

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6104675号  
(P6104675)

(45) 発行日 平成29年3月29日(2017.3.29)

(24) 登録日 平成29年3月10日(2017.3.10)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>B 6 2 J</b>	<b>6/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 2 J	6/02	E
<b>F 2 1 S</b>	<b>8/10</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 1 S	8/10	1 4 2
<b>F 2 1 S</b>	<b>8/12</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 1 S	8/10	5 3 2
<b>F 2 1 W</b>	<b>101/10</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 1 S	8/12	1 1 0
			F 2 1 W	101:10	

請求項の数 4 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2013-75376 (P2013-75376)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成25年3月29日(2013.3.29)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2014-198547 (P2014-198547A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成26年10月23日(2014.10.23)	(74) 代理人	100077665
審査請求日	平成27年11月26日(2015.11.26)		弁理士 千葉 剛宏
		(74) 代理人	100116676
			弁理士 宮寺 利幸
		(74) 代理人	100149261
			弁理士 大内 秀治
		(74) 代理人	100136548
			弁理士 仲宗根 康晴
		(74) 代理人	100136641
			弁理士 坂井 志郎
		(74) 代理人	100169225
			弁理士 山野 明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動二輪車のヘッドライト装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

光源(162L、162R)からの光(170L、170R)をリフレクタ(152L、152R)で反射させ、反射させた前記光(170L、170R)をレンズ(102)に透過させて前方に照射させる自動二輪車(12)のヘッドライト装置(10)において、

前記リフレクタ(152L、152R)に設けられ、冷却風を取り入れる入口部(222L、222R)と、

前記リフレクタ(152L、152R)における前記入口部(222L、222R)の上方で、且つ、前方の前記レンズ(102)に近接した箇所に設けられ、前記冷却風を吐き出す出口部(122L、122R)と、

を有し、

前記リフレクタ(152L、152R)の上面(154L、154R)は、前記入口部(222L、222R)よりも前方に突出し、

前記上面(154L、154R)には、少なくとも、前方の前記レンズ(102)に近接した箇所に隙間(224L、224R)が設けられ、

前記レンズ(102)は、断面視で、前記隙間(224L、224R)に対向する部分が前方に突出する形状を有する

ことを特徴とする自動二輪車(12)のヘッドライト装置(10)。

【請求項2】

請求項 1 記載の自動二輪車 ( 1 2 ) のヘッドライト装置 ( 1 0 ) において、  
前記出口部 ( 1 2 2 L、1 2 2 R ) は、前記自動二輪車 ( 1 2 ) の横方向に沿って複数  
設けられる

ことを特徴とする自動二輪車 ( 1 2 ) のヘッドライト装置 ( 1 0 ) 。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の自動二輪車 ( 1 2 ) のヘッドライト装置 ( 1 0 ) において、  
前記光源 ( 1 6 2 L、1 6 2 R ) は、LED 光源であり、  
前記ヘッドライト装置 ( 1 0 ) は、前記リフレクタ ( 1 5 2 L、1 5 2 R ) の後方に配  
置され、前記 LED 光源 ( 1 6 2 L、1 6 2 R ) を冷却する冷却手段 ( 1 6 6 L、1 6 6  
R ) をさらに有する

10

ことを特徴とする自動二輪車 ( 1 2 ) のヘッドライト装置 ( 1 0 ) 。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の自動二輪車 ( 1 2 ) のヘッドライト装置 ( 1 0 )  
において、

前記リフレクタ ( 1 5 2 L、1 5 2 R ) の上面 ( 1 5 4 L、1 5 4 R ) には、前方の前  
記レンズ ( 1 0 2 ) に近接した箇所に第 1 の隙間 ( 2 2 4 L、2 2 4 R ) が設けられると  
共に、前記第 1 の隙間 ( 2 2 4 L、2 2 4 R ) の後方に第 2 の隙間 ( 2 2 6 L、2 2 6 R  
 ) が設けられ、

前記第 2 の隙間 ( 2 2 6 L、2 2 6 R ) は、前記第 1 の隙間 ( 2 2 4 L、2 2 4 R ) よ  
りも狭い

20

ことを特徴とする自動二輪車 ( 1 2 ) のヘッドライト装置 ( 1 0 ) 。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光源からの光をリフレクタで反射させ、反射させた前記光をレンズに透過さ  
せて前方に照射させる自動二輪車のヘッドライト装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、光源であるヘッドライトからの光をリフレクタで反射させ、反射させ  
た光をレンズに透過させて前方に照射させる自動二輪車のヘッドライト装置において、該  
ヘッドライト装置の内部を冷却風が流れることにより、光源を冷却することが開示されて  
いる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2 0 1 2 - 1 9 5 2 6 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記の構成において、ヘッドライト装置の吸気孔から進入した外気は、リフレクタにお  
ける光源の下方に形成された入口部を通過し、レンズ及びリフレクタにより形成される内  
部空間に冷却風として進入する。これにより、冷却風は、内部空間の中央部に配置された  
光源を冷却する。その後、冷却風は、リフレクタにおける光源の上方に形成された出口部  
を通過し、排気孔から外部に排気される。

40

【0005】

このように、冷却風は、ヘッドライト装置の略中央部を通過して光源を冷却するので、  
光源から排気孔までの間は、熱を持った冷却風が通過することになり、冷却効率の改善が  
望まれている。そして、冷却効率の改善を行おうとした場合には、特別な装置等が必要と  
なり、製造コストの上昇が懸念される。

【0006】

50

そこで、本発明は、特別な装置を用いることなく、廉価に冷却効率を向上させることができる自動二輪車のヘッドライト装置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】

【0007】

本発明に係る自動二輪車(12)のヘッドライト装置(10)は、光源(162L、162R)からの光(170L、170R)をリフレクタ(152L、152R)で反射させ、反射させた前記光(170L、170R)をレンズ(102)に透過させて前方に照射させる装置であり、以下の特徴を有する。

【0008】

第1の特徴；前記ヘッドライト装置(10)は、前記リフレクタ(152L、152R)に設けられ、冷却風を取り入れる入口部(222L、222R)と、前記リフレクタ(152L、152R)における前記入口部(222L、222R)の上方で且つ前方の前記レンズ(102)に近接した箇所に設けられ、前記冷却風を吐き出す出口部(122L、122R)とを有し、前記リフレクタ(152L、152R)の上面(154L、154R)は、前記入口部(222L、222R)よりも前方に突出し、前記上面(154L、154R)には、少なくとも、前方の前記レンズ(102)に近接した箇所に隙間(224L、224R)が設けられ、前記レンズ(102)は、断面視で、前記隙間(224L、224R)に対向する部分が前方に突出する形状を有する。

10

【0009】

第2の特徴；前記出口部(122L、122R)は、前記自動二輪車(12)の横方向に沿って複数設けられる。

20

【0010】

第3の特徴；前記光源(162L、162R)は、LED光源であり、前記ヘッドライト装置(10)は、前記リフレクタ(152L、152R)の後方に配置され、前記LED光源(162L、162R)を冷却する冷却手段(166L、166R)をさらに有する。

【0011】

第4の特徴；前記リフレクタ(152L、152R)の上面(154L、154R)には、前方の前記レンズ(102)に近接した箇所に第1の隙間(224L、224R)が設けられると共に、前記第1の隙間(224L、224R)の後方に第2の隙間(226L、226R)が設けられている。この場合、前記第2の隙間(226L、226R)は、前記第1の隙間(224L、224R)よりも狭い。

30

【発明の効果】

【0012】

本発明の第1の特徴によれば、リフレクタにおける入口部の上方に、前方のレンズに近接して出口部が設けられ、前記リフレクタの上面は、前記入口部よりも前方に突出しており、前記上面には、少なくとも、前方の前記レンズに近接した箇所に隙間が設けられ、前記レンズは、断面視で、前記隙間に対向する部分が前方に突出する形状を有している。これにより、前記入口部を通過してヘッドライト装置の内部空間に取り入れられた冷却風は、前記レンズの内表面に沿って前記出口部まで流れる。この結果、レンズの外表面に接触する走行風で前記冷却風を冷却することができる。従って、第1の特徴では、特別な装置を用いることなく、廉価に冷却効率を向上させることができる。

