

(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.

B62J 99/00 (2009.01)

F 1

B 62 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

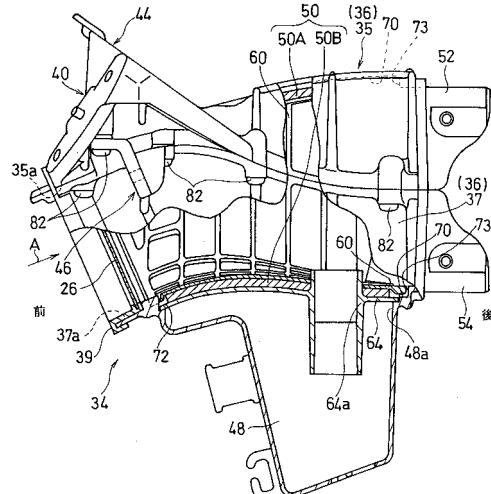
(54) 【発明の名称】吸音構造を持つラムダクトユニット

(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が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、吸音材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pon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ー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音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pon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pon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、吸音材がボルダとラムダクトに狭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。

10

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プラケット8にスイングアーム9が上下搖動自在に軸支され、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】

20

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を覆う樹脂製のカウリング19が装着されている。

【0017】

20

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、ヘッドラムプユニット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】

30

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、これ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】

40

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を支持するプラケット44と、ヘッドラムプユニット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】

40

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とプラケット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】

50

上側ユニット半体35と下側ユニット半体37とは、この実施形態では、締結部材である10個のタッピングスクリュー82により締結されている。ラムダクト36の前端には、異物進入防止用の金網であるスクリーン26が取り付けられている。また、上側ユニット半体35および下側ユニット半体37の後端には、タブ52, 54がそれぞれ一体形成されており、これらタブ52, 54には、前記締結部材80(図3)が挿通されるボルト挿通孔52a, 54aが設けられている。ラムダクトユニット34は、締結部材80をボルト挿通孔52a, 54a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。

【0022】

ラムダクトユニット34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34は、吸音音を吸収する吸音材50と、吸音材50をラムダクト36に固定する網目状のホルダ60とを有している。吸音材50は、例えばウレタンスponジなどの柔軟な公知の素材からなり、ラムダクト36の内壁に沿って曲げられて配置される。ホルダ60は、吸音材50のさらに内側に配置される。

【0023】

上側ユニット半体35の底面図である図7に示すように、上側ユニット半体35の内周面の前部には、スクリーン26を支持するためのスクリーン上側支持部35aが形成されており、上側ユニット半体35に取り付けられる吸音材50A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35aの後端からタブ52の前端までの内周面全体を覆うように配置されている。

【0024】

図8は下側ユニット半体37の平面図である。下側ユニット半体37の下部に一体形成されたレゾネータ室48(図5)の開口48aは、連通パイプ64aを有する別体のカバー64で塞がれている。下側ユニット半体37の内周面の前部には、スクリーン26を支持するためのスクリーン下側支持部37aが形成されており、このスクリーン下側支持部37aの後方で、車幅方向(左右方向)中央部に、ホルダ60の周方向の位置規制を行う突起からなる前側係止部37bが形成されている。下側ユニット半体37の後方で、かつタブ54の直前で、左右方向中央部に、ホルダ60の周方向の位置規制を行う溝からなる後側係止部37cが形成されている。

【0025】

下側ユニット半体37に取り付けられる吸音材50Bは、クロスハッチングで示すように、下側ユニット半体37における、スクリーン下側支持部37aの後端からタブ54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50Bは、連通パイプ64aが貫通する貫通孔50Baと、ホルダ前側支持部37bおよびホルダ後側支持部37cがそれ通過する切欠50Bb, 50Bcを有している。

【0026】

下側ユニット半体37の内面には、図6に示すように、吸音材50Bおよびホルダ60が嵌め込まれる凹所70が形成されており、凹所70の前後端部に形成された前側段部72と後側段部73とにより、吸音材50Bおよびホルダ60の前後方向の位置が規制される。上側ユニット半体35についても同様である。

