

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6181809号
(P6181809)

(45) 発行日 平成29年8月16日 (2017.8.16)

(24) 登録日 平成29年7月28日 (2017.7.28)

(51) Int. Cl.	F 1		
B 6 2 J 6/02 (2006.01)	B 6 2 J	6/02	C
B 6 2 J 23/00 (2006.01)	B 6 2 J	23/00	A
B 6 2 J 15/00 (2006.01)	B 6 2 J	15/00	B
F 2 1 S 8/10 (2006.01)	F 2 1 S	8/10	1 4 2
F 2 1 S 8/12 (2006.01)	F 2 1 S	8/10	5 3 1
請求項の数 2 (全 9 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号	特願2016-100430 (P2016-100430)	(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28年5月19日 (2016.5.19)	(74) 代理人	100092772 弁理士 阪本 清孝
(62) 分割の表示	特願2012-74587 (P2012-74587) の分割	(74) 代理人	100119688 弁理士 田邊 壽二
原出願日	平成24年3月28日 (2012.3.28)	(72) 発明者	鈴木 祥高 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術研究所内
(65) 公開番号	特開2016-175643 (P2016-175643A)	審査官	岸 智章
(43) 公開日	平成28年10月6日 (2016.10.6)		
審査請求日	平成28年5月19日 (2016.5.19)		
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 自動二輪車用LEDヘッドライト装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

LED光源(46, 58)と、前記LED光源(46, 58)の光量調整を行う制御手段(45, 57)と、前記LED光源(46, 58)および制御手段(45, 57)を收容するライトユニットケース(43, 53)と、該ライトユニットケース(43, 53)に取り付けられて車体前方側で前記LED光源(46, 58)の照射光を透過するライトユニットレンズ(32, 55)と、前記LED光源(46, 58)を冷却する冷却手段(33, 54)とを含むライトユニット(30, 50)を有し、フロントカウル(2)の前部に配設される自動二輪車用LEDヘッドライト装置(4, 66)において、

前記冷却手段(33, 54)の少なくとも一部が、車体正面視で、前記ライトユニットケース(43, 53)の下方に突出し、

前記冷却手段(33, 54)の少なくとも一部が、前記ライトユニットケース(43, 53)と前記ライトユニットレンズ(32, 55)との境界より車体後方に配置されており、

前記フロントカウル(2)の下方にフロントフェンダ(6)が配設されており、

前記フロントカウル(2)からエンジン(9)の側方に向かって左右一対のセンターカウル(7)が配設されており、

前記ライトユニットケース(43, 53)が、車体中心線(0)を挟んで左右対称に設けられて、前記フロントカウル(2)と前記フロントフェンダ(6)と前記センターカウル(7)とによって囲まれる空間に配設されており、

10

20

前記ライトユニットケース(43, 53)の上縁に前記フロントカウル(2)の下縁が接すると共に、前記ライトユニットケース(43, 53)の下縁に前記フロントカウル(2)が接しない構成とされており、

前記ライトユニットケース(43, 53)を備える車両が、ハンドルバー(15)とシート(22)との間に燃料タンク(17)を配設する自動二輪車(1)であることを特徴とする自動二輪車用LEDヘッドライト装置。

【請求項2】

前記ライトユニット(30, 50)の光軸調整を行うエイミングボルト(63)が車体前後方向に指向して配設されており、

前記エイミングボルト(63)の車体前方側端部が、前記ライトユニットケース(43, 53)の後方に位置することを特徴とする請求項1に記載の自動二輪車用LEDヘッドライト装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動二輪車用LEDヘッドライト装置に係り、特に、LED基板を冷却するヒートシンクを備えた自動二輪車用LEDヘッドライト装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、発光ダイオード(LED)を光源に用いて車両の前部に配設されるLEDヘッドライト装置が知られている。

20

【0003】

特許文献1には、LED光源が取り付けられた基板をLED光源の取付面が車体上方に指向するようにハウジングの内部に配設し、このハウジングを車体側に固定すると共に、LED光源により生じた熱を冷却するヒートシンクをハウジングの後部に配設するようにした自動二輪車用LEDヘッドライト装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2010-125897号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1に記載された技術では、ケース内が密閉空間となるため、LED等からの発熱がケース内においてこもりやすくなるため、LEDヘッドライト装置を効率良く冷却する工夫が必要になる。

【0006】

本発明の目的は、上記従来技術の課題を解決し、ライトユニットの冷却を効率よく行うことができる自動二輪車用LEDヘッドライト装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

