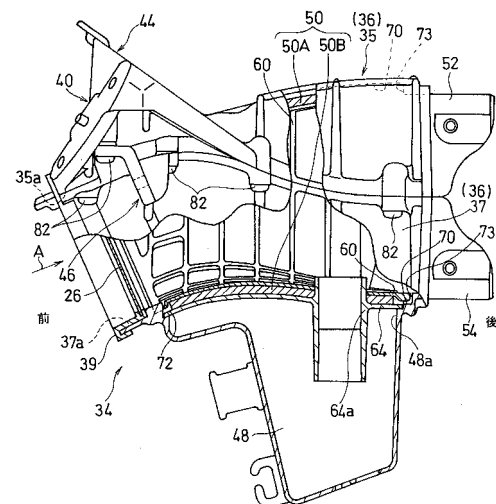
(54) 【発明の名称】 吸音構造を持つラムダクトユニット

(57) 【要約】

【課題】強い走行風にさらされても、吸音材が外れることのないラムダクトユニットを提供する。

【解決手段】自動二輪車の車体フレーム1の前部に取り付けられるラムダクトユニット34であって、走行風AをエンジンEに取り入れるための吸入通路を形成するラムダクト36の内壁に沿って配置され、走行風Aの吸気音を吸収する吸音材50と、吸音材50の内側に配置され、吸音材50をラムダクト36に固定するホルダ60とを備えている。

【選択図】図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

自動二輪車の車体フレームの前部に取り付けられるラムダクトユニットであって、エンジンの吸入通路を形成するラムダクトの内壁に沿って配置され、吸気音を吸収する吸音材と、

前記吸音材を前記ラムダクトに固定するホルダと、
を備えたラムダクトユニット。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記ホルダが網状であるラムダクトユニット。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、前記ホルダが、前記吸音材の内側に配置されているラムダクトユニット。

【請求項 4】

請求項 3 において、前記吸音材および前記ホルダが、前記ラムダクトの内面に設けた凹所に嵌め込まれて前後方向の位置が規制されているラムダクトユニット。

【請求項 5】

請求項 3 または 4 について、前記ラムダクトに設けた係止部が、前記ホルダに設けた被係止部に係止されることにより、前記ホルダが前記ラムダクトに対して周方向に位置規制されているラムダクトユニット。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか一項において、前記吸音材がウレタンスポンジからなるラムダクトユニット。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれか一項において、前記ホルダが、上下 2 分割の型成形品からなるラムダクトユニット。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか一項において、前記ラムダクトが、上下 2 分割の型成形品からなるラムダクトユニット。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、自動二輪車の前部に取り付けられるラムダクトユニットに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

車体の前端部にエンジンへの燃焼用空気を取り入れる空気取入口を開口させた、いわゆるラムエア型の吸気装置を備えた自動二輪車では、自動二輪車の走行中に、外気が車体前端の空気取入口からラムダクトおよびエアクリーナを通過してエンジンへ供給される。そのときに発生する吸気騒音を抑えるために、両面テープなどの接着手段でラムダクトの内部に吸音材が貼り付けられたものがある。

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかしながら、接着手段のみでは、自動二輪車が高速で走行する際の強い走行風により、吸音材が外れてしまうことがある。

【0004】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたもので、強い走行風にさらされても、吸音材が外れることのないラムダクトユニット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】**【0005】**

10

20

30

40

50

上記目的を達成するために、本発明に係るラムダクトユニットは、自動二輪車の車体フレームの前部に取り付けられるラムダクトユニットであって、エンジンの吸入通路を形成するラムダクトの内壁に沿って配置され、吸気音を吸収する吸音材と、前記吸音材を前記ラムダクトに固定するホルダとを備えている。

【0006】

この構成によれば、吸音材がホルダによりラムダクトに保持されるので、強い走行風にさらされても吸音材が外れることがなく、長期間にわたり吸音効果を維持することができる。また、従来の接着手段と併用することで、吸音材が外れるのを一層効果的に防止できる。

【0007】

本発明において、前記ホルダが網状であることが好ましい。この構成によれば、網目に露出した吸音材が走行風に接触するので、高い吸音効果を維持できる。

【0008】

本発明において、前記ホルダが、前記吸音材の内側に配置されていることが好ましい。この構成によれば、吸音材がラムダクトの内壁とホルダとにより挟持されるので、強い走行風にさらされても吸音材が外れることがない。

