

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6010079号  
(P6010079)

(45) 発行日 平成28年10月19日(2016.10.19)

(24) 登録日 平成28年9月23日(2016.9.23)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>B60Q</b>	<b>1/04</b>	<b>(2006.01)</b>	B60Q	1/04	A
<b>B62J</b>	<b>6/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B62J	6/02	E
<b>B62J</b>	<b>6/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B62J	6/00	A

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2014-195405 (P2014-195405)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成26年9月25日(2014.9.25)		本田技研工業株式会社
(62) 分割の表示	特願2013-230631 (P2013-230631) の分割		東京都港区南青山二丁目1番1号
原出願日	平成20年1月31日(2008.1.31)	(74) 代理人	100092772
(65) 公開番号	特開2015-24817 (P2015-24817A)		弁理士 阪本 清幸
(43) 公開日	平成27年2月5日(2015.2.5)	(74) 代理人	100079289
審査請求日	平成26年9月25日(2014.9.25)		弁理士 平木 道人
		(74) 代理人	100119688
			弁理士 田邊 壽二
		(72) 発明者	中島 広幸
			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
		(72) 発明者	立石 康
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両の前照灯装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

単一のハウジング(31)にヘッドライトバルブ(40)およびポジションライトバルブ(60)を収納した車両の前照灯装置(30)において、

前記ポジションライトバルブ(60)が、前記ヘッドライトバルブ(40)のリフレクタ(43)の下方かつ前記ヘッドライトバルブ(40)に対して車幅方向の左右いずれかに変位させた位置に配設されており、

前記ポジションライトバルブ(60)が、前記ハウジング(31)の下部において車幅方向左右に左右一対で配設されており、

前記ヘッドライトバルブ(40)が、前記ポジションライトバルブ(60)の間隔よりも狭い間隔の間に2灯または3灯配設されており、

前記ヘッドライトバルブ(40)に対して上方かつ左右のハウジング(31)内に、左右一対のウインカバルブ(50)が配置されており、

前記ヘッドライトバルブ(40)と、前記ヘッドライトバルブ(40)用のリフレクタ(43)と、前記ウインカバルブ(50)と、前記ウインカバルブ(50)用のリフレクタ(51)と、前記ポジションライトバルブ(60)と、前記ポジションライトバルブ(60)用のリフレクタ(61)とを一体に覆うレンズ(34)を備えることを特徴とする車両の前照灯装置。

【請求項2】

前記ヘッドライトバルブ(40)用のリフレクタ(43)の下縁が、車体正面視で、車

10

20

幅方向外側に向かって上下位置が高くなる形状とされており、

前記ポジションライトバルブ(60)用のリフレクタ(61)が、前記ヘッドライトバルブ(40)用のリフレクタ(43)の下縁形状に沿いながら、車幅方向外側に向かって上下寸法が大きくなるように形成されていることを特徴とする請求項1に記載の車両の前照灯装置。

【請求項3】

前記ヘッドライトバルブ(40)が、車幅方向中央に位置する単一のヘッドライト用リフレクタ(43)に取り付けられており、

前記ポジションライトバルブ(60)がハウジング(31)に支持されていることを特徴とする請求項1または2に記載の車両の前照灯装置。

10

【請求項4】

前記ハウジング(31)の背面側で、前記ヘッドライトバルブ(40)の下側かつ前記左右一对のポジションライトバルブ(60)の間の位置に、前記ヘッドライトバルブ(40)の光軸調整機構(44)が設けられていることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の車両の前照灯装置。

【請求項5】

前記ヘッドライトバルブ(40)に対して上方かつ左右の前記ハウジング(31)内に、左右一对のウインカバルブ(50)が配置されていることを特徴とする請求項1または2に記載の車両の前照灯装置。

【請求項6】

20

前記ウインカバルブ(50)用のリフレクタ(51)の車体前方側に、有色透明のウインカ用レンズ(53)が取り付けられていることを特徴とする請求項5に記載の車両の前照灯装置。

【請求項7】

前記ハウジング(31)を車体前方側から覆うレンズ(34)と前記ヘッドライトバルブ(40)用のリフレクタ(43)との間に配設されて、前記ヘッドライトバルブ(40)による照射範囲を制限する導光板(41)を備え、