【0027】

図9ないし図11はそれぞれ、ホルダ60の正面図、側面図、および平面図である。ホルダ60は、図9および図10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61と下側ホルダ半体62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12に示すように、網目に吸音材50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。図11に示すように、ホルダ60は、互いに交差する複数の線状材60a, 60bにより、網目60cが形成されている。前後方向に延びる縦の線状材60aは、幅W1が0.5~2.0mm、好ましくは0.7~1.7mmで、線状材60aの中心間の間隔P1がホルダ60の前後端部分および両側部分を除いた大部分において、5~15mm、好ま

10

20

30

40

50

しくは 7 ~ 13 mm である。横の線状材 60 b は、幅 W2 が 0.5 ~ 2.0 mm、好ましくは 0.7 ~ 1.7 mm 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 60 b の中心間の間隔 P2 が 5 ~ 15 mm、好ましくは 7 ~ 13 mm 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 60 c 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 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。これによつても、ラムダクト 36 の周壁を透過する透過音を低減できることともに、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。

【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 の内面に沿つた形状、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 65 a が形成されている。係合突起 65 a 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。

【0031】

下側ホルダ半体 62 の合わせ面 66 における、係合突起 65 a に対向する箇所には、被係合凹部 66 a 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 65 a を被係合凹部 66 a 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】

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 64 a (図 6) を貫通させる貫通孔 62 a が、前端部の左右方向中央部に前側係止部 37 b (図 8) に係止される溝からなる前側被係止部 62 b が、後端部の左右方向中央部に後側係止部 37 c に係合する突起からなる後側被係止部 62 c 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 48 a 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 50 A, 50 B 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 65 a を被係合凹部 66 a 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 37 b に前側被係止部 62 b を係止し、後側係止部 37 c に後側被係止部 62 c を係合することで、ホルダ 60 の周方向の位置決めを行つた状態で、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 50 B を下側ホルダ半体 62 と下側ユニット半体 37 の間で挟持することで吸音材 50 B が下側ユニット半体 37 に強固に固定される。

【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

10

20

30

40

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に狭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ponジからなるので、柔軟なウレタンスpon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