【0009】

また、前記吸音材および前記ホルダが、前記ラムダクトの内面に設けた凹所に嵌め込まれて前後方向の位置が規制されていることが好ましい。さらに、前記ラムダクトに設けた係止部が、前記ホルダに設けた被係止部に係止されることにより、前記ホルダが前記ラムダクトに対して周方向に位置規制されていることが好ましい。これらの構成によれば、簡単な構造で、ラムダクトに対するホルダの位置決めを行うことができる。

【0010】

本発明において、前記吸音材がウレタンスポンジからなることが好ましい。この構成によれば、柔軟なウレタンスポンジにホルダが食い込んで、吸音材およびホルダの内面が面一状に平滑化される結果、空気抵抗が減少する。

【0011】

本発明において、前記ホルダが、上下2分割の型成形品からなることが好ましい。この構成によれば、複雑な形状のホルダであっても型成形により容易に成形できる。

【0012】

本発明において、前記ラムダクトが、上下2分割の型成形品からなることが好ましい。この構成によれば、ラムダクトを型成形により容易に成形できるうえに、ラムダクトユニットの組立てが容易になる。

【発明の効果】

【0013】

本発明のラムダクトユニットによれば、吸音材がホルダとラムダクトに挟持された状態で固定されるので、強い走行風にさらされても吸音材が外れることがなく、長期間にわたり吸音効果を維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の第1実施形態に係るラムダクトユニットを備えた自動二輪車の側面図である。

【図2】同上自動二輪車の正面図である。

【図3】同上ラムダクトユニット周辺の側面図である。

【図4】同上ラムダクトユニット周辺の分解斜視図である。

【図5】同上ラムダクトユニットの側面図である。

【図6】同上ラムダクトユニットの縦断面図である。

【図7】同上ラムダクトユニットの上側ユニット半体の底面図である。

【図8】同上ラムダクトユニットの下側ユニット半体の平面図である。

【図9】同上ラムダクトユニットのホルダの正面図である。

10

20

30

40

50

【図 10】同上ホルダの側面図である。

【図 11】同上ホルダの平面図である。

【図 12】同上ホルダで吸音材を固定した状態の部分断面図である。

【図 13】同上ホルダの下側ホルダ半体の底面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の好ましい実施形態について図面を参照しながら詳述する。

図 1 は本発明の一実施形態に係るラムダクトユニットを備えた自動二輪車の側面図である。この自動二輪車は、車体フレーム 1 の前端のヘッドブロック 2 に一体形成されたヘッドパイプ 3 に、図示しないステアリングシャフトを介してフロントフォーク 4 が回動自在に軸支されて、このフロントフォーク 4 に前車輪 7 が取り付けられている。一方、車体フレーム 1 の中央下部のスイングアームブラケット 8 にスイングアーム 9 が上下揺動自在に軸支され、このスイングアーム 9 に後車輪 10 が取り付けられている。車体フレーム 1 の中央下部にはエンジン E が取り付けられており、このエンジン E で図示しないチェーンを介して後車輪 10 を駆動するとともに、前記ステアリングシャフトおよびフロントフォーク 4 の上端部に固定したハンドル 12 で操向するように構成されている。車体フレーム 1 のメインフレーム 11 の上部には燃料タンク 13 が配置されている。

【0016】

メインフレーム 11 の後部には、車体フレーム 1 の後部を構成するシートレール 14 と補強レール 14a が取り付けられ、シートレール 14 に操縦者のシート 17 および同乗車用シート 21 が装着されている。また、車体前部に、前記ハンドル 12 の前方から車体前部の側方にかけての部分に覆う樹脂製のカウリング 19 が装着されている。

【0017】

図 2 は自動二輪車の概略正面図を示し、カウリング 19 には、ヘッドランプユニット 20 が臨む左右一対の開口 22, 23 と、両開口 22, 23 の間の上方に位置してエンジン E への燃焼用空気を取り入れる空気取入口 24 が形成されている。空気取入口 24 の左右両側の上方にはサイドミラー 38 が配置されている。

【0018】

図 3 に示すように、前記ヘッドブロック 2 は、前端が開口した吸入ダクト部 33 と前記ヘッドパイプ 3 とが鋳物で一体形成されてなる。吸入ダクト部 33 の前端部に、本発明の樹脂製のラムダクトユニット 34 が接続されており、ラムダクトユニット 34 は、この前端開口をカウリング 19 の空気取入口 24 に臨ませた配置で、ボルトのような締結部材 80 によりヘッドブロック 2 に連結されている。ヘッドブロック 2 の後端部にはエアクリーナ 25 が接続されている。走行風 A は、空気取入口 24 からラムダクトユニット 34 および吸入ダクト部 33 を通り、エアクリーナ 25 で清浄化されて清浄空気 CA となって、エンジン E (図 1) へ導入される。