40

【0013】

本発明の第2の特徴によれば、出口部が横方向に沿って複数設けられているため、該出口部の開口面積を十分に確保することができ、冷却風の流れを効率化させることができる。これにより、ヘッドライト装置における冷却効率を一層向上させることができる。また、外部からレンズ越しにリフレクタ及び前記出口部を見た場合、前記出口部は、前記リフレクタの上方で大々的に見えるような形で視認される。これにより、ヘッドライト装置の外観性も向上させることができる。

【0014】

50

本発明の第3の特徴によれば、冷却手段をリフレクタの後方に配置することにより、前記冷却手段を外部から見えにくくすることができる。また、前記冷却手段を前記リフレクタの後方に配置することで、前記出口部から吐き出された前記冷却風を前記冷却手段で冷却することが可能となり、冷却効率をさらに向上させることができる。

【0015】

本発明の第4の特徴によれば、第2の隙間が第1の隙間よりも狭いので、入口部から取り入れられた冷却風は、前記第1の隙間に流れやすくなる。これにより、走行風による冷却効果をより一層期待することができ、ヘッドライト装置全体としてのさらなる冷却効果を期待することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0016】

【図1】本実施の形態に係るヘッドライト装置が搭載される自動二輪車の左側面図である。

【図2】図1の自動二輪車の正面図である。

【図3】図1のヘッドライト装置の正面図である。

【図4】図3のヘッドライト装置において、アウターレンズを外した状態を示す正面図である。

【図5】導光部材の斜視図である。

【図6】図4に示すヘッドライト装置において、第2エクステンションを外した状態を示す正面図である。

20

【図7】図6に示すヘッドライト装置において、導光部材を外した状態を示す正面図である。

【図8】図3及び図4のVIII-VIII線に沿った断面図である。

【図9】図7に示すヘッドライト装置において、第1エクステンション及びリフレクタを外した状態を示す正面図である。

【図10】図3のヘッドライト装置の背面図である。

【図11】図3及び図4のXI-XI線に沿った断面図である。

【図12】図3及び図4のXII-XII線に沿った断面図である。

【図13】図3及び図4のXIII-XIII線に沿った断面図である。

【図14】図3及び図4のXIV-XIV線に沿った断面図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0017】

本発明に係る自動二輪車のヘッドライト装置について、好適な実施の形態を掲げ、添付の図面を参照しながら以下、詳細に説明する。

【0018】

[自動二輪車の構成]

図1は、本実施の形態に係るヘッドライト装置10が搭載される自動二輪車12の左側面図であり、図2は、自動二輪車12の正面図である。なお、特に指示のない限り、図1及び図2に図示された矢印方向に従って、前後、上下及び左右の方向を説明する。

【0019】

40

自動二輪車12は、車体フレーム14を有し、該車体フレーム14の前端部には、ヘッドパイプ16が設けられている。ヘッドパイプ16には、左右一対のフロントフォーク18が回転可能に支持される。左右一対のフロントフォーク18は、操舵輪である前輪20を回転可能に軸支する。左右一対のフロントフォーク18の上部には、操舵可能なバー状のハンドル22が取り付けられている。

【0020】

また、車体フレーム14は、ヘッドパイプ16から後方に延びる左右一対のメインフレーム24と、左右一対のメインフレーム24の後側に設けられる左右一対のピボットプレート26と、左右一対のピボットプレート26に設けられ、後方斜め上方に延びる左右一対のシートフレーム28とをさらに備える。左右一対のメインフレーム24には、エンジ

50

ン及び変速機を有する動力ユニット30が設けられている。駆動輪である後輪32を回転可能に軸支するスイングアーム34は、ピボットプレート26によって揺動自在に支持される。

【0021】

左右一対のメインフレーム24の上方には、燃料を貯留する燃料タンク36が設けられている。燃料タンク36の後方、且つ、左右一対のシートフレーム28の上方には、運転者が着座する運転者用シート38が設けられている。運転者用シート38の後方には添乗員が着座する添乗員用シート40が設けられている。

【0022】

左右一対のフロントフォーク18には、フロントフェンダ42が設けられ、左右一対のシートフレーム28の後部には、リアフェンダ44が設けられている。リアフェンダ44には、ライセンスプレート46と、ライセンスプレート46を照らすライセンスライト48と、リアウインカ50とが取り付けられている。

10

【0023】

また、車体フレーム14には、前方を保護するアッパーカウル52が設けられている。この場合、アッパーカウル52の前部には、前方を照射する灯火器としての本実施の形態に係るヘッドライト装置10が設けられている。アッパーカウル52の上方には、ウインドスクリーン54が設けられている。アッパーカウル52の上部には、運転者が後方を確認するためのバックミラー56が設けられている。バックミラー56には、フロントウインカ56aが内蔵されている。

20

【0024】

さらに、自動二輪車12には、前方側部を保護するミドルカウル58が設けられている。ミドルカウル58の後方且つ自動二輪車12の下方には、アンダーカバー60が設けられている。シートフレーム28の上方には、シートフレーム28の上部から運転者用シート38の下部まで覆うサイドカバー62が設けられている。シートフレーム28の後方には、リアカバー64が設けられている。

【0025】

なお、添乗員用シート40の後方にはトランクボックス66が取り付けられ、リアカバー64には左右一対のサドルバック68が取り付けられている。

【0026】

[ヘッドライト装置の構成]

次に、本実施の形態に係るヘッドライト装置10について、図3～図14を参照しながら説明する。

30

【0027】

図3は、前照灯（灯火器）としてのヘッドライト装置10の正面図である。

【0028】

ヘッドライト装置10は、ハウジング100と、該ハウジング100の前方に設けられ、光を透過可能なアウターレンズ102（レンズ）とを有する。この場合、ヘッドライト装置10は、基本的に、ヘッドライト装置10を含めた自動二輪車12（図1及び図2参照）の上下方向に沿った中心線104に対して左右対称の構造を有する。そのため、アウターレンズ102は、正面視で、中心線104に対して左右対称にX字状に形成され、上側部分が左右に釣り上った釣り目形状であると共に、下側部分が斜め下方に延在している。なお、アウターレンズ102の一部は、アッパーカウル52（図1及び図2参照）によって覆われている。また、アウターレンズ102の縁部とハウジング100の縁部との間では、ホットメルト接着剤105（図11～図14参照）による封止処理が施されている。

40

【0029】

図4は、図3のヘッドライト装置10からアウターレンズ102を外した状態を示す正面図である。

【0030】

50

ハウジング100の前方には、ヘッドライト装置10の被視認性を向上させるデザイン上の目的で設けられた、エクステンションカバー106が取り付けられている。エクステンションカバー106は、ハウジング100の前方を覆うように該ハウジング100に取り付けられた第1エクステンション106a(エクステンション部材)と、第1エクステンション106aの前方における中心線104を通る中央部分に取り付けられた第2エクステンション106b(他のエクステンション部材)とから構成される。

【0031】

第1エクステンション106aには、中心線104を中心として、一对の開口部108L、108Rが左右対称に形成されている。各開口部108L、108Rは、アウターレンズ102における釣り目形状の上側部分に対応して、中心線104から横方向に離れるに従って、斜め上方に伸びた形状となっている。すなわち、左右一对の開口部108L、108Rは、正面視で、中心線104を中心として、釣り目形状に形成されている。そのため、第1エクステンション106aの中央部分に取り付けられる第2エクステンション106bは、略逆T字状に形成されている。

【0032】

なお、以下の説明において、ヘッドライト装置10の構成要素のうち、中心線104を中心として左右一对に設けられた構成要素については、参照数字に続けて、左側に設けられていることを示す「L」の文字、又は、右側に設けられていることを示す「R」の文字を付けて説明する場合がある。

【0033】

第1エクステンション106aの前方において、開口部108L、108Rを画成する側部から下部にかけて、一对の導光部材110L、110Rが左右対称に取り付けられている。導光部材110L、110Rは、図4～図6に示すように、斜め上方から第2エクステンション106bに向かって延在し、該第2エクステンション106bの近傍で斜め下方に折れ曲がる形状を有する。従って、左右一对の導光部材110L、110Rは、正面視で、中心線104を中心として、アウターレンズ102に対応して略X字状となるように、第1エクステンション106aに取り付けられている。