40

【0007】

前記目的を達成するために、本発明は、LED光源(46, 58)と、前記LED光源(46, 58)の光量調整を行う制御手段(45, 57)と、前記LED光源(46, 58)および制御手段(45, 57)を収容するライトユニットケース(43, 53)と、該ライトユニットケース(43, 53)に取り付けられて車体前方側で前記LED光源(46, 58)の照射光を透過するライトユニットレンズ(32, 55)と、前記LED光源(46, 58)を冷却する冷却手段(33, 54)とを含むライトユニット(30, 50)を有し、フロントカウル(2)の前部に配設される自動二輪車用LEDヘッドライト装置(4, 66)において、前記冷却手段(33, 54)の少なくとも一部が、車体正面視で、前記ライトユニットケース(43, 53)の下方に突出する点に第1の特徴がある

50

。

【0008】

また、前記冷却手段(33, 54)の少なくとも一部が、前記ライトユニットケース(43, 53)と前記ライトユニットレンズ(32, 55)との境界より車体後方に配置されている点に第2の特徴がある。

【0009】

また、前記ライトユニット(30, 50)の光軸調整を行うエイミングボルト(63)が車体前後方向に指向して配設されており、前記エイミングボルト(63)の車体前方側端部が、前記ライトユニットケース(43, 53)の後方に位置する点に第3の特徴がある。

10

【0010】

さらに、前記フロントカウル(2)の下方にフロントフェンダ(6)が配設されており、前記フロントカウル(2)からエンジン(9)の側方に向かって左右一対のセンターカウル(7)が配設されており、前記ライトユニットケース(43, 53)が、車体中心線(0)を挟んで左右対称に設けられて、前記フロントカウル(2)と前記フロントフェンダ(6)と前記センターカウル(7)とによって囲まれる空間に配設されている点に第4の特徴がある。

【発明の効果】

【0011】

第1の特徴によれば、前記冷却手段(33, 54)の少なくとも一部が、車体正面視で、前記ライトユニットケース(43, 53)の下方に突出するので、上方寄りの位置に比して温度の低い下方寄りの空間に冷却手段が位置することとなり、LED基板を効率よく冷却することが可能となる。

20

【0012】

第2の特徴によれば、前記冷却手段(33, 54)の少なくとも一部が、前記ライトユニットケース(43, 53)と前記ライトユニットレンズ(32, 55)との境界より車体後方に配置されているので、冷却手段が車体前方上方から視認しにくくなり、ヘッドライト装置の外観性を向上させることができる。

【0013】

第3の特徴によれば、前記ライトユニット(30, 50)の光軸調整を行うエイミングボルト(63)が車体前後方向に指向して配設されており、前記エイミングボルト(63)の車体前方側端部が、前記ライトユニットケース(43, 53)の後方に位置するので、冷却手段による冷却効果を阻害することなく、エイミング調整機構を設けることが可能となる。

30

【0014】

第4の特徴によれば、前記フロントカウル(2)の下方にフロントフェンダ(6)が配設されており、前記フロントカウル(2)からエンジン(9)の側方に向かって左右一対のセンターカウル(7)が配設されており、前記ライトユニットケース(43, 53)が、車体中心線(0)を挟んで左右対称に設けられて、前記フロントカウル(2)と前記フロントフェンダ(6)と前記センターカウル(7)とによって囲まれる空間に配設されているので、フロントカウルとフロントフェンダとセンターカウルとによって囲まれる空間への導風を利用して冷却手段による冷却機能を高めることが可能となる。

40

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施形態に係るLEDヘッドライト装置を適用した自動二輪車の側面図である。

【図2】LEDヘッドライト装置まわりの拡大斜視図である。

【図3】LEDヘッドライト装置まわりの拡大正面図である。

【図4】ライトユニットの斜視図である。

【図5】本実施形態の変形例に係るライトユニットの斜視図である。

50

【図6】ライトユニットの光軸調整機構を示す側面図である。

【図7】ライトユニットを備えたLEDヘッドライト装置の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、図面を参照して本発明の好ましい実施の形態について詳細に説明する。図1は、本発明の一実施形態に係るLEDヘッドライト装置4を適用した自動二輪車1の側面図である。メインフレーム19の前端部に設けられたヘッドパイプ14には、不図示のステアリングシステムが回動自在に軸支されている。該ステアリングシステムには、前輪WFを回転可能に軸支する左右一対のフロントフォーク5が取り付けられており、前輪WFは、フロントフォーク5の上端部に取り付けられた左右一対のハンドルバー15によって操舵可能とされている。メインフレーム19の後方下部には、駆動輪としての後輪WRを回転可能に軸支するスイングアーム13が、ピボット軸10によって揺動自在に軸支されている。スイングアーム13とメインフレーム19との間には、リンク機構を介して互いを連結するリヤクッション11が配設されている。