【0019】

図 4 は、ラムダクトユニット 34 周辺の分解斜視図である。同図に示すように、ラムダクトユニット 34 は、エンジン E への吸入空気を取り込むラムダクト 36 と、サイドミラー 38 を支持するステー 40 と、メータ 42 を支持するブラケット 44 と、ヘッドランプユニット 20 が取り付けられるランプ支持片 46 と、吸気音を低減するためのレゾネータ室 48 を形成するレゾネータボックス 49 とが、樹脂により一体成形されている。

【0020】

図 5 は、ラムダクトユニット 34 の側面図である。同図に示すように、ラムダクトユニット 34 は、上側ユニット半体 35 と下側ユニット半体 37 とからなる上下 2 つ割の型成形品であり、上側ユニット半体 35 に前記ステー 40 とブラケット 44 とが形成され、下側ユニット半体 37 にランプ支持片 46 とレゾネータボックス 49 とが形成されている。レゾネータボックス 49 は下方に突出し、その外側前端面には突起 51 が一体形成されており、突起 51 にイモビ用アンプ 53 が着脱自在に取り付けられる。

【0021】

10

20

30

40

50

上側ユニット半体 3 5 と下側ユニット半体 3 7 とは、この実施形態では、締結部材である 1 0 個のタッピングスクリー 8 2 により締結されている。ラムダクト 3 6 の前端には、異物進入防止用の金網であるスクリーン 2 6 が取り付けられている。また、上側ユニット半体 3 5 および下側ユニット半体 3 7 の後端には、タブ 5 2 , 5 4 がそれぞれ一体形成されており、これらタブ 5 2 , 5 4 には、前記締結部材 8 0 (図 3) が挿通されるボルト挿通孔 5 2 a , 5 4 a が設けられている。ラムダクトユニット 3 4 は、締結部材 8 0 をボルト挿通孔 5 2 a , 5 4 a およびヘッドブロック 2 のねじ孔 (図示しない) に挿通して締め付けることで、ヘッドブロック 2 に取り付けられる。

【 0 0 2 2 】

ラムダクトユニット 3 4 の一部破断した縦断面図である図 6 に示すように、ラムダクトユニット 3 4 は、吸気音を吸収する吸音材 5 0 と、吸音材 5 0 をラムダクト 3 6 に固定する網目状のホルダ 6 0 とを有している。吸音材 5 0 は、例えばウレタンスポンジなどの柔軟な公知の素材からなり、ラムダクト 3 6 の内壁に沿って曲げられて配置される。ホルダ 6 0 は、吸音材 5 0 のさらに内側に配置される。

【 0 0 2 3 】

上側ユニット半体 3 5 の底面図である図 7 に示すように、上側ユニット半体 3 5 の内周面の前部には、スクリーン 2 6 を支持するためのスクリーン上側支持部 3 5 a が形成されており、上側ユニット半体 3 5 に取り付けられる吸音材 5 0 A は、クロスハッチングで示すように、このスクリーン上側支持部 3 5 a の後端からタブ 5 2 の前端までの内周面全体を覆うように配置されている。

【 0 0 2 4 】

図 8 は下側ユニット半体 3 7 の平面図である。下側ユニット半体 3 7 の下部に一体形成されたレゾネータ室 4 8 (図 5) の開口 4 8 a は、連通パイプ 6 4 a を有する別体のカバー 6 4 で塞がれている。下側ユニット半体 3 7 の内周面の前部には、スクリーン 2 6 を支持するためのスクリーン下側支持部 3 7 a が形成されており、このスクリーン下側支持部 3 7 a の後方で、車幅方向 (左右方向) 中央部に、ホルダ 6 0 の周方向の位置規制を行う突起からなる前側係止部 3 7 b が形成されている。下側ユニット半体 3 7 の後方で、かつタブ 5 4 の直前で、左右方向中央部に、ホルダ 6 0 の周方向の位置規制を行う溝からなる後側係止部 3 7 c が形成されている。