【0034】

この場合、第2エクステンション106bの近傍で折れ曲がる導光部材110L、110Rの折曲部112L、112R(折曲部分)は、中心線104の近くまで延在し、該中心線104近くの折曲部112L、112Rの一部が第2エクステンション106bで前方から覆われている。また、導光部材110L、110Rには、折曲部112L、112Rに接続し、中心線104から離れて形成された三角形の板状部114L、114Rも設けられている。

【0035】

第1エクステンション106aの下部には、ハウジング100の下部と係合する係合部116L、116Rが設けられている。そのため、ハウジング100に対して、第1エクステンション106a、第2エクステンション106b及び導光部材110L、110Rを取り付ける場合には、下記のようにすればよい。

【0036】

まず、第1エクステンション106aの下部を、係合部116L、116Rによりハウジング100の下部に係合させる。次に、左右一对の導光部材110L、110RがX字状となるように第1エクステンション106aに配置する。次に、各折曲部112L、112Rを覆うように第2エクステンション106bを第1エクステンション106aの中央部分に配置する。最後に、複数のネジ部材118(図4～図6及び図11参照)をハウジング100に形成されたネジ穴に螺合させることにより、第1エクステンション106a、第2エクステンション106b及び導光部材110L、110Rをハウジング100に一体的に固定する。

【0037】

第1エクステンション106aの前面における開口部108L、108Rの上方には、

10

20

30

40

50

略V字状のルーバ120が前方に突出するように取り付けられている。ルーバ120は、中心線104を中心として、開口部108L、108Rに沿って斜め上方に延在する左右対称の形状を有する。また、ルーバ120には、左右方向に沿って、前方に開口する複数の開口部122L、122R(出口部)が形成されている(図4、図6、図7、図13及び図14参照)。

**【0038】**

図7は、ヘッドライト装置10において、アウターレンズ102、第2エクステンション106b及び導光部材110L、110Rを取り外した状態を示す正面図である。また、図8は、ヘッドライト装置10における折曲部112L、112R周辺の断面図である。

10

**【0039】**

第1エクステンション106aにおいて、折曲部112L、112Rに対応し、且つ、第2エクステンション106bで覆われる箇所には、中心線104を中心として、一対の導光孔130L、130Rが左右対称に形成されている。また、第1エクステンション106aとハウジング100の間には、導光孔130L、130Rに対向する1枚の基板132が立設して配置されている(図8、図9、図11及び図12参照)。基板132の前面には、LED光源からなる2つの導光光源134L、134Rが配置されている。そして、折曲部112L、112Rの一部は、導光孔130L、130Rを挿通し、導光光源134L、134Rにまで延在する導光部136L、136Rとして構成されている。

**【0040】**

20

そのため、導光光源134L、134Rからの光138L、138Rは、導光部136L、136Rを介して折曲部112L、112Rに導光される。導光された光138L、138Rは、導光部材110L、110Rの内部で全反射された後に、アウターレンズ102を介して、前方に照射される。

**【0041】**

前述のように、左右一対の導光部材110L、110Rは、略X字状にエクステンションカバー106に取り付けられている。そのため、左右一対の導光部材110L、110Rは、内部で光138L、138Rを全反射させることにより、略X字状の光139を前方に照射することができる。従って、前方からヘッドライト装置10を見たとき、略X字状の発光を視認することができる。

30

**【0042】**

ここで、第1エクステンション106aのうち、導光部材110L、110Rと対向する箇所は、導光部材110L、110R内部での全反射により第1エクステンション106a側に照射された光を前方に反射させる反射部140L、140Rとして構成される。具体的に、反射部140L、140Rは、第1エクステンション106aにおける導光部材110L、110Rとの対向面を、例えば、アルミニウムで蒸着することにより形成される。

**【0043】**

また、導光部材110L、110Rの背面の少なくとも一部には、レンズカット142L、142Rが施されている(図12参照)。これにより、導光部材110L、110R内部で全反射された光138L、138Rを、略X字状の光139として効率よく前方に照射させることができる。

40

**【0044】**

なお、折曲部112L、112Rのうち、基板132に対向する箇所は、前方から第2エクステンション106bで覆われている。従って、レンズカット142L、142Rは、導光部材110L、110Rのうち、第2エクステンション106bで覆われていない箇所に形成される。図12では、一例として、導光部材110L、110R中、第2エクステンション106bの両端近傍の箇所と、中心線104から遠位の箇所とにレンズカット142L、142Rを形成した場合を図示している。

**【0045】**

50

また、ハウジング100における中心線104付近の部分は、前方に突出している(図11及び図12参照)。そのため、基板132は、ハウジング100に形成されたネジ穴にネジ部材144を螺合させることにより、立設した状態で固定される。

【0046】

さらに、ヘッドライト装置10のヘッドライトとして機能するヘッドライト光源部150L、150Rは、第1エクステンション106aの奥側に配置されたリフレクタ152L、152Rに収容されている。

【0047】

すなわち、ヘッドライト光源部150L、150Rは、中心線104を中心として左右に配置された複数のリフレクタ152L、152Rに配置されている。この場合、中心線104の右側には、2つのリフレクタ152Rが横方向に並んで配置され、一方で、中心線104の左側には、2つのリフレクタ152Lが横方向に並んで配置されている。

10

【0048】

前述のように、左右一对の開口部108L、108Rは、釣り目形状に形成されている。そのため、右側の2つのリフレクタ152Rは、中心線104から離れるに従って階段状に配置され、一方で、左側の2つのリフレクタ152Lは、中心線104から離れるに従って階段状に配置されている。すなわち、左右に階段状に配置された各リフレクタ152L、152Rは、開口部108L、108Rの形状に対応して、釣り目形状に配置されている。

【0049】

20

各リフレクタ152L、152Rは、それぞれ、平面状の上面部154L、154Rと、上面部154L、154Rの後方から前方に向かって、断面円弧状に延在する底部としての前方延出部156L、156Rとから構成される(図4、図6、図7、図11、図13及び図14参照)。すなわち、各リフレクタ152L、152Rは、後方から前方に向かって、拡開するように構成されている。

【0050】

前述のように、左右の各リフレクタ152L、152Rは、中心線104から離れるに従って階段状に配置されている。そのため、上面部154L、154Rの高さ位置や、前方延出部156L、156Rの高さ位置も、中心線104から離れるに従って、階段状に変化する。なお、右側の2つのリフレクタ152Rの間には、仕切り板158Rが設けられ

30

ると共に、左側の2つのリフレクタ152Lの間には、仕切り板158Lが設けられている。

【0051】

ヘッドライト光源部150L、150Rは、リフレクタ152L、152Rの上面部154L、154Rにそれぞれ設けられる。ヘッドライト光源部150L、150Rは、略水平に配置された基板160L、160Rと、前方延出部156L、156Rの円弧部分に対向するように基板160L、160Rの底面に配置されたLED光源のヘッドライト光源162L、162Rとから構成される。

【0052】

この場合、リフレクタ152L、152Rにおける上面部154L、154Rの後方側と、前方延出部156L、156Rの後方側との間には、開口部164L、164Rが形成され、該開口部164L、164Rにヘッドライト光源部150L、150Rが配置される。また、基板160L、160Rの上には、ハウジング100に固定支持されたヒートシンク166L、166R(冷却手段)が配置されている。基板160L、160Rの後方には、カブラ168L、168Rが接続されている。なお、ヘッドライト装置10の外部には、ヘッドライト光源162L、162Rを制御する図示しない制御装置が設けられ、該制御装置は、ハーネス及びカブラ168L、168Rを介して、ヘッドライト光源162L、162Rが搭載された基板160L、160Rと接続されている。

40

【0053】

ここで、ヘッドライト光源162L、162Rが駆動すると、ヘッドライト光源162

50



L、162Rから前方延出部156L、156Rに向けて光170L、170Rが下向きに発光する。該光170L、170Rは、前方延出部156L、156Rで前方に反射され、アウターレンズ102を介して、前方に照射される。

【0054】

また、各リフレクタ152L、152Rは、仕切り板158L、158Rで仕切られている。そのため、隣接するリフレクタ152L、152R間において、一方のリフレクタで反射された光が、他方のリフレクタの前方に進入することを阻止することができる。