10

【0017】

ピボット軸10の前方かつメインフレーム19の下方には、エンジン9が配設されている。エンジン9の上部には、燃料噴射装置のインジェクタ27およびスロットルバルブを有するスロットルボディ26が設けられた吸気管16が取り付けられており、その上部には、エアクリーナボックス18が接続されている。エンジン9の前方側には、該エンジン9の燃焼ガスを車体後端部に配設されたマフラ25に導く排気管8が取り付けられている。エアクリーナボックス18には、フロントカウル2の前方側から外気を吸入するエアダクトとしての吸入通路38が設けられている。

20

【0018】

ヘッドパイプ14の前方側には、防風スクリーン3を有するフロントカウル2が配設されており、このフロントカウル2の前部に本発明に係る自動二輪車用LEDヘッドライト装置4が取り付けられている。前輪WFの上方にはフロントフェンダ6が配設されており、エンジン9の側方には左右一対のセンターカウル7が配設されており、その下部には、左右一対のアンダーカウル12が配設されている。

【0019】

メインフレーム19の上部には、燃料タンク17が配設されている。メインフレーム19から後方上方に延出するシートフレーム23には、シート22およびシートカウル24が取り付けられている。シート22の下方には、バッテリー20およびエンジン制御装置としてのECU21が配設されている。

30

【0020】

図2は、LEDヘッドライト装置4まわりの拡大斜視図である。また、図3はLEDヘッドライト装置4まわりの拡大正面図であり、図4はライトユニットの斜視図である。LEDヘッドライト装置4は、車体中心線Oを挟んで左右対称に配置されている。LEDヘッドライト装置4は、車体前方側に開口部が設けられたハウジング36にライトユニット30を収納したうえで、ハウジング36の開口部を塞ぐようにアウトレンズ31を取り付けた構成とされる。図2、3では、車幅方向左側のアウトレンズ31のみを取り外した状態を示している。以下では、主に、左側のライトユニット30に注目して説明を行う。

40

【0021】

ライトユニット30は、単一のライトユニットケース43に対して、車幅方向内側および外側の2つのLED光源46C、46Eが設けられた2灯式の構成を有する。

【0022】

内側の1灯には、LED光源46Cが取り付けられた制御手段としてのLED基板45Cと、ライトユニットケース43の開口部を覆うライトユニットレンズ32Cと、LED光源46Cの照射光を車体前方に反射するリフレクタ48Cと、ライトユニットケース43の下部に位置する冷却手段としてのヒートシンク33Cとが備えられる。一方、外側の1灯には、LED光源46Eが取り付けられたLED基板45Eと、ライトユニットケー

50

ス43の開口部を覆うライトユニットレンズ32Eと、リフレクタ48Eと、ヒートシンク33Eとが備えられる。

【0023】

この構成によれば、ヒートシンク33C, 33Eが、ハウジング内の上方寄りの位置に比して温度の低い下方寄りの空間に位置するため、ライトユニット30をエイミング可能に支持させつつもLED基板45C, 45Eを効率よく冷却することが可能となる。また、ヒートシンク33C, 33Eがアウトレンズ31を通して外方から視認できるので、LED光源が用いられたヘッドライトであることをアピールすることが可能となる。

【0024】

ライトユニットケース43は、その上部に設けられる支持部41によって、ハウジング36に対して揺動自在に吊り下げられて、軸孔42を通る軸線Kを中心に上下に光軸調整可能に構成されている。また、前記したエアクリーナボックス18に接続される吸気通路38は、その吸気口がハウジング36の底面の下方に位置するように構成されている。

10

【0025】

ハウジング36の底面には、ハウジング36の内部と連通する下側ブリージング孔37C, 37Eが形成されている。この構成によれば、下側ブリージング孔37C, 37Eが設けられたハウジング36の底面に面して配設される吸気通路38を通過する外気が、下側ブリージング孔37C, 37Eからハウジング36内に導入されてヒートシンク33C, 33Eに当たり、LED基板45C, 45Eの冷却効果をより一層高めることができる。また、下側ブリージング孔37C, 37Eが、ハウジング36の底面に形成されていることにより、万一、ハウジング36の内部に水分が浸入した場合でも、これを抜きやすくすることができる。