前記導光板(41)と前記ポジションライトバルブ(60)用のリフレクタ(61)とが一体成型されていることを特徴とする請求項1ないし6のいずれかに記載の車両の前照灯装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の前照灯装置に係り、特に、前照灯装置の上下寸法の増大を抑えつつ、ポジションライトの被視認性を高めることを可能とした車両の前照灯装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、車両の前照灯装置において、単一のライトハウジング内にヘッドライトおよびポジションライトを配設するようにした構成が知られている。

【0003】

40

特許文献1には、1灯式のヘッドライトバルブの下部に、1灯式のポジションライトバルブを配設した自動二輪車の前照灯装置が開示されている。

【特許文献1】特開2007-280760号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1に記載された構成では、ヘッドライトバルブ用リフレクタの真下にポジションライトバルブが配設されるため、このリフレクタの形状やデザインが制約を受けやすかった。また、ポジションライトバルブとヘッドライトバルブとの区別を明確にして被視認性を高めるために両者間の上下の距離を広げると、ハウジングの上下寸法

50

が増大しやすく、前照灯装置全体が大型化しやすいという課題があった。

【 0 0 0 5 】

本発明の目的は、上記従来技術の課題を解決し、前照灯装置の上下寸法の増大を抑えつつ、ポジションライトの被視認性を高めることを可能とした車両の前照灯装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

前記目的を達成するために、本発明は、単一のハウジング(31)にヘッドライトバルブ(40)およびポジションライトバルブ(60)を収納した車両の前照灯装置(30)において、前記ポジションライトバルブ(60)が、前記ヘッドライトバルブ(40)のリフレクタ(43)の下方かつ前記ヘッドライトバルブ(40)に対して車幅方向の左右いずれかに変位させた位置に配設されており、前記ポジションライトバルブ(60)が、前記ハウジング(31)の下部において車幅方向左右に左右一対で配設されており、前記ヘッドライトバルブ(40)が、前記ポジションライトバルブ(60)の間隔よりも狭い間隔で左右に並べて配設されており、前記ヘッドライトバルブ(40)に対して上方かつ左右のハウジング(31)内に、左右一対のウインカバルブ(50)が配置されており、前記ヘッドライトバルブ(40)と、前記ヘッドライトバルブ(49)用のリフレクタ(43)と、前記ウインカバルブ(50)と、前記ウインカバルブ(50)用のリフレクタ(51)と、前記ポジションライトバルブ(60)と、前記ポジションライトバルブ(60)用のリフレクタ(61)とを一体に覆うレンズ(34)を備える点に第1の特徴がある。

【 0 0 0 7 】

また、前記ヘッドライトバルブ(40)用のリフレクタ(43)の下縁が、車体正面視で、車幅方向外側に向かって上下位置が高くなる形状とされており、前記ポジションライトバルブ(60)用のリフレクタ(61)が、前記ヘッドライトバルブ(40)用のリフレクタ(43)の下縁形状に沿いながら、車幅方向外側に向かって上下寸法が大きくなるように形成されている点に第2の特徴がある。

【 0 0 0 8 】

また、前記ヘッドライトバルブ(40)が、車幅方向中央に位置する単一のヘッドライト用リフレクタ(43)に取り付けられており、前記ポジションライトバルブ(60)がハウジング(31)に支持されている点に第3の特徴がある。

【 0 0 0 9 】

また、前記ハウジング(31)の背面側で、前記ヘッドライトバルブ(40)の下側かつ前記左右一対のポジションライトバルブ(60)の間の位置に、前記ヘッドライトバルブ(40)の光軸調整機構(44)が設けられている点に第4の特徴がある。

【 0 0 1 0 】

また、前記ヘッドライトバルブ(40)に対して上方かつ左右の前記ハウジング(31)内に、左右一対のウインカバルブ(50)が配置されている点に第5の特徴がある。

【 0 0 1 1 】

また、前記ウインカバルブ(50)用のリフレクタ(51)の車体前方側に、有色透明のウインカ用レンズ(53)が取り付けられている点に第6の特徴がある。

【 0 0 1 2 】

さらに、前記ハウジング(31)を車体前方側から覆うレンズ(34)と前記ヘッドライトバルブ(40)用のリフレクタ(43)との間に配設されて、前記ヘッドライトバルブ(40)による照射範囲を制限する導光板(41)を備え、前記導光板(41)と前記ポジションライトバルブ(60)用のリフレクタ(61)とが一体成型されている点に第7の特徴がある。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