【0055】

なお、上面部154L、154Rにおける開口部164L、164Rの前方には、円弧状部172L、172R（後方部分）が形成されている（図4、図6、図7、図13及び図14参照）。そのため、正面視では、円弧状部172L、172Rがヘッドライト光源部150L、150Rを覆うように視認される。これにより、前方からヘッドライト装置10を見たときに、ヘッドライト光源部150L、150Rを見えなくすることができる。なお、円弧状部172L、172Rは、各リフレクタ152L、152Rに少なくとも1つ形成されていればよく、複数設けてもよい。

10

【0056】

図9は、ハウジング100からエクステンションカバー106を取り外した状態を図示したものである。また、図10は、ヘッドライト装置10の背面図である。

【0057】

ハウジング100には、中心線104を中心として、一对のヒートシンク166L、166Rが左右対称に固定支持されている。前述のように、各リフレクタ152L、152Rの上面部154L、154Rは、中心線104から離れるに従って階段状に配置されるので、各ヘッドライト光源部150L、150Rも階段状に配置されている。そのため、左右一对のヒートシンク166L、166Rも、各ヘッドライト光源部150L、150Rの配置高さに合わせて、中心線104から離れるに従って、階段状に構成されている。

20

【0058】

すなわち、ヒートシンク166L、166Rにおけるハウジング100の前面側は、中心線104寄りのヘッドライト光源部150L、150Rに連結された第1板状部180L、180Rと、中心線104から離れたヘッドライト光源部150L、150Rに連結された第2板状部182L、182Rと、第1板状部180L、180R及び第2板状部182L、182R間を連結する連結部184L、184Rとから構成される。

30

【0059】

そして、第1板状部180L、180R、第2板状部182L、182R及び連結部184L、184Rには、上下方向に沿って延出し且つ前後方向に延在する冷却フィン186L、186R（図9、図13及び図14参照）が形成されている。なお、各冷却フィン186L、186Rは、形成箇所での他の部材との干渉を避けるために、任意の高さで形成されている。

【0060】

ハウジング100における2つのヒートシンク166L、166R間の箇所には、中心線104に沿って2つのコネクタ188、190が配設されている。コネクタ188は、右側のカブラ168Rを介して基板160Rに接続され、コネクタ190は、左側のカブラ168Lを介して基板160Lに接続される。

40

【0061】

また、ハウジング100には、各ヘッドライト光源部150L、150Rを一体的に上下方向又は左右方向にエーミング調整するためのエーミングボルト192L～194Rが配設されている。さらに、ハウジング100には、エーミング調整の基準位置となるボルト196L、196Rも配設されている。

【0062】

この場合、エーミングボルト194L、194Rとボルト196L、196Rとが略同一の高さ位置に配設されている。また、エーミングボルト194L、194Rは、中心線

50

104寄りのリフレクタ152L、152Rに連結されている(図13参照)。

【0063】

エーミングボルト192Rとボルト196Rとは、エーミング調整用のロッド200Rで上下方向に連結されている。エーミングボルト192Lとボルト196Lとは、エーミング調整用のロッド200Lで上下方向に連結されている。また、エーミングボルト194L、194R及びボルト196L、196R間は、エーミング調整用のロッド202で左右方向に連結されている。さらに、エーミングボルト192Rとヒートシンク166Rとは、左右方向に延在するロッド204Rで連結され、一方で、エーミングボルト192Lとヒートシンク166Lとは、左右方向に延在するロッド204Lで連結されている。

【0064】

ここで、運転者等のユーザがエーミングボルト192L、192Rを回した場合、該エーミングボルト192L、192Rが前後方向に進退する。これにより、ロッド200L、200Rは、ボルト196L、196Rを支点として前後方向に揺動し、ロッド204L、204Rも前後方向に揺動する。

【0065】

前述のように、ロッド204L、204Rには、ヒートシンク166L、166Rが連結されている。また、ヒートシンク166L、166Rには、ヘッドライト光源部150L、150Rが連結され、ヘッドライト光源部150L、150Rは、リフレクタ152L、152Rに配置されている。さらに、ヘッドライト光源部150L、150Rを構成する基板160L、160Rは、カブラ168L、168Rと接続されている。

【0066】

従って、ロッド204L、204Rが前後方向に揺動することに伴い、ロッド204L、204Rに連結されたヒートシンク166L、166R、ヘッドライト光源部150L、150R、リフレクタ152L、152R、及び、カブラ168L、168Rは、一体的に揺動する。この結果、ヒートシンク166L、166R、ヘッドライト光源部150L、150R、リフレクタ152L、152R、及び、カブラ168L、168Rの高さを調整することができる。

【0067】

すなわち、エーミングボルト192L、192Rは、ヒートシンク166L、166R、ヘッドライト光源部150L、150R、リフレクタ152L、152R、及び、カブラ168L、168Rを上下方向に調整するためのエーミングボルトである。なお、エーミング調整によりヒートシンク166L、166Rが前後方向に揺動するため、該ヒートシンク166L、166Rは、蛇腹状の弾性部材206L、206Rを介してハウジング100に支持されていることが好ましい。

【0068】

一方、ユーザがエーミングボルト194L、194Rを回した場合、該エーミングボルト194L、194Rは、前後方向に進退する。前述のように、エーミングボルト194L、194Rは、リフレクタ152L、152Rに連結されている。また、リフレクタ152L、152Rには、ヘッドライト光源部150L、150Rが配置され、該ヘッドライト光源部150L、150Rは、ヒートシンク166L、166R及びカブラ168L、168Rと連結されている。

【0069】

従って、エーミングボルト194L、194Rが前後方向に進退することに伴い、ヘッドライト光源部150L、150R、リフレクタ152L、152R、ヒートシンク166L、166R、及び、カブラ168L、168Rは、一体的に進退する。この結果、ヘッドライト光源部150L、150R、リフレクタ152L、152R、ヒートシンク166L、166R、及び、カブラ168L、168Rの位置を、左右方向を調整することができる。

【0070】

ハウジング100の下方には、前述のように、ネジ部材144により基板132が立設

10

20

30

40

50

状態で固定されている。そして、基板 1 3 2 の左右には、導光光源 1 3 4 L、1 3 4 R の駆動ユニットとしての一对の他の基板 2 1 0 L、2 1 0 R が配設されている。この場合、基板 1 3 2 は、図示しない電線を介して各基板 2 1 0 L、2 1 0 R と接続され、各基板 2 1 0 L、2 1 0 R から延びる電力線 2 1 2 L、2 1 2 R は、ハウジング 1 0 0 に設けられたグロメット 2 1 4 L、2 1 4 R を介してヘッドライト装置 1 0 から引き出されている。

【 0 0 7 1 】

さらに、ハウジング 1 0 0 には、空気を通す一方で、水や埃等を通さない通気防水素材（例えば、ゴアテックス（登録商標））からなるブリージング孔 2 1 6、2 1 8 L、2 1 8 R が設けられている。この場合、中心線 1 0 4 に沿ったコネクタ 1 8 8、1 9 0 の下方に設けられたブリージング孔 2 1 6 は、主として、外気（空気）を導入するためのブリー 10  
ジング孔である。一方、ブリージング孔 2 1 8 L、2 1 8 R は、主として、ブリージング孔 2 1 6 を介してヘッドライト装置 1 0 の内部空間に導入され、ヘッドライト装置 1 0 内の各部を冷却した空気を外部に排出するためのブリージング孔である。

【 0 0 7 2 】

そして、本実施の形態に係るヘッドライト装置 1 0 では、内部空間 2 2 0（図 1 1 ~ 図 1 4 参照）に配置された各構成要素を効率よく冷却するために、上述のブリージング孔 2 1 6、2 1 8 L、2 1 8 R に加え、下記のような構成要素を有している。

【 0 0 7 3 】

内部空間 2 2 0 は、図 1 3 及び図 1 4 に示すように、リフレクタ 1 5 2 L、1 5 2 R によって、概ね、3 つの空間に区分けされる。すなわち、内部空間 2 2 0 は、ブリージング 20  
孔 2 1 6 に面し且つリフレクタ 1 5 2 L、1 5 2 R の前方延出部 1 5 6 L、1 5 6 R 後方の内部空間 2 2 0 a と、リフレクタ 1 5 2 L、1 5 2 R 前方の内部空間 2 2 0 b と、リフレクタ 1 5 2 L、1 5 2 R 上方の内部空間 2 2 0 c とで構成される。