【 0 0 2 5 】

下側ユニット半体 3 7 に取り付けられる吸音材 5 0 B は、クロスハッチングで示すように、下側ユニット半体 3 7 における、スクリーン下側支持部 3 7 a の後端からタブ 5 4 の前端までの内周面全体を覆うように配置される。吸音材 5 0 B は、連通パイプ 6 4 a が貫通する貫通孔 5 0 B a と、ホルダ前側支持部 3 7 b およびホルダ後側支持部 3 7 c がそれぞれ通過する切欠 5 0 B b , 5 0 B c を有している。

【 0 0 2 6 】

下側ユニット半体 3 7 の内面には、図 6 に示すように、吸音材 5 0 B およびホルダ 6 0 が嵌め込まれる凹所 7 0 が形成されており、凹所 7 0 の前後端部に形成された前側段部 7 2 と後側段部 7 3 とにより、吸音材 5 0 B およびホルダ 6 0 の前後方向の位置が規制される。上側ユニット半体 3 5 についても同様である。

【 0 0 2 7 】

図 9 ないし図 1 1 はそれぞれ、ホルダ 6 0 の正面図、側面図、および平面図である。ホルダ 6 0 は、図 9 および図 1 0 に示すように、上下 2 分割の樹脂の型成形品からなる。上側ホルダ半体 6 1 と下側ホルダ半体 6 2 は、内面を割り面とした成形型により成形されており、これによって、内面の端縁が丸味のない鋭い角部となり、図 1 2 に示すように、網目に吸音材 5 0 が食い込んで、ホルダ 6 0 の内面が平滑化される結果、空気抵抗が減少する。図 1 1 に示すように、ホルダ 6 0 は、互いに交差する複数の線状材 6 0 a , 6 0 b により、網目 6 0 c が形成されている。前後方向に延びる縦の線状材 6 0 a は、幅 W 1 が 0 . 5 ~ 2 . 0 mm、好ましくは 0 . 7 ~ 1 . 7 mm で、線状材 6 0 a の中心間の間隔 P 1 がホルダ 6 0 の前後端部分および両側部分を除いた大部分において、5 ~ 1 5 mm、好ま

10

20

30

40

50

しくは7～13mmである。横の線状材60bは、幅W2が0.5～2.0mm、好ましくは0.7～1.7mmで、ホルダ60の前後端部分を除いた大部分において、線状材60bの中心間の間隔P2が5～15mm、好ましくは7～13mmである。これらの範囲内であれば、ホルダ60が吸音材50を押さえるのに十分な押圧力および強度を維持しながら、吸音材50が露出する網目60cを十分大きくして、大きな吸音効果を確保できる。

【0028】

本実施形態では、ホルダ60は樹脂製としているが、アルミニウムのような金属製であってもよい。その場合、ホルダ60とスクリーン26とを一体に成形できる。ホルダ60は網状であることが好ましいが、ゴム系の吸音材50を用いる場合、網状でなく貫通孔のない板状であっても良い。これによっても、ラムダクト36の周壁を透過する透過音を低減できるとともに、ラムダクト36の内面が平坦となり空気抵抗を減少させることができる。また、ホルダ60は左右2分割としてもよい。

10

【0029】

図9に示すように、上側ホルダ半体61および下側ホルダ半体62の外側はそれぞれ、上側ユニット半体35および下側ユニット半体37の内面に沿った形状、具体的には外側に膨出する湾曲形状となっている。このような形状により、ホルダ60が吸音材50を安定して支持できる。

【0030】

上側ホルダ半体61と下側ホルダ半体62の左右方向の両側端には、前後方向に延びる合わせ面65, 66がそれぞれ形成されている。図10に示すように、上側ホルダ半体61の合わせ面65には、下方に突出する係合突起65aが形成されている。係合突起65aは弾性を有し、この実施形態では、左右の合わせ面65の前部、中央部および後部に3箇所ずつ計6箇所に形成されているが、数や位置はこれに限られない。

20

【0031】

下側ホルダ半体62の合わせ面66における、係合突起65aに対向する箇所には、被係合凹部66aが形成されている。上側ホルダ半体61に被係合凹部を、下側ホルダ半体62に係合突起を形成してもよい。係合突起65aを被係合凹部66aに係合することで、上側ホルダ半体61と下側ホルダ半体62とが連結される。