第1の特徴によれば、前記ポジションライトバルブ(60)が、前記ヘッドライトバル

10

20

30

40

50

ブ(40)のリフレクタ(43)の下方かつ前記ヘッドライトバルブ(40)に対して車幅方向の左右いずれかに変位させた位置に配設されており、前記ポジションライトバルブ(60)が、前記ハウジング(31)の下部において車幅方向左右に左右一対で配設されており、前記ヘッドライトバルブ(40)が、前記ポジションライトバルブ(60)の間隔よりも狭い間隔で左右に並べて配設されており、前記ヘッドライトバルブ(40)に対して上方かつ左右のハウジング(31)内に、左右一対のウインカバルブ(50)が配置されており、前記ヘッドライトバルブ(40)と、前記ヘッドライトバルブ(49)用のリフレクタ(43)と、前記ウインカバルブ(50)と、前記ウインカバルブ(50)用のリフレクタ(51)と、前記ポジションライトバルブ(60)と、前記ポジションライトバルブ(60)用のリフレクタ(61)とを一体に覆うレンズ(34)を備えるので、  
10  
ポジションライトバルブを配設してもヘッドライトバルブのリフレクタ形状が制約を受けることがなくなり、前照灯装置のデザインの自由度が高められる。

【0014】

また、ポジションライトとヘッドライトとの区別を明確にするために両バルブを離して配置しても、ハウジングの上下寸法の増大が抑えられて、小型な前照灯装置を得ることができる。また、ポジションライトバルブが、ハウジングの下部において車幅方向左右に左右一対で配設されていることで、ポジションライトを左右一対の2灯式としても、ハウジングの上下寸法の増大を抑えることができる。また、ポジションライトバルブがヘッドライトバルブより車幅方向外側に配置されることで、ポジションライトの光がヘッドライトの光に幻惑されることがなく、ポジションライトの被視認性を高めることが可能となる。  
20

【0015】

さらに、各バルブおよびリフレクタを一体に覆うレンズを備えることで、限られた配置スペースの中で、ウインカライトの被視認性と、ポジションライトの被視認性を格段に向上させつつ、コンパクトで部品点数の少ない灯火器とすることができる。

【0016】

第2の特徴によれば、前記ヘッドライトバルブ(40)用のリフレクタ(43)の下縁が、車体正面視で、車幅方向外側に向かって上下位置が高くなる形状とされており、前記ポジションライトバルブ(60)用のリフレクタ(61)が、前記ヘッドライトバルブ(40)用のリフレクタ(43)の下縁形状に沿いながら、車幅方向外側に向かって上下寸法が大きくなるように形成されているので、前照灯装置内の限られた配置スペースのなか  
30  
で、ポジションライト用リフレクタによってポジションライトの配光を操作し、ポジションライトの被視認性を高めることが可能となる。

【0017】

第3の特徴によれば、前記ヘッドライトバルブ(40)が、車幅方向中央に位置する単一のヘッドライト用リフレクタ(43)に取り付けられており、前記ポジションライトバルブ(60)がハウジング(31)に支持されているので、ヘッドライトの照射光とポジションライトの照射光とを明確に分けることが可能となる。

【0018】

第4の特徴によれば、前記ハウジング(31)の背面側で、前記ヘッドライトバルブ(40)の下側かつ前記左右一対のポジションライトバルブ(60)の間の位置に、前記ヘッドライトバルブ(40)の光軸調整機構(44)が設けられているので、車両に照明装置が取り付けいた状態で光軸を調整する際に使用するドライバ等の工具を光軸調整機構へ挿入しやすく、光軸調整の作業時間を短縮することが可能となる。  
40

【0019】

第5の特徴によれば、前記ヘッドライトバルブ(40)に対して上方かつ左右の前記ハウジング(31)内に、左右一対のウインカバルブ(50)が配置されているので、ウインカバルブとポジションライトバルブがヘッドライトバルブの上下の位置で左右対称に配設されることとなり、各バルブの被視認性を高めることができる。

【0020】

第6の特徴によれば、前記ウインカバルブ(50)用のリフレクタ(51)の車体前方  
50

側に、有色透明のウインカ用レンズ(53)が取り付けられているので、ポジションライトの被視認性を確保しつつ、ヘッドライトの照射範囲を左右に拡大することが可能となる。