【 0 0 7 4 】

そして、前方延出部 1 5 6 L、1 5 6 R の下側には、外部からブリージング孔 2 1 6 を介して内部空間 2 2 0 a に導入された空気（冷却風）を内部空間 2 2 0 b に取り込むための開口部である入口部 2 2 2 L、2 2 2 R が設けられている。また、第 1 エクステンション 1 0 6 a における内部空間 2 2 0 b の上方には、アウターレンズ 1 0 2 に近接するようにルーバ 1 2 0 が取り付けられ、該ルーバ 1 2 0 には、内部空間 2 2 0 b を通った空気を内部空間 2 2 0 c に排出する出口部としての開口部 1 2 2 L、1 2 2 R が設けられている。 30

【 0 0 7 5 】

図 1 3 及び図 1 4 には、ブリージング孔 2 1 6 から内部空間 2 2 0 に取り込まれた空気の流れを矢印付きの実線及び破線で図示している。

【 0 0 7 6 】

リフレクタ 1 5 2 L、1 5 2 R の上面部 1 5 4 L、1 5 4 R には、アウターレンズ 1 0 2 との間に隙間 2 2 4 L、2 2 4 R（第 1 の隙間）が設けられると共に、隙間 2 2 4 L、2 2 4 R と開口部 1 6 4 との間には、隙間 2 2 4 L、2 2 4 R よりも狭い隙間 2 2 6 L、2 2 6 R（第 2 の隙間）が設けられている。

【 0 0 7 7 】

この場合、入口部 2 2 2 L、2 2 2 R を介して内部空間 2 2 0 b に取り込まれた空気（冷却風）は、内部空間 2 2 0 b において、実線の矢印で示すような隙間 2 2 4 L、2 2 4 R に向かって流れる空気と、破線の矢印で示すような隙間 2 2 6 L、2 2 6 R に向かって流れる空気とに分かれる。 40

【 0 0 7 8 】

これにより、内部空間 2 2 0 b を流れる空気は、基板 1 3 2、2 1 0 L、2 1 0 R を冷却すると共に、導光光源 1 3 4 L、1 3 4 R の駆動によって内部空間 2 2 0 b に放出された熱や、ヘッドライト光源 1 6 2 L、1 6 2 R の駆動によって内部空間 2 2 0 b に放出された熱を吸収する。

【 0 0 7 9 】

前述のように、出口部としての開口部 1 2 2 L、1 2 2 R は、アウターレンズ 1 0 2 に 50

近接するように、内部空間 220b の上方に設けられている。そのため、内部空間 220b において、実線の矢印に示す空気は、各構成要素からの熱を吸収し、アウターレンズ 102 の内表面に沿って上方に流れる。

【0080】

ここで、ヘッドライト装置 10 のアウターレンズ 102 の外表面は、例えば、自動二輪車 12 の走行に伴う走行風を受ける。そのため、実線の矢印に示すように、アウターレンズ 102 の内表面に沿って、熱を吸収した空気が上方に流れた場合、当該空気は、アウターレンズ 102 が受ける走行風により冷却され、前記熱は、アウターレンズ 102 を介して外部に放出される。冷却後の空気は、リフレクタ 152L、152R の上面部 154L、154R とアウターレンズ 102 との隙間 224L、224R を通過し、開口部 122L、122R を介して内部空間 220c に吐き出される。

10

【0081】

このように、実線の矢印に示す方向で空気が流れれば、走行風による冷却効果を期待することができる。ヘッドライト装置 10 全体の冷却効率の向上を期待することができる。

【0082】

また、隙間 226L、226R を隙間 224L、224R よりも狭くすることにより、内部空間 220b を流れる空気の大部分は、隙間 224L、224R に集まりやすくなる。これにより、ヘッドライト装置 10 全体として、一層の冷却効果の向上を期待することができる。

【0083】

なお、内部空間 220b において、破線の矢印に示す空気は、各構成要素からの熱を吸収し、隙間 226L、226R を介して内部空間 220c に吐き出される。

20

【0084】

内部空間 220c において、ヒートシンク 166L、166R は、ヘッドライト光源 162L、162R、基板 160L、160R、及び、カプラ 168L、168R で発生する熱を吸収し、内部空間 220c に放熱する。この場合、内部空間 220c には、冷却後の空気が導入されるので、ヒートシンク 166L、166R を効率よく冷却することができる。しかも、空気の流れる方向に沿うように、冷却フィン 186L、186R が前後方向及び上下方向に延出しているため、一層効率よくヒートシンク 166L、166R を冷却することができる。

30

【0085】

さらに、複数のブリージング孔 216、218L、218R をハウジング 100 に設けることにより、外気の導入面積を大きく取ることができ、より多くの外気を内部空間 220 に取り込んで対流させることができる。この結果、ヘッドライト装置 10 の冷却性能を向上させることができる。また、見栄えもよくなる。

【0086】

なお、ヒートシンク 166L、166R の周辺を通過した空気は、内部空間 220a に導入され、入口部 222L、222R を介して、内部空間 220b に再度取り込まれるか、又は、ブリージング孔 218L、218R を介して、外部に排出される。

【0087】

[ 本実施の形態の効果 ]

40

以上説明したように、本実施の形態に係る自動二輪車 12 のヘッドライト装置 10 によれば、導光光源 134L、134R からの光 138L、138R に基づいて、導光部材 110L、110R で発光する所定形状の光 139 のうち、該導光部材 110L、110R の後方に照射される光を、反射部 140L、140R により前方に反射させる。これにより、導光光源 134L、134R から遠い導光部材 110L、110R の部分（例えば、上側部分）であっても、導光光源 134L、134R からの光 138L、138R を十分に得て、所望の発光量を確保することができる。この結果、導光部材 110L、110R 全体として、十分な発光量を有する所望の形状の発光を確保することができる。

【0088】

50

また、ヘッドライト装置 10 には、被視認性を向上させるデザイン上の目的で、エクステンションカバー 106 が設けられている。そこで、第 1 エクステンション 106 a における導光部材 110 L、110 R に対応する部分（第 1 エクステンション 106 a における導光部材 110 L、110 R の取付部分）に反射機能を持たせ、反射部 140 L、140 R として形成する。これにより、ヘッドライト装置 10 の部品を増やすことなく、所望の発光形態を確保することができる。

【0089】

また、導光部材 110 L、110 R の折曲部 112 L、112 R に対応して導光光源 134 L、134 R を配置し、折曲部 112 L、112 R 及び導光光源 134 L、134 R を第 2 エクステンション 106 b で覆うことにより、導光光源 134 L、134 R が外部から隠れる。これにより、導光光源 134 L、134 R を目立たないように配置することができると共に、好ましい外観形状を確保することができる。

10

【0090】

さらに、1 枚の基板 132 の左右両側に導光光源 134 L、134 R を搭載し、該導光光源 134 L、134 R を発光させることで、所望の発光形態の光 139 を廉価で実現することができる。また、中心線 104 の近傍で、1 枚の基板 132 の左右両側に導光光源 134 L、134 R が左右対称に配置されているため、2 つの導光光源 134 L、134 R の間隔が短くなり、各導光光源 134 L、134 R を含めたヘッドライト装置 10 全体を小さくすることができる。

【0091】

20

また、導光部材 110 L、110 R の後部にレンズカット 142 L、142 R を施すことにより、導光部材 110 L、110 R の内部で全反射された光 138 L、138 R を、所望の形状の光 139 として前方に効率よく照射させることができる。

【0092】

さらに、導光光源 134 L、134 R に近接するように導光部 136 L、136 R を設けることにより、導光光源 134 L、134 R からの光 138 L、138 R を導光部材 110 L、110 R に無駄なく導くことができる。