【0032】

30

図13は、下側ホルダ半体62の底面図である。同図に示すように、下側ホルダ半体62には、後端部近傍に連通パイプ64a(図6)を貫通させる貫通孔62aが、前端部の左右方向中央部に前側係止部37b(図8)に係止される溝からなる前側被係止部62bが、後端部の左右方向中央部に後側係止部37cに係合する突起からなる後側被係止部62cが、それぞれ形成されている。

【0033】

次に、ラムダクトユニット34の組み立て手順を説明する。まず、図6に示すように、下側ユニット半体37の開口48aをカバー64で塞ぐ。次に、上側ユニット半体35および下側ユニット半体37の内面に、吸音材50A, 50Bをそれぞれ両面テープで貼り付ける。つづいて、図10に示す係合突起65aを被係合凹部66aに係合することで、上側ホルダ半体61と下側ホルダ半体62とを一体化する。上側ホルダ半体61と下側ホルダ半体62とは、接着剤により接着して一体化してもよい。さらに、前側係止部37bに前側被係止部62bに係止し、後側係止部37cに後側被係止部62cに係合することで、ホルダ60の周方向の位置決めを行った状態で、下側ユニット半体37の凹所70に下側ホルダ半体62を嵌め込む。これにより、下側ユニット半体37にホルダ60が取り付けられる。このように、吸音材50Bを下側ホルダ半体62と下側ユニット半体37との間で挟持することで吸音材50Bが下側ユニット半体37に強固に固定される。

40

【0034】

次に、上側ユニット半体35と下側ユニット半体37とを上下に重ねて、タッピングスクリュー82により締結する。このとき、ホルダ60は、上側ユニット半体35の凹所7

50

0に嵌め込まれる。最後に、図6のゴム製のパッキン39と一体化されたスクリーン26を、ラムダクト36に差し込む。本実施形態では、両面テープとホルダ60の両方で、吸音材50を固定しているが、両面テープでの貼り付けを省略して、ホルダ60のみで固定してもよい。

【0035】

上記構成において、吸音材50がホルダ60とラムダクト36に挟持された状態で固定されるので、強い走行風にさらされても吸音材50が外れることがなく、長期間にわたり吸音効果を維持することができる。また、両面テープによる接着も併用しているので、吸音材50がラムダクト36から外れるのを一層効果的に防止できる。さらに、ホルダ60が網状であるので、走行風が、網目に露出した吸音材50に効果的に接触するので、高い吸音効果を維持できる。

10

【0036】

また、吸音材50およびホルダ60は、ラムダクト36の内面に設けた凹所70に嵌め込まれて前後方向の位置が規制され、さらに、ラムダクト36に設けた係止部37b、37cが、ホルダ60に設けた被係止部62b、62cに係止されることにより、ホルダ60がラムダクト36に対して周方向に位置規制されるので、簡単な構造で、ラムダクト36に対するホルダ60の位置決めを容易に行うことができる。

【0037】

吸音材50はウレタンスポンジからなるので、柔軟なウレタンスポンジに網状のホルダ60が食い込んで、ホルダ60の内面が平滑化される結果、空気抵抗が減少する。

20

【0038】

また、ホルダ60およびラムダクト36がそれぞれ、上下2分割の型成形品からなるので、複雑な形状のホルダ60およびラムダクト36を型成形により容易に成形できる。

【0039】

以上のとおり、図面を参照しながら本発明の好適な実施形態を説明したが、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で、種々の追加、変更または削除が可能である。したがって、そのようなものも本発明の範囲内に含まれる。