20

【0026】

図5は、本実施形態の変形例に係るライトユニット50の斜視図である。また、図6は、ライトユニット50の光軸調整機構を示す側面図であり、図7はライトユニット50を備えたLEDヘッドライト装置66の断面図である。前記と同一符号は、同一または同等部分を示す。本変形例に係るLEDヘッドライト装置66は、ハウジング60にライトユニット50を収納し、ハウジング60の車体前方側の開口部をアウトレンズ35で覆って構成されている。

【0027】

この変形例に係る1灯式のライトユニット50は、LED光源58が取り付けられた制御手段としてのLED基板57と、ライトユニットケース53の開口部を覆うライトユニットレンズ55と、LED光源58の照射光を車体前方に反射するリフレクタ59と、ライトユニットケース53の下部に位置する冷却手段としてのヒートシンク54とを備える。ライトユニットレンズ55は、取付ねじ49によって車体下方側からライトユニットケース53に固定される。

30

【0028】

ライトユニットケース53は、その上部に設けられる支持部51によって、ハウジング60に対して揺動自在に吊り下げられて上下に光軸調整可能に構成されている。支持部51は、軸孔52を通るボルト56によってハウジング60の天井部に軸支されている。ライトユニットケース53の後端上部のエイミングねじ部68には、ねじ部70が形成されたエイミングボルト69が螺合している。これにより、ライトユニット50は、エイミングボルト69の操作に応じて、ボルト56を中心として上下に揺動(エイミング)して光軸調整が可能となる。エイミングボルト69とハウジング60との間には、水等の侵入を防ぐラバーシール71が介設されている。

40

【0029】

また、前記したエアクリーナボックス18に接続される吸気通路72は、その吸気口がハウジング60の底面の下方に位置するように構成されている。ハウジング60の底面には、ハウジング60の内部と連通する下側ブリージング孔63が形成されている。さらに、ハウジング60の車体後方側の側壁の上部には、上側ブリージング孔61が形成されて

50

いる。この構成によれば、下側ブリージング孔 6 3 が設けられたハウジング 6 0 の底面に面して配設される吸気通路 7 2 を通過する外気が、下側ブリージング孔 6 3 からハウジング 6 0 内に導入されてヒートシンク 5 4 に当たると共に、上側ブリージング孔 6 1 から外気が排出されるために外気の導入がよりスムーズに行われることとなり、LED 基板 5 7 の冷却効果をより一層高めることができる。

【0030】

また、本変形例では、下側ブリージング孔 6 3 および上側ブリージング孔 6 1 のそれぞれに防水透湿性素材 6 4 , 6 2 がそれぞれ取り付けられており、ブリージング孔 6 1 , 6 3 の通気性を保ちながら防水性を向上させることができる。

【0031】

さらに、吸気通路 7 2 の吸気口には、防塵部材としての防塵ネット 7 2 が設けられている。これにより、下側ブリージング孔 6 3 の上流側に防塵部材が設けられることで、下側ブリージング孔 6 3 から埃等が浸入することを防ぐと共に、ハウジング 6 3 とアウトレンズ 6 5 との係合凸部 6 7 が車体前方から視認されることを防いで外観性を高めることが可能となる。

【0032】

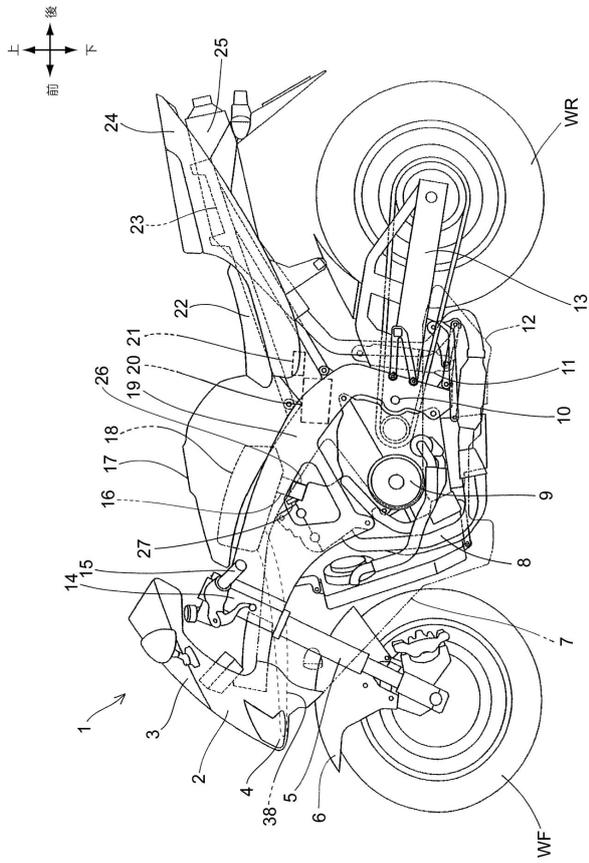
なお、ライトユニットの構造、LED 基板の配設位置や構造、リフレクタの形状や構造、ライトユニットの光軸調整軸の位置や角度等は、上記実施形態に限られず、種々の変更が可能である。本発明に係る LED ヘッドライト装置は、自動二輪車に限られず、鞍乗型の三ノ四輪車等の各種車両に適用することが可能である。