【0093】

また、本実施の形態に係る自動二輪車 12 のヘッドライト装置 10 によれば、リフレクタ 152 L、152 R における入口部 222 L、222 R の上方に、前方のアウトターレンズ 102 に近接してルーバ 120 の開口部 122 L、122 R が設けられている。これにより、入口部 222 L、222 R を通過して内部空間 220 b に取り入れられた空気は、アウトターレンズ 102 の内表面に沿って上方に移動し開口部 122 L、122 R まで流れる。この結果、アウトターレンズ 102 の外表面に接触する走行風で内部空間 220 b を流れる空気を冷却することができる。従って、特別な装置を用いることなく、廉価にヘッドライト装置 10 の冷却効率を向上させることができる。

30

【0094】

また、ルーバ 120 の開口部 122 L、122 R が左右方向に沿って複数設けられているため、該開口部 122 L、122 R の開口面積を十分に確保することができる。これにより、空気（冷却風）の流れを効率化させることができ、ヘッドライト装置 10 における冷却効率を一層向上させることができる。

40

【0095】

また、外部からアウトターレンズ 102 越しにリフレクタ 152 L、152 R 及び開口部 122 L、122 R を見た場合、開口部 122 L、122 R は、リフレクタ 152 L、152 R の上方で大々的に見えるような形で視認される。これにより、ヘッドライト装置 10 の外観性も向上させることができる。

【0096】

つまり、上記のルーバ 120 を配置したことにより、統一した外観を確保しつつ、各開口部 122 L、122 R を通過する空気の通過面積を広げることができるので、冷却効率も向上させることができるという効果を奏する。

50

## 【0097】

さらに、発熱部材であるヘッドライト光源部150L、150R、ヒートシンク166L、166R、及び、カプラ168L、168Rを、リフレクタ152L、152Rの後方に配置することで、これらの部材を外部から見えにくくすることができる。また、ヒートシンク166L、166Rをリフレクタ152L、152Rの後方に配置することで、開口部122L、122Rから吐き出され、内部空間220cに導入された冷却後の空気によって、ヒートシンク166L、166Rを冷却することが可能となる。この結果、冷却効率をさらに向上させることができる。

## 【0098】

さらにまた、空気が流れる方向に沿って冷却フィン186L、186Rを配置することにより、冷却効率を一層高めることができる。

10

## 【0099】

また、リフレクタ152L、152Rの上面部154L、154Rに設けられた隙間226L、226Rが、アウターレンズ102に近接して設けられた隙間224L、224Rよりも狭い。そのため、入口部222L、222Rから内部空間220bに取り入れられた空気は、図13及び図14の実線の矢印に示すように、隙間224L、224Rに流れやすくなる。これにより、走行風による冷却効果をより一層期待することができ、ヘッドライト装置10全体としてのさらなる冷却効果を期待することができる。

## 【0100】

さらに、本実施の形態に係る自動二輪車12のヘッドライト装置10によれば、左右方向に沿って、階段状に形成された各リフレクタ152L、152Rの上面部154L、154Rに、ヘッドライト光源162L、162Rを搭載した基板160L、160Rをそれぞれ配置する。これにより、釣り目形状の外観性や、配光特性等の必要な機能を確保しつつ、基板160L、160Rを含むヘッドライト光源部150L、150Rを効率よく配置することができる。この結果、デッドスペースである各リフレクタ152L、152R周辺の空間を有効活用することができ、ヘッドライト装置10の小型化を実現することができる。

20

## 【0101】

すなわち、各リフレクタ152L、152Rを釣り目状に配置した場合、図4、図6及び図7に示すように、正面視で、リフレクタ152L、152Rで画成される空間(光170L、170Rが通過する空間)は、略三角形となる。このような三角形の空間にヘッドライト光源部150L、150Rを配置しようとするれば、当該空間に合わせるように斜めに配置することになる。しかしながら、斜めに配置することは難しい上、配光特性が低下する。

30

## 【0102】

そこで、本実施の形態では、リフレクタ152L、152Rの上面部154L、154Rを略水平に形成し、該水平な上面部154L、154Rにヘッドライト光源部150L、150Rを配置することにより、レイアウト性と配光特性とを共に向上させることができる。

## 【0103】

また、上面部154L、154Rに配置された各基板160L、160Rの底面にヘッドライト光源162L、162Rが配置され、各ヘッドライト光源162L、162Rは、リフレクタ152L、152Rの湾曲する前方延出部156L、156Rに対向している。そのため、ヘッドライト光源162L、162Rの位置を外部から隠しつつ、ヘッドライト光源162L、162Rを発光させて、該ヘッドライト光源162L、162Rからの光170L、170Rを前方延出部156L、156Rで反射させ、アウターレンズ102を透過して前方に照射させることができる。この結果、外観性をさらに向上させることができる。

40

## 【0104】

この場合、ヘッドライト光源部150L、150Rを前方から円弧状部172L、17

50

2 Rで覆っているので、正面視でヘッドライト光源部150 L、150 Rが視認されることを確実に防止することができ、外観性のさらなる向上を期待することができる。

【0105】

また、釣り目形状のヘッドライト装置10内部におけるリフレクタ152 L、152 R上方はデッドスペースとなるが、このデッドスペースにヒートシンク166 L、166 Rを配置することで、当該デッドスペースを有効活用することができると共に、冷却効率を向上させることができるという効果を奏する。

【0106】

以上、本発明について好適な実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更又は改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。その様な変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。また、特許請求の範囲に記載された括弧書きの符号は、本発明の理解の容易化のために添付図面中の符号に倣って付したものであり、本発明がその符号をつけた要素に限定して解釈されるものではない。

【符号の説明】

【0107】

10 ... ヘッドライト装置	12 ... 自動二輪車	
100 ...ハウジング	102 ...アウターレンズ	
104 ... 中心線	106 ...エクステンションカバー	20
106 a ... 第1エクステンション	106 b ... 第2エクステンション	
108 L、108 R、122 L、122 R、164 L、164 R ... 開口部		
110 L、110 R ... 導光部材	112 L、112 R ... 折曲部	
120 ... ルーバ	130 L、130 R ... 導光孔	
132、160 L、160 R、210 L、210 R ... 基板		
134 L、134 R ... 導光光源	136 L、136 R ... 導光部	
138 L、138 R、139、170 L、170 R ... 光		
140 L、140 R ... 反射部	142 L、142 R ... レンズカット	
150 L、150 R ... ヘッドライト光源部		
152 L、152 R ... リフレクタ	154 L、154 R ... 上面部	30
156 L、156 R ... 前方延出部		
162 L、162 R ... ヘッドライト光源	166 L、166 R ... ヒートシンク	
168 L、168 R ... カプラ	186 L、186 R ... 冷却フィン	
216、218 L、218 R ... プリージング孔		
220、220 a ~ 220 c ... 内部空間	222 L、222 R ... 入口部	
224 L、224 R、226 L、226 R ... 隙間		