【符号の説明】

【0040】

E エンジン

30

1 車体フレーム

20 ヘッドランプ

34 ラムダクトユニット

36 ラムダクト

37b 前側係止部

37c 後側係止部

50 吸音材

60 ホルダ

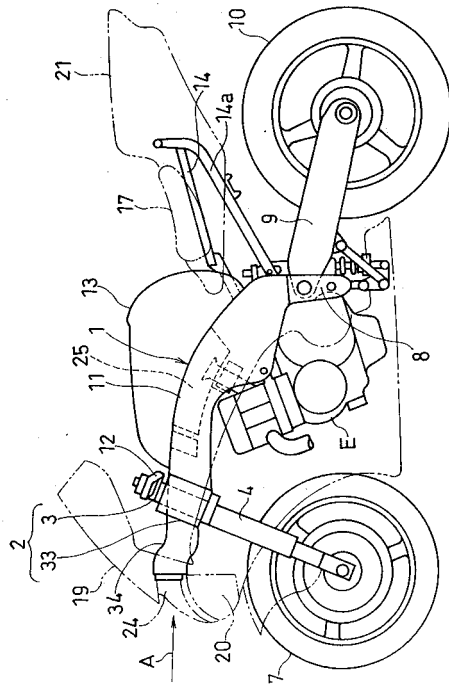
62b 前側被係止部

62c 後側被係止部

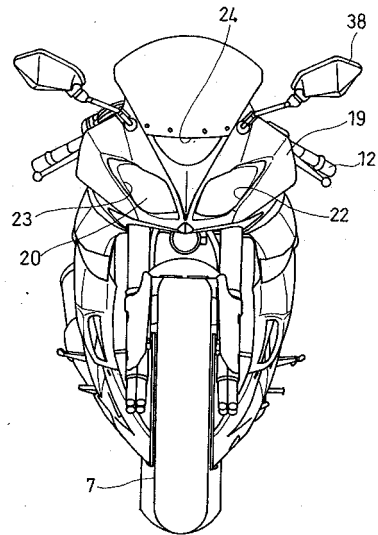
40

70 凹所

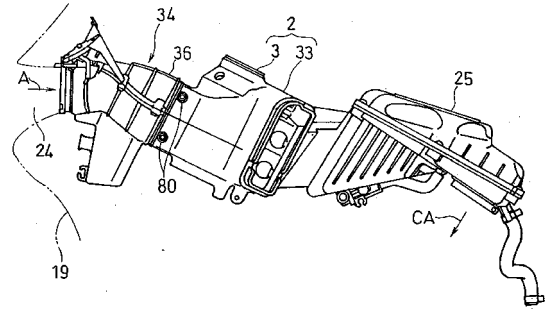
【図 1】



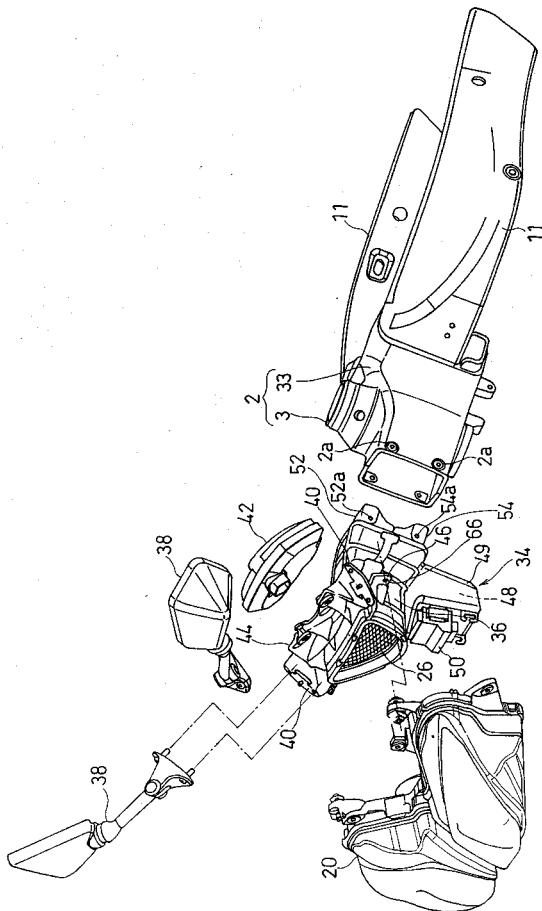
【図 2】



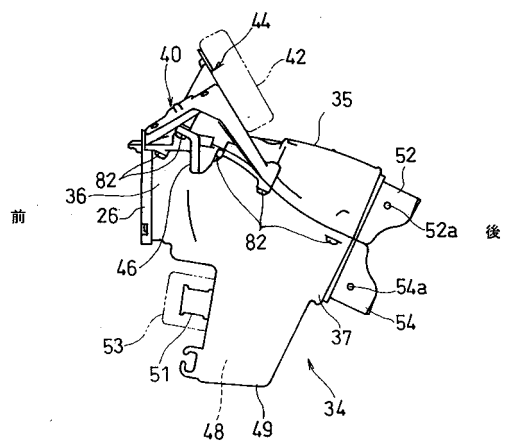