#### 【0021】

第7の特徴によれば、前記ハウジング(31)を車体前方側から覆うレンズ(34)と前記ヘッドライトバルブ(40)用のリフレクタ(43)との間に配設されて、前記ヘッドライトバルブ(40)による照射範囲を制限する導光板(41)を備え、前記導光板(41)と前記ポジションライトバルブ(60)用のリフレクタ(61)とが一体成型されているので、部品点数が削減されると共に、前照灯装置の構造の簡素化を図ることができる。

10

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0022】

【図1】本発明の一実施形態に係る自動二輪車の側面図である。

【図2】本発明の一実施形態に係るヘッドライトユニットの正面図である。

【図3】ヘッドライトユニットの上面図である。

【図4】ヘッドライトユニットの側面図である。

【図5】ヘッドライトユニットの背面図である。

【図6】図2のA-A線断面図である。

【図7】図2のB-B線断面図である。

【図8】図2のC-C線断面図である。

20

【図9】図2のD-D線断面図である。

【図10】図2のE-E線断面図である。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0023】

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自動二輪車1の側面図である。自動二輪車1は、無段変速機を内蔵するユニットスイング式のパワーユニットを備えたスクータ型の鞍乗型車両である。左右一对のメインフレーム6の車体前方には、円筒状のヘッドパイプ4が固定されており、該ヘッドパイプ4に軸着される左右一对のフロントフォーク5の下端部には、前輪WFが回転自在に軸支されている。

30

#### 【0024】

前輪WFは、ヘッドパイプ4に回転自在に軸支されるステムシャフト(不図示)に連結されたハンドルバー2によって操舵でき、該ハンドルバー2には左右一对のハンドルグリップ3が設けられている。また、ヘッドパイプ4は、外装部品としてのフロントカバー24およびカバーパネル15で車体前後方向から覆われている。ポジションランプおよび左右一对の前側ウインカが内蔵された前照灯装置としてのヘッドライトユニット30は、ヘッドパイプ4に固定されたライトステー7で支持されると共に、フロントカバー24の開口部からレンズ部が車体前方にのぞむように配設されている。

#### 【0025】

メインフレーム6は、車体下方で湾曲されて車体後方に延びるシートフレーム9に連結されている。また、メインフレーム6の下部に結合されるガセット11には、パワーユニット18を支持するためのホルダ12が連結されている。また、メインフレーム6とシートフレーム9とは、車体の略中央に配設されるガセット10を介して左右一对のサブフレーム8によっても結合されており、燃料タンク13は、このサブフレーム8に左右から挟まれるように配設されている。

40

#### 【0026】

ガセット11にその一端側が回転可能に軸着されたホルダ12には、エンジン17、キャブレター21、エアクリーナボックス20を含むパワーユニット18が支持されている。該パワーユニット18は、シートフレーム9に取り付けられたリヤショックユニット22によって吊り下げられることで、ホルダ12の一端側を回転軸として揺動可能とされて

50

いる。パワーユニット18の後端部には、駆動輪としての後輪WRが回転自在に軸支されている。また、エンジン17の排気ポートに接続される排気管19の他端側は、車体後部に配設される消音器としてのマフラ23に連結されている。

【0027】

シートフレーム9は、乗員が着座するシート16に隣接して配設された左右対称形状のシートカウル25で覆われている。シートカウル25の後端部には、車体の取り回し時や、2名乗車時に後部座席の乗員が把持するグラブレール80が取り付けられ、このグラブレール80の下部には、尾灯および制動灯を一体に構成したストップランプユニット70が取り付けられている。また、ストップランプユニット70の下部には、後輪WRの泥よけを一体的に形成した後部灯火装置90が取り付けられている。この後部灯火装置90のベース部材には、左右一対の後側ウインカ91が設けられており、このベース部材から上方に延びる延出部26がシートフレーム9の後端部に固定されている。