【図 1】

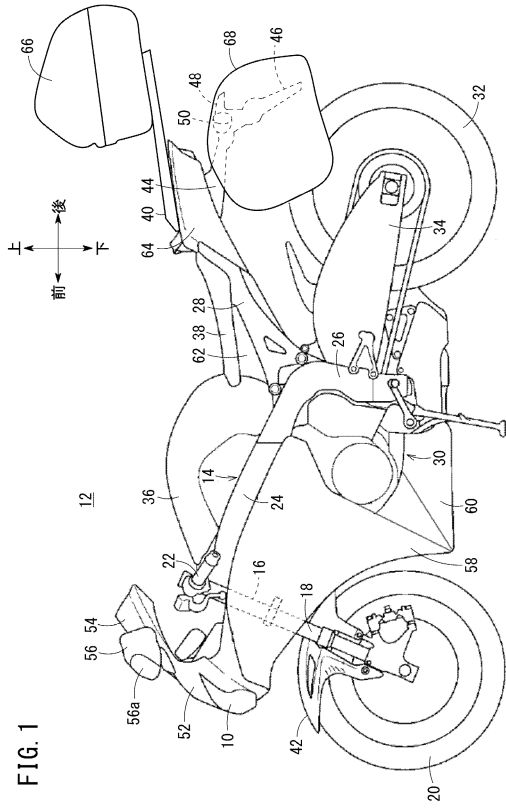


FIG. 1

【図 2】

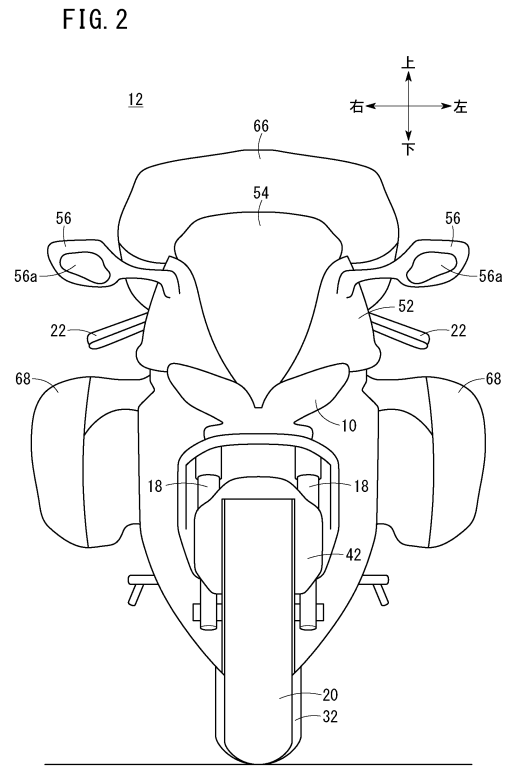


FIG. 2

【図 3】

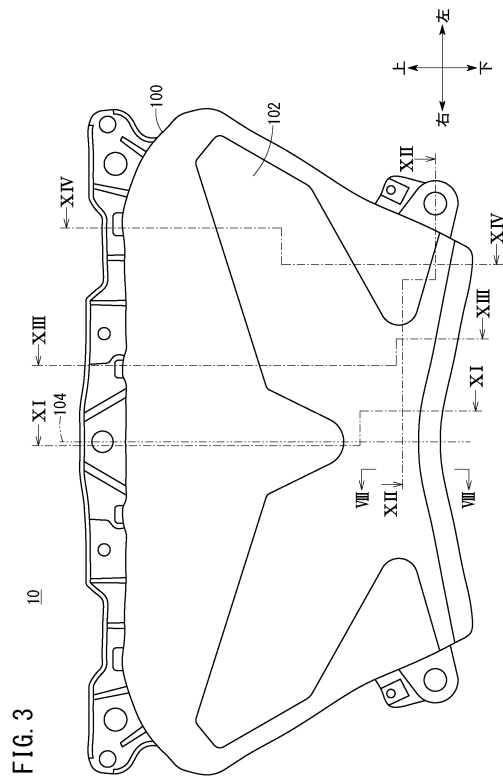


FIG. 3

【図 4】

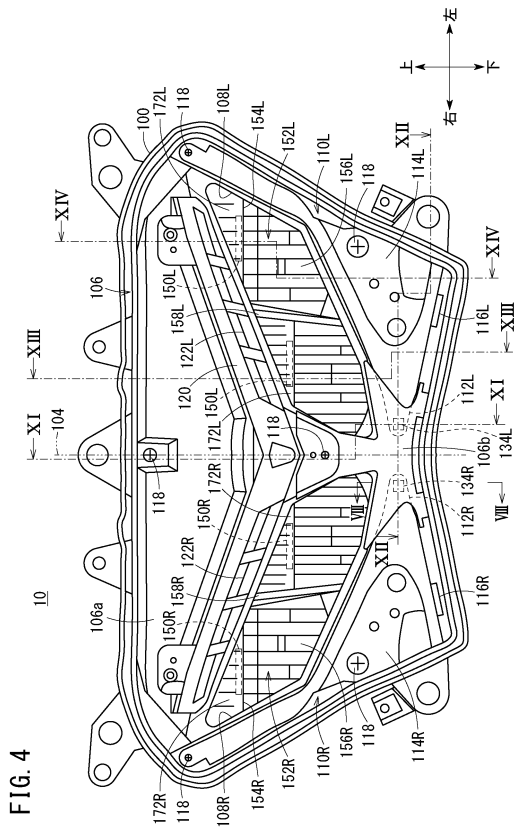


FIG. 4



【 図 5 】

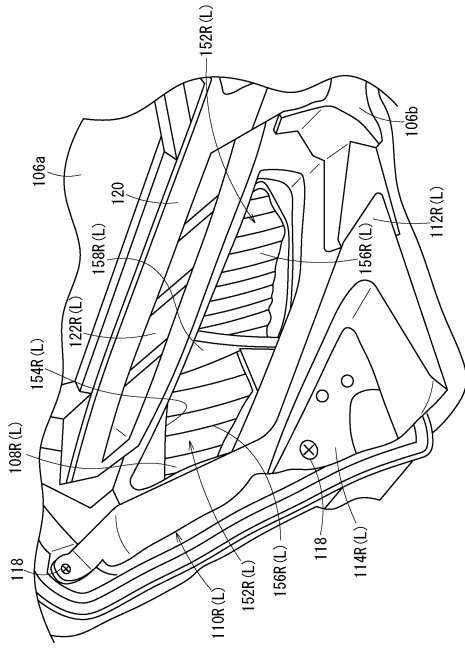


FIG. 5

【 図 6 】

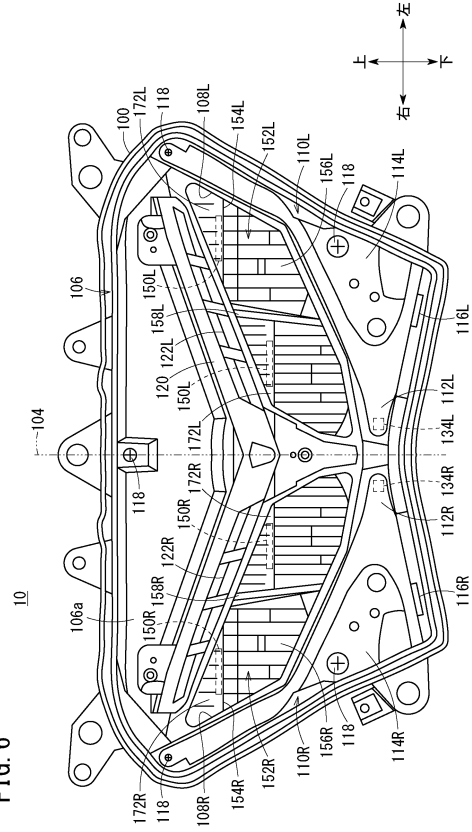


FIG. 6

【 図 7 】

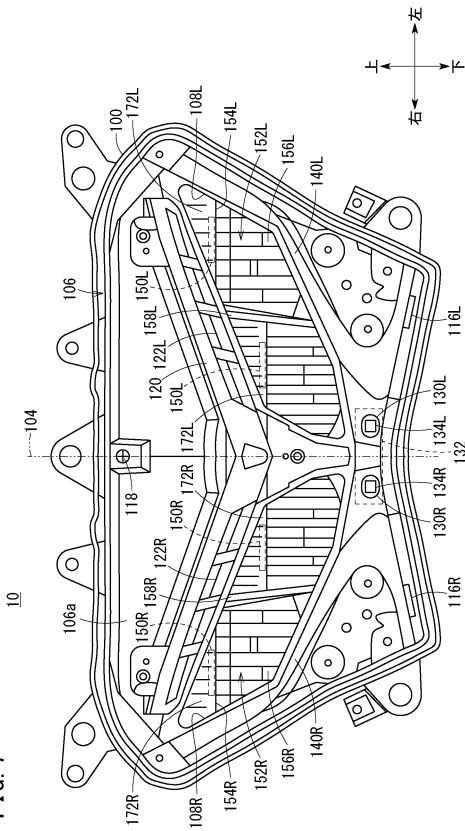
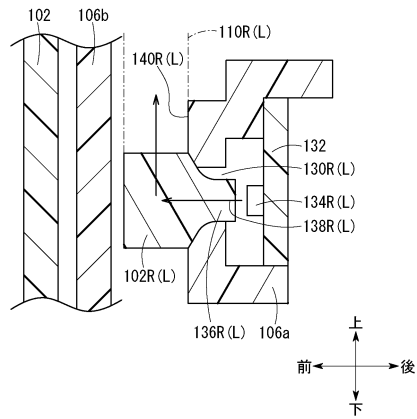