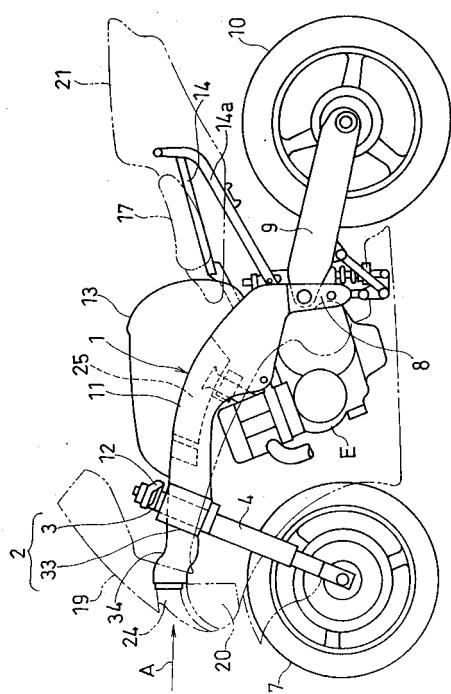
60 ホルダ

62b 前側被係止部

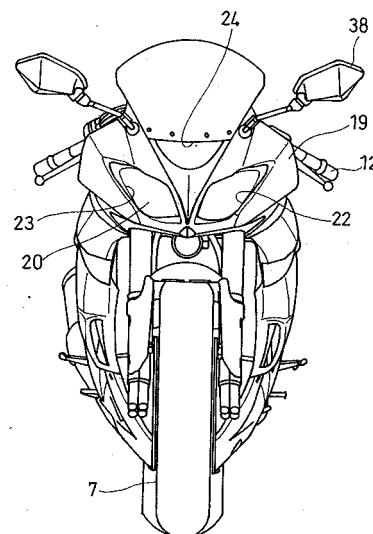
62c 後側被係止部40

70 凹所

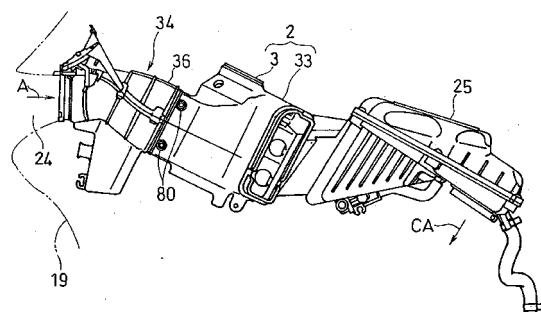
【 図 1 】



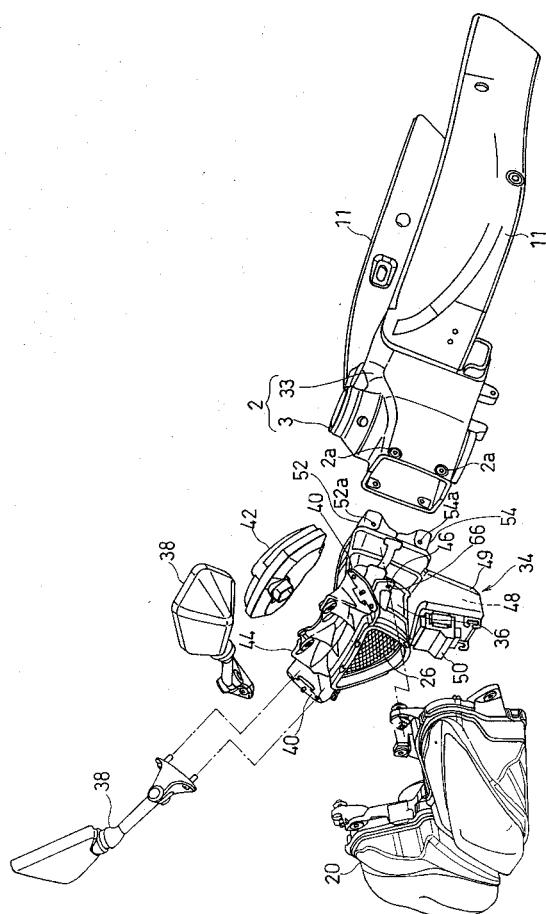
【 図 2 】



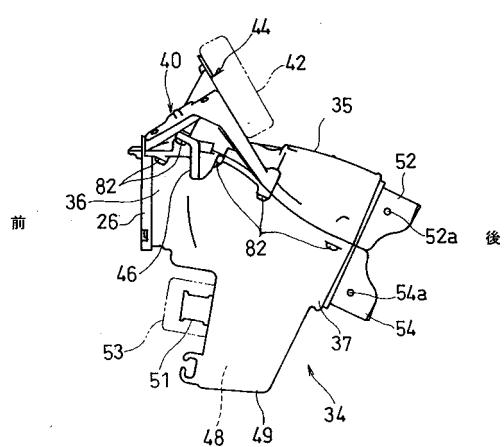
【 図 3 】



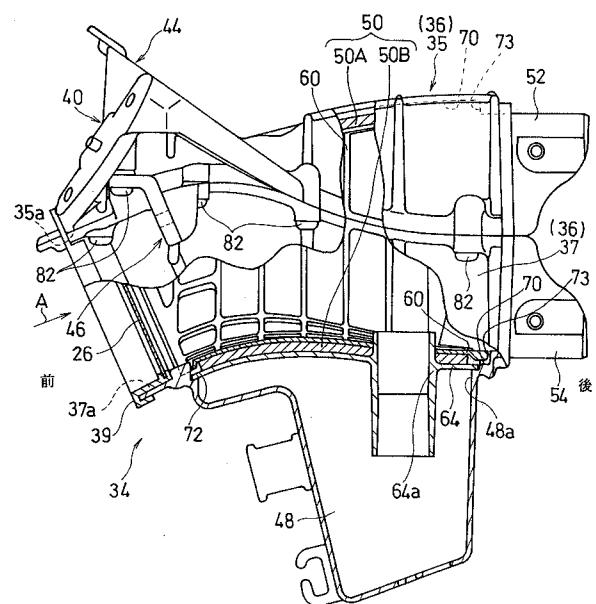
【 図 4 】