【符号の説明】

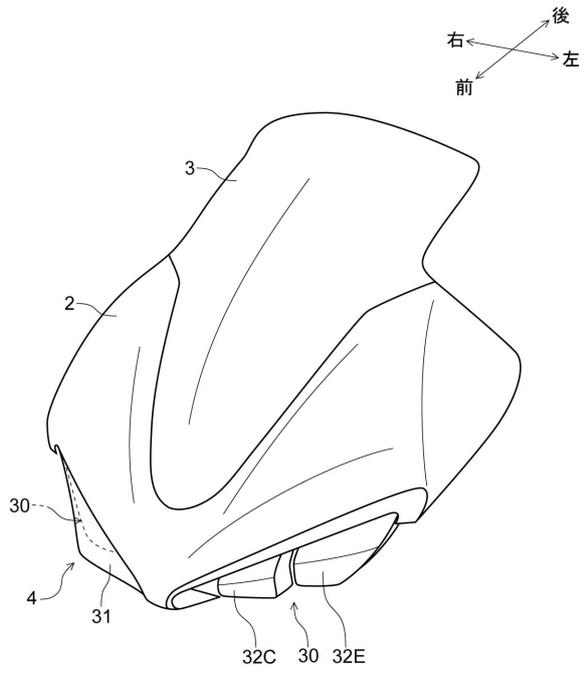
【0033】

1 ... 自動二輪車、2 ... フロントカウル、4 , 6 6 ... LED ヘッドライト装置、3 0 , 5 0 ... ライトユニット、3 1 , 6 5 ... アウトレンズ、3 2 , 5 5 ... ライトユニットレンズ、3 3 , 5 4 ... ヒートシンク (冷却手段)、3 6 , 6 0 ... ハウジング、3 7 C , 3 7 E , 6 3 ... 下側ブリージング孔、3 8 , 7 2 ... 吸気通路、4 1 , 5 1 ... 支持部、4 3 , 5 3 ... ライトユニットケース、4 5 , 5 7 ... LED 基板 (制御手段)、4 6 , 5 8 ... LED 光源、6 1 ... 上側ブリージング孔、6 2 , 6 4 ... 防水透湿性素材、7 3 ... 防塵ネット (防塵部材)