10

【0028】

図2は、ヘッドライトユニット30の正面図である。また、図3は同上面図、図4は同側面図、図5は同背面図である。ヘッドライトユニット30は、左右対称形状のハウジング31に、前照灯を構成する左右一対のヘッドライトバルブ40と、方向指示灯を構成する左右一対のウインカバルブ50と、ポジション灯を構成する左右一対のポジションライトバルブ60とをそれぞれ配設し、これを無色透明または有色透明の樹脂等で一体成型された大型のレンズ34で車体前方側から覆った構成とされている。黒色の樹脂等で一体成型されるハウジング31には、その上部にウインカバルブ50が配設されると共に、一方の下部には、ポジションライトバルブ60が左右一対で配設されている。

20

【0029】

本実施形態に係るヘッドライトユニット30では、ポジションライトバルブ60が、車幅方向に離隔した位置に左右一対で配設されているので、ポジションライトとヘッドライトとの区別を明確にするために両バルブを離して配置しても、ハウジング31の上下寸法の増大が抑えられ、小型なヘッドライトユニット30を得ることができる。また、ポジションライトバルブ60がヘッドライトバルブ40より車幅方向外側に配置されるので、ポジションライトの光がヘッドライトの光に幻惑されることなく、ポジションライトの被視認性を高めることができる。さらに、ヘッドライトバルブ40を、ポジションライトバルブ60の間隔よりも狭い間隔で左右一対に配設したので、ポジションライトの被視認性を確保しつつ、ヘッドライトの照射範囲を左右に拡大することが可能となる。そして、左右一対のウインカバルブ50をハウジング31の上部で車幅方向に離隔した位置に左右一対で配設したので、ウインカおよびポジションライトが、ヘッドライトの上下の位置で左右対称に配設されることとなり、各ライトの被視認性が高められる。

30

【0030】

ヘッドライトバルブ40の背面側には、該バルブの光を所定方向に反射させるヘッドライト用リフレクタ43が配設されている。これと同様に、ウインカバルブ50の背面側にはウインカ用リフレクタ51が配設され、ポジションライトバルブ60の背面側にはポジションライト用リフレクタ61が配設されている。本実施形態に係るヘッドライトユニット30では、ポジションライトバルブ60が車幅方向左右一対に配設されているので、例えば、ヘッドライトバルブの真下にポジションライトバルブを配設する構成に比して、ヘッドライト用リフレクタ43の形状が制約を受けにくくなり、ヘッドライトユニット30のデザインの自由度が高められる。

40

【0031】

ハウジング31の上部には、フロントカバー24(図1参照)に係合するためのフック38およびボルト孔36を有する左右一対のステー部35が設けられている。また、ハウジング31の背面側には、ライトステー7の前端プレート7aと係合する係合突起37が設けられている。図4,5を参照して、ライトステー7には、左右のステー部35の間を連結するプレート7eを下方から支持する支持パイプ7bと、フロントカバー24に固定される左右一対の取付部7dを有する支持アーム7cとが設けられている。

50

## 【 0 0 3 2 】

また、ハウジング 3 1 の背面側には、ハウジング 3 1 の内部に水分等が侵入するのを防ぐ保護カバー 4 2 が配設されている。ゴム等で形成される保護カバー 4 2 は、ヘッドライトバルブ 4 0 の交換時等に任意に着脱することができる。また、ウインカバルブ 5 0 の背面側には、これを支持する第 2 ソケット 5 2 が配設されており、ポジションライトバルブ 6 0 の背面側には、これを支持する第 3 ソケット 6 2 が配設されている。さらに、ハウジング 3 1 の背面側の中央下部には、ヘッドライトの光軸をドライバ等の工具で調整可能とするための光軸調整機構 4 4 が設けられている。

## 【 0 0 3 3 】

図 6 は、図 2 の A - A 線断面図である。また、図 7 は、図 2 の B - B 線断面図である。左右一対のヘッドライトバルブ 4 0 は、第 1 ソケット 4 6 によって左右対称形状のヘッドライト用リフレクタ 4 3 に固定されている。このヘッドライト用リフレクタ 4 3 は、光軸調整機構 4 4 を駆動することで、エイミング軸 4 5 を中心に揺動するように構成されている。また、ヘッドライト用リフレクタ 4 3 とレンズ 3 4 との間には、ヘッドライトバルブ 4 0 による照射範囲を制限するための導光板 4 1 が設けられている。