FIG. 7

【 図 8 】

FIG. 8



【 図 9 】

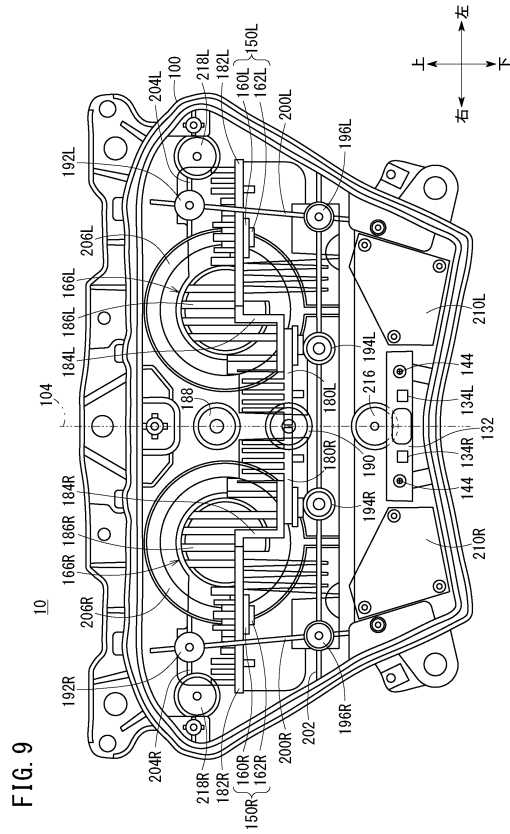


FIG. 9

【 図 10 】

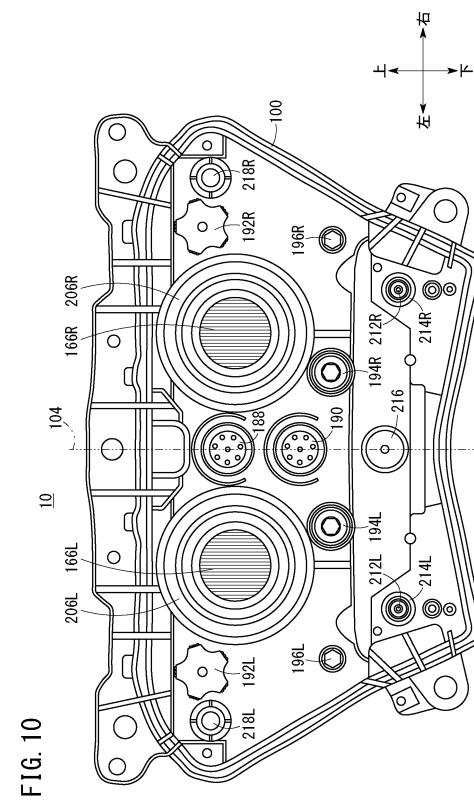


FIG. 10

【 図 11 】

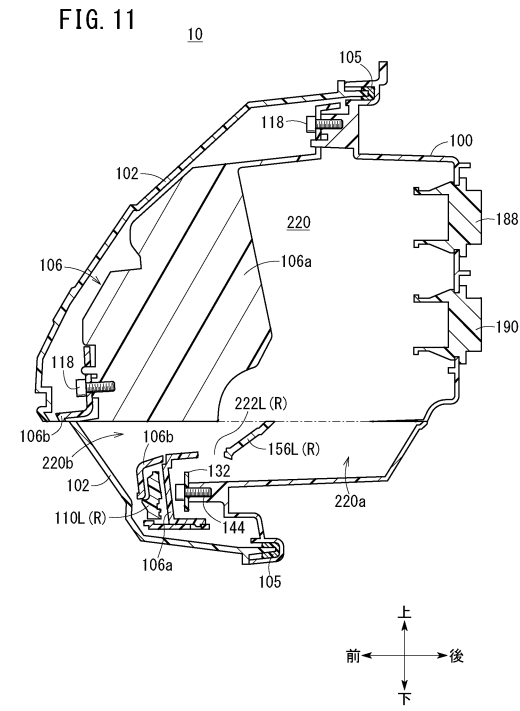


FIG. 11

【 図 12 】

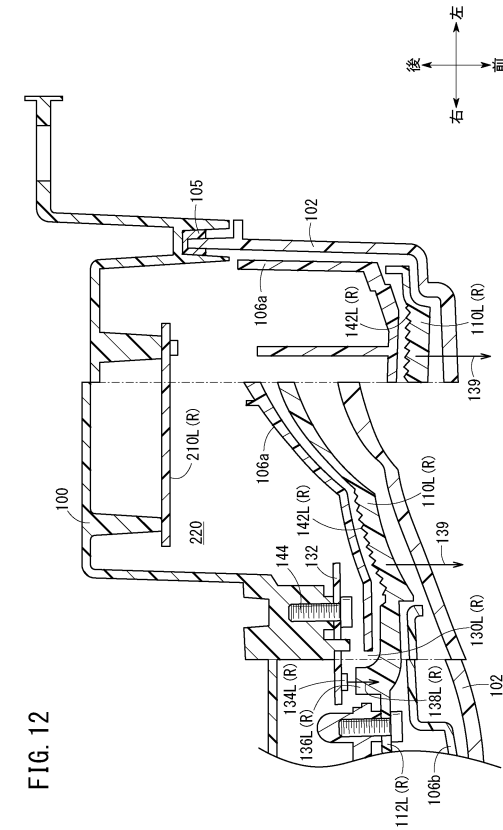
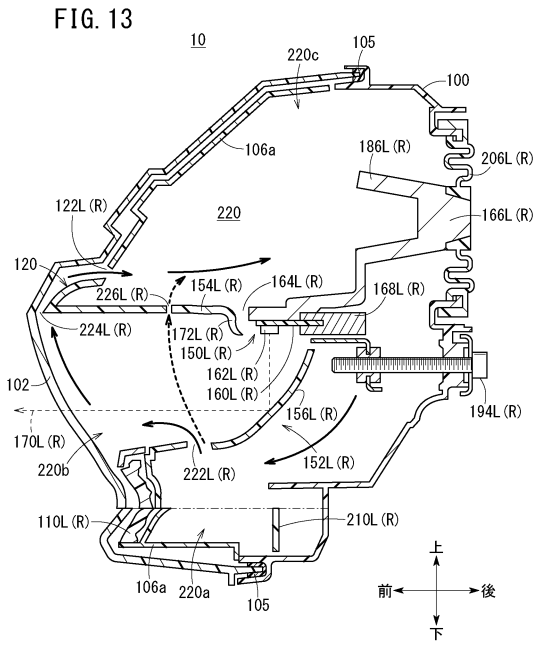
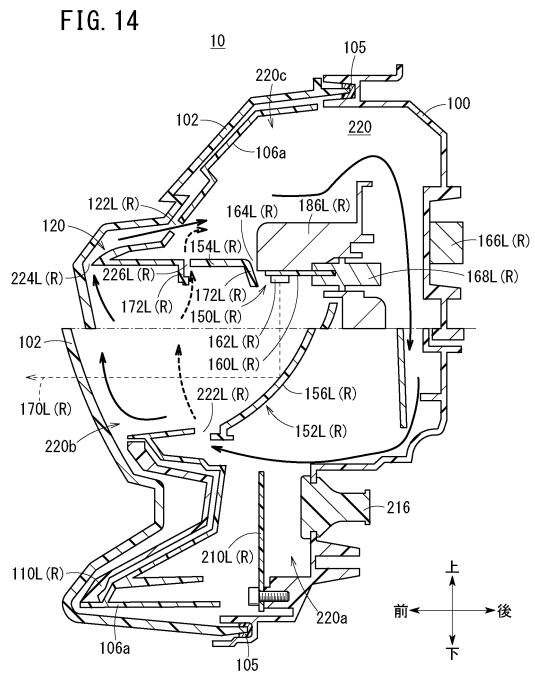


FIG. 12

【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 尾辻 美紅  
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 大橋 速人  
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 常盤 務

- (56)参考文献 特開2012-195261(JP,A)  
米国特許第07329033(US,B2)  
実開平01-155201(JP,U)  
特表2002-510136(JP,A)  
特開2004-082851(JP,A)  
国際公開第2012/056270(WO,A1)  
米国特許第07625110(US,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62J 6/02  
F21S 8/10  
F21S 8/12  
F21W 101/10