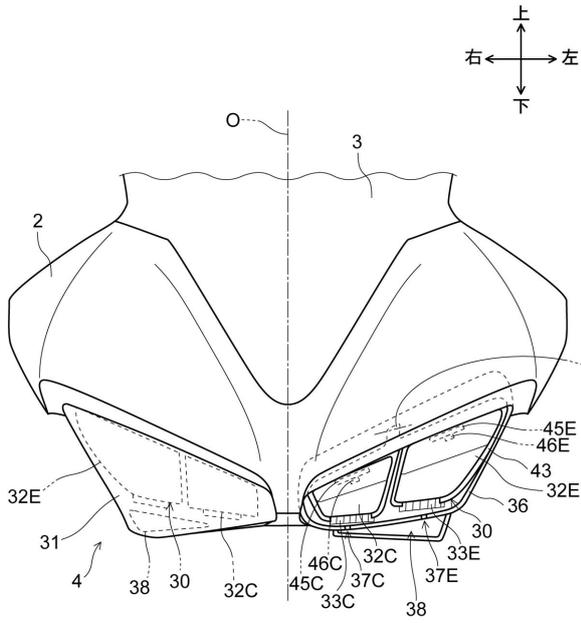
【図1】



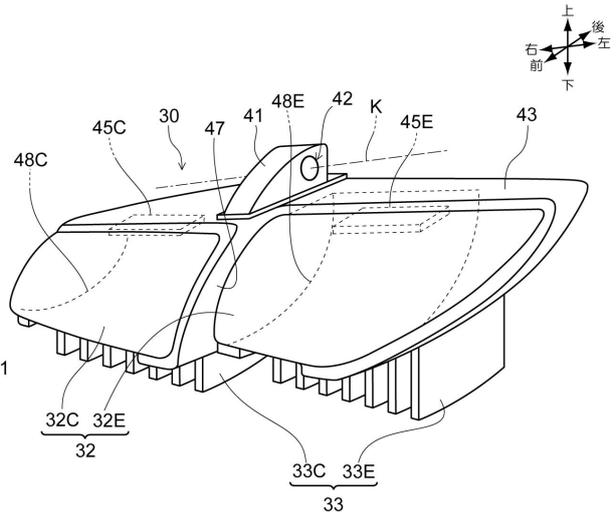
【図2】



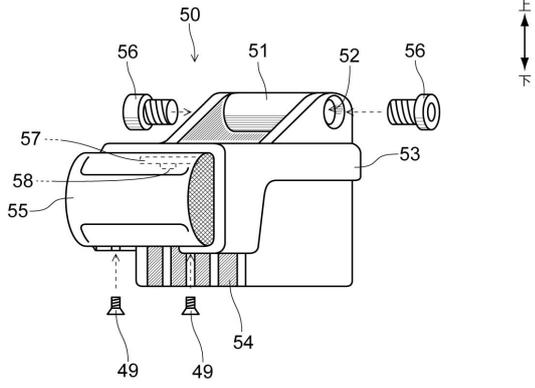
【図3】



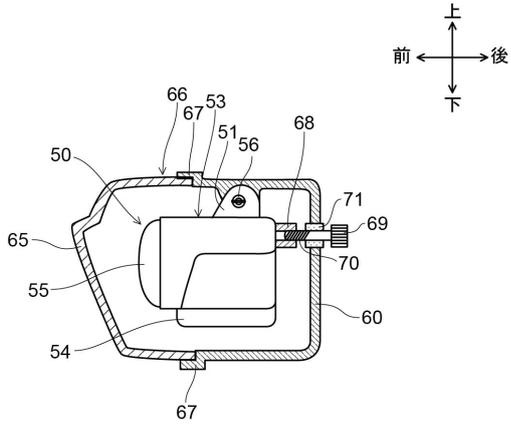
【図4】



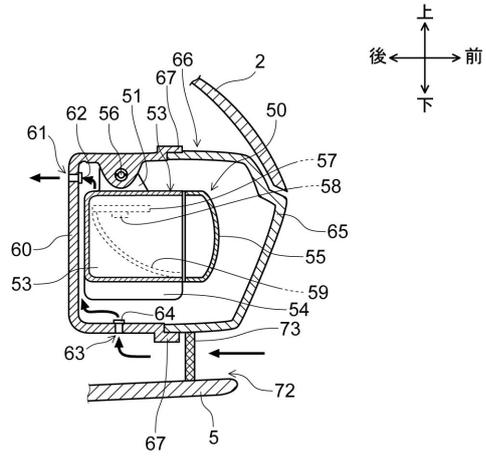
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I		
<i>F 2 1 V</i> 29/503 (2015.01)		<i>F 2 1 S</i>	8/12	2 5 3
<i>F 2 1 V</i> 29/74 (2015.01)		<i>F 2 1 S</i>	8/10	1 6 0
<i>F 2 1 W</i> 101/023 (2006.01)		<i>F 2 1 V</i>	29/503	
<i>F 2 1 W</i> 101/10 (2006.01)		<i>F 2 1 V</i>	29/74	
<i>F 2 1 Y</i> 115/10 (2016.01)		<i>F 2 1 W</i>	101:023	
		<i>F 2 1 W</i>	101:10	
		<i>F 2 1 Y</i>	115:10	

- (56) 参考文献 特開 2 0 1 0 - 1 2 5 8 9 7 (J P , A)
 特開 2 0 0 7 - 2 1 4 1 1 6 (J P , A)
 特開 2 0 0 4 - 3 1 1 2 2 4 (J P , A)
 米国特許出願公開第 2 0 0 9 / 0 0 5 9 5 9 4 (U S , A 1)
 登録実用新案第 3 1 4 3 4 6 8 (J P , U)

- (58) 調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
 B 6 2 J 6 / 0 2
 F 2 1 S 8 / 1 0