10

## 【 0 0 3 4 】

図 8 は、図 2 の C - C 線断面図である。また、図 9 は、図 2 の D - D 線断面図である。ポジションライトバルブ 6 0 は、第 3 ソケット 6 2 によってハウジング 3 1 に支持されて、その発光部のみが、ポジションライト用リフレクタ 6 1 の開口部から車体前方側にのぞむように配設されている。このポジションライト用リフレクタ 6 1 には、車体左右方向に向けて階段状の反射面が複数形成されている。そして、本実施形態では、このポジションライト用リフレクタ 6 1 が、前記したヘッドライト用の導光板 4 1 と一体成型されており、これにより、部品点数の削減して構造の簡素化が図られている。

20

## 【 0 0 3 5 】

図 10 は、図 2 の E - E 線断面図である。ウインカバルブ 5 0 は、第 2 ソケット 5 2 によってハウジング 3 1 に支持されており、その発光部のみが、ウインカ用リフレクタ 5 1 の開口部から車体前方側にのぞむように配設されている。ウインカ用リフレクタ 5 1 の車体前方側には、橙色等に着色された有色透明の樹脂からなるウインカ用レンズ 5 3 が取り付けられている。これにより、レンズ 3 4 が無色透明である場合でも、ウインカ部のみを異なる色で発光させることが可能である。

30

## 【 0 0 3 6 】

上記したように、本発明に係る車両の前照灯装置によれば、左右一対のポジションライトバルブ 6 0 を、ヘッドライトバルブ 4 0 の下方の位置で車幅方向に離隔した位置に左右一対で配設したので、単一のハウジング 3 1 にヘッドライトおよびポジションライトを収納した構成としても、ヘッドライトバルブ 4 0 用リフレクタ 4 3 の形状に制約を受けにくく、ヘッドライトユニット 3 0 のデザインの自由度が高められる。また、ポジションライトとヘッドライトとの区別を明確にするために両バルブを離して配置した場合でも、ハウジング 3 1 の上下寸法の増大を抑えることが可能となり、小型なヘッドライトユニット 3 0 を得ることができる。

## 【 0 0 3 7 】

なお、ハウジングおよびレンズの形状や材質、各リフレクタの形状や材質、各バルブの配設個数等は、上記した実施形態に限られず、種々の変更が可能である。例えば、ヘッドライトバルブは 1 灯式や 3 灯式であってもよく、各バルブは、白熱灯に限られず複数の発光ダイオード等で構成してもよい。また、本発明に係る車両の前照灯装置は、上記実施形態で示した自動二輪車に限られず、三輪車や四輪車に適用することができる。

40

## 【 符号の説明 】

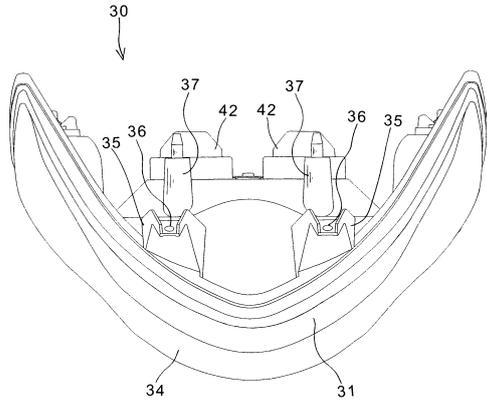
## 【 0 0 3 8 】

1 ... 自動二輪車、 4 ... ヘッドパイプ、 7 ... ライトステー、 2 4 ... フロントカバー、 3 0 ... ヘッドライトユニット ( 前照灯装置 )、 3 1 ... ハウジング、 3 4 ... レンズ、 4 0 ... ヘッドライトバルブ、 4 1 ... 導光板、 4 3 ... ヘッドライト用リフレクタ、 5 0 ... ウインカバルブ