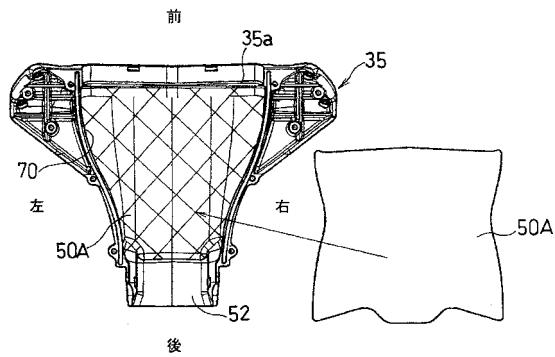
【 図 5 】



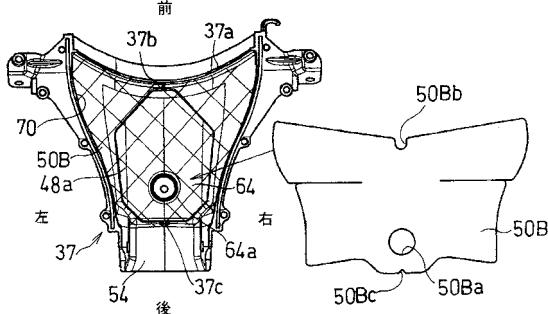
【図 6】



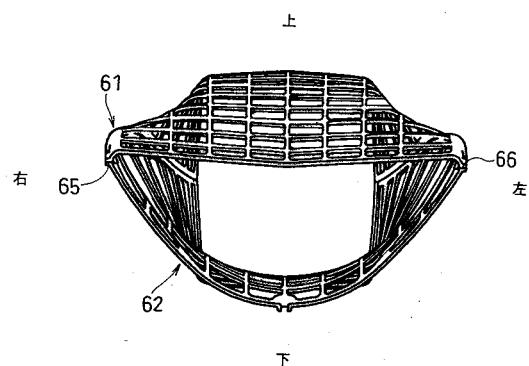
【図 7】



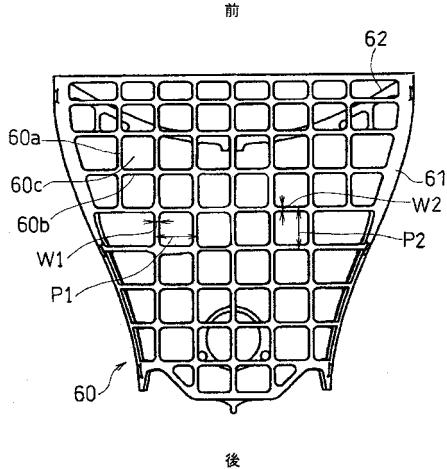
【図 8】



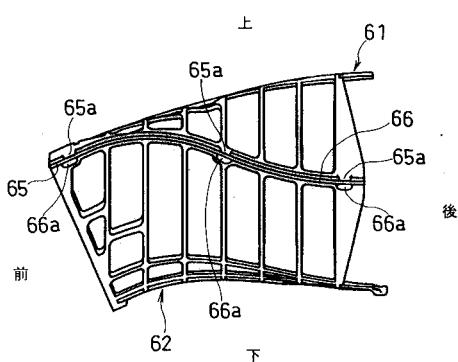
【図 9】



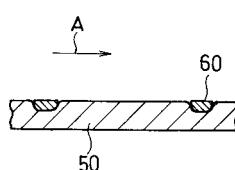
【図 11】



【図 10】



【図 12】



【図 1 3】