【図 3】



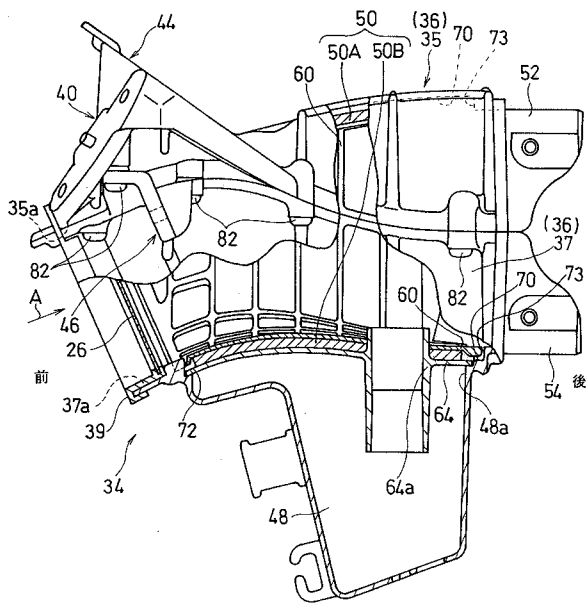
【図 4】



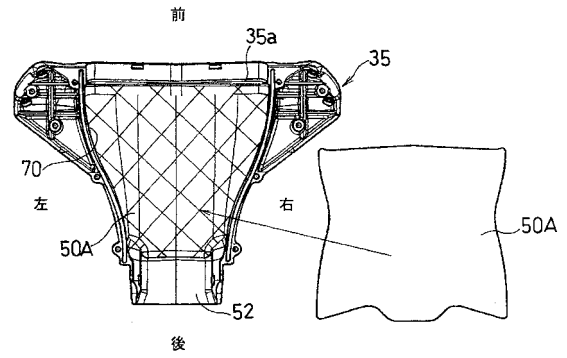
【図 5】



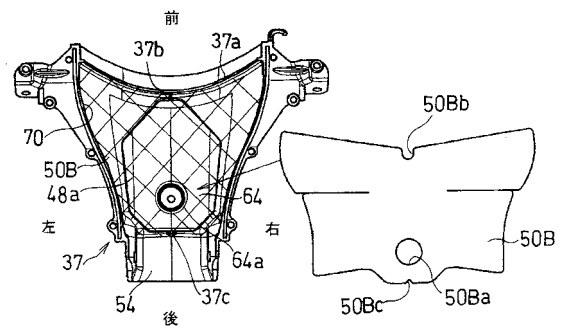
【図 6】



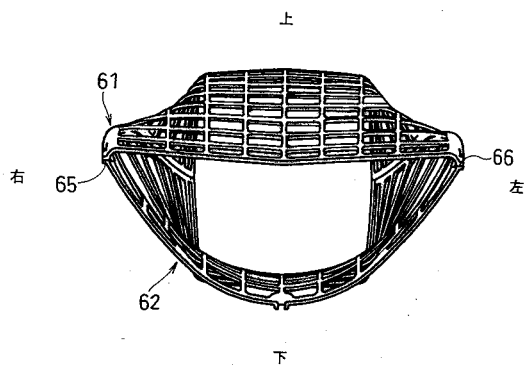
【図 7】



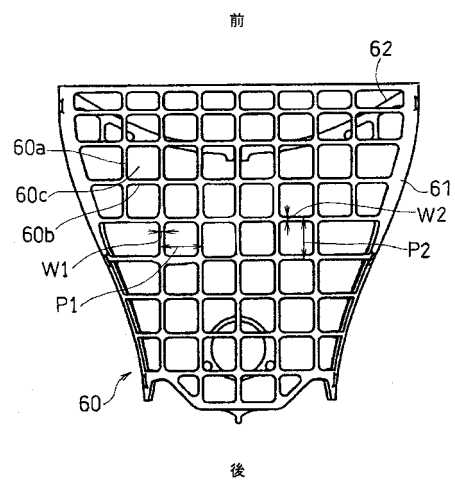
【図 8】



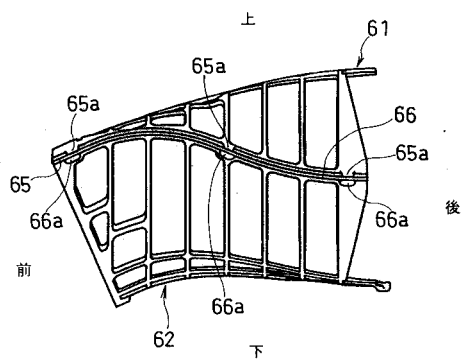
【図 9】



【図 11】



【図 10】



【図 12】