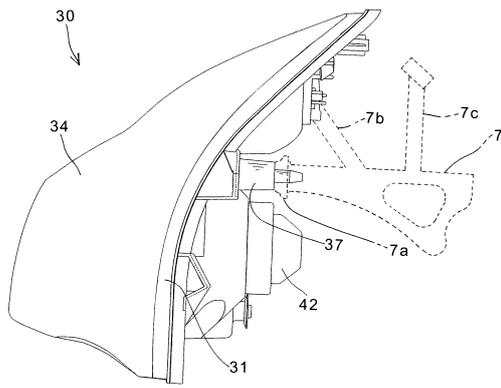
50



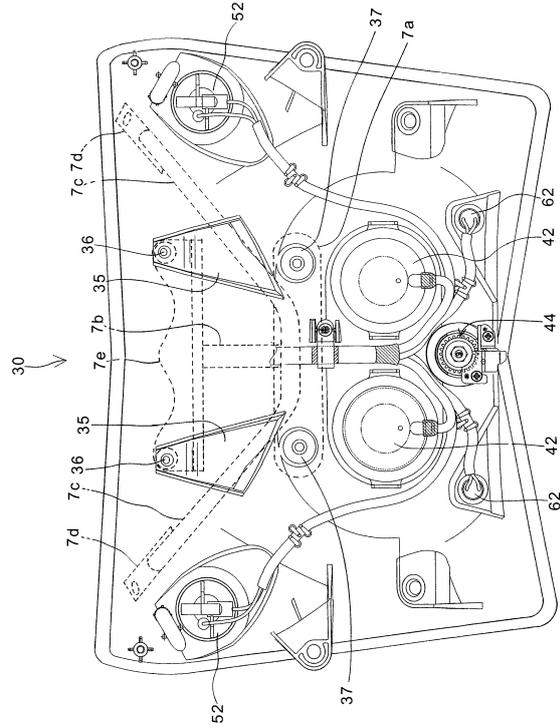
【図3】



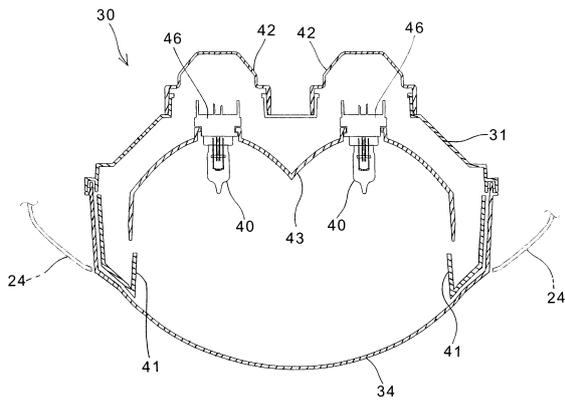
【図4】



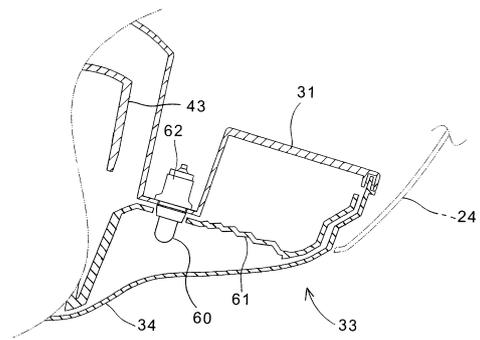
【図5】



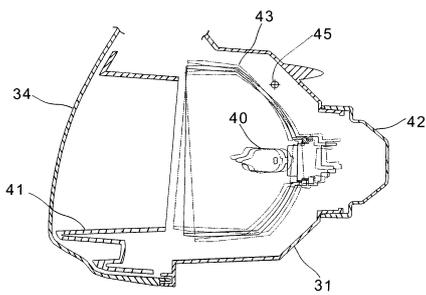
【図6】



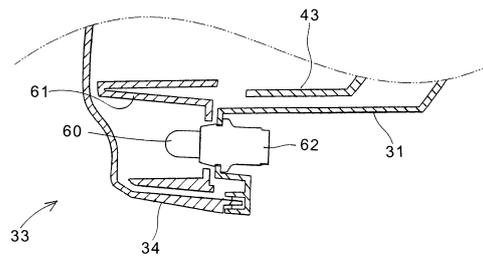
【図8】



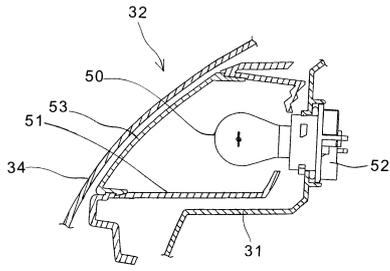
【図7】



【図9】



【 10】



---

フロントページの続き

(72)発明者 エカウィット プンシュク

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

審査官 石田 佳久

(56)参考文献 特開2014-031171(JP,A)

特開2005-219682(JP,A)

特開2007-030591(JP,A)

特開2007-203828(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60Q 1/00 - 1/56

B62J 6/00 - 6/02

F21S 8/10