

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5902536号  
(P5902536)

(45) 発行日 平成28年4月13日(2016.4.13)

(24) 登録日 平成28年3月18日(2016.3.18)

(51) Int.Cl.

F 1

F 2 1 S 8/10	(2006.01)	F 2 1 S 8/10	1 8 3
B 6 2 J 6/00	(2006.01)	B 6 2 J 6/00	G
F 2 1 W 101/027	(2006.01)	F 2 1 S 8/10	1 5 0
F 2 1 W 101/10	(2006.01)	F 2 1 S 8/10	1 4 2
F 2 1 Y 115/10	(2016.01)	F 2 1 W 101/027	

請求項の数 4 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2012-81902(P2012-81902)

(22) 出願日

平成24年3月30日(2012.3.30)

(65) 公開番号

特開2013-211211(P2013-211211A)

(43) 公開日

平成25年10月10日(2013.10.10)

審査請求日

平成26年11月27日(2014.11.27)

(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

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳

(74) 代理人 100115071

弁理士 大塚 康弘

(74) 代理人 100116894

弁理士 木村 秀二

(74) 代理人 100134175

弁理士 永川 行光

(72) 発明者 小口 敏

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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】車両用灯火器

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

L E D 光源と、

前記 L E D 光源が実装される取付部を有する基板と、

前記 L E D 光源を覆うように配置され、前記 L E D 光源から出射された光を指向性を持って反射するリフレクタ部材と、

を備えた車両用灯火器であって、

前記取付部は、前記 L E D 光源の配置を複数種類の配置の中から選択可能とするよう<sup>10</sup>に、車両前後方向及び車両左右方向の少なくとも1方向において複数配置され、前記 L E D の配置に応じた形状の前記リフレクタ部材を選択可能とするよう<sup>10</sup>に、前記リフレクタ部材は、前記基板に脱着可能に装着され、

前記リフレクタ部材は、前記 L E D 光源から出射された光を指向性を持って反射する反射部と、前記基板に装着される装着部とを有し、

前記装着部は、前記基板の表面を覆う第1壁部と、前記基板の裏面を覆う第2壁部と、前記基板の端面を覆う第3壁部と、を有し、

前記第1乃至第3壁部により、前記基板が脱着可能に挿入される挿入部を形成し、

前記1壁部及び前記第2壁部のうちの少なくともいずれか一方の壁部に、前記 L E D 光源を露出させるための開口部を有し、

前記開口部は、その一端が開放し、前記基板の挿入方向に延びるスリット状に形成されている

10

20

ことを特徴とする車両用灯火器。

**【請求項 2】**

前記取付部は、少なくとも前記車両左右方向に複数配置されると共に、  
前記基板には前記車両左右方向に複数の前記 LED 光源が実装され、  
前記リフレクタ部材は、前記 LED 光源から出射された光を指向性を持って反射する反射部を各々の前記 LED 光源に対応するように複数有し、  
各々の前記反射部は、対応する前記 LED 光源の左右方向を囲むように湾曲した曲面を有する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用灯火器。

**【請求項 3】**

L E D 光源と、  
前記 LED 光源が実装される取付部を有する基板と、  
前記 LED 光源を覆うように配置され、前記 LED 光源から出射された光を指向性を持って反射するリフレクタ部材と、を備えた車両用灯火器であって、  
前記取付部は、前記 LED 光源の配置を複数種類の配置の中から選択可能とするように、車両前後方向及び車両左右方向の少なくとも 1 方向において複数配置され、  
前記 LED の配置に応じた形状の前記リフレクタ部材を選択可能とするように、前記リフレクタ部材は、前記基板に脱着可能に装着され、

前記取付部は、前記車両前後方向及び前記車両左右方向に複数配置されると共に、  
前記基板には前記車両左右方向に複数の前記 LED 光源が実装され、  
前記リフレクタ部材は、前記 LED 光源から出射された光を指向性を持って反射する反射部を各々の前記 LED 光源に対応するように複数有し、  
前記 LED 光源の少なくとも 1 つは、他の前記 LED 光源に対して前記車両前後方向にずれて配置され、  
前記 LED 光源の配置に対応させるように、前記反射部の少なくとも 1 つは、他の前記反射部に対して前記車両前後方向にずれて配置される

ことを特徴とする車両用灯火器。

**【請求項 4】**

L E D 光源と、  
前記 LED 光源が実装される取付部を有する基板と、  
前記 LED 光源を覆うように配置され、前記 LED 光源から出射された光を指向性を持って反射するリフレクタ部材と、を備えた車両用灯火器であって、  
前記取付部は、前記 LED 光源の配置を複数種類の配置の中から選択可能とするように、車両前後方向及び車両左右方向の少なくとも 1 方向において複数配置され、  
前記 LED の配置に応じた形状の前記リフレクタ部材を選択可能とするように、前記リフレクタ部材は、前記基板に脱着可能に装着され、

前記取付部は、前記車両前後方向及び前記車両左右方向に複数配置されると共に、  
前記基板には前記車両左右方向に複数の前記 LED 光源が実装され、  
前記リフレクタ部材は、前記 LED 光源から出射された光を指向性を持って反射する反射部を各々の前記 LED 光源に対応するように複数有し、  
前記車両左右方向の中央側の前記 LED 光源は、前記車両左右方向の両端側の前記 LED 光源よりも前記車両前後方向のうち一方向側にずれて配置され、  
前記 LED 光源の配置に対応させるように、前記車両左右方向の中央側の前記反射部は、前記車両左右方向の両端側の前記反射部よりも前記車両前後方向のうち一方向側にずれて配置される

ことを特徴とする車両用灯火器。

**【発明の詳細な説明】**

**【技術分野】**

**【0001】**

本発明は、車両用灯火器に関する。

10

20

30

40

50

**【背景技術】****【0002】**

近年、自動二輪車等の車両のデザインは多様化しており、それに伴い、車両用灯火器の形状も様々なものがある。例えば、特許文献1には、テールライトの構造であって、ストップライト用LEDとテールライト用LEDとが水平な基板上で前後に離間して設けられており、これらのLEDの間をリフレクタで離隔する構造が記載されている。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

**【特許文献1】特開2008-238830号公報**

10

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ここで、車両用灯火器に求められるのは様々なデザインへの対応だけではなく、その一方で、車両の製造コスト低減の要望に応えることも求められる。しかし、特許文献1の構成のように従来の車両用灯火器では、LEDのポジションは予め決められているため、灯火器の形状が変わる場合に灯火器の形状に合わせたLEDの取付部を有する基板を設計しなくてはならず、製品の少量多品種化においては製造コスト増大の要因となる。

**【0005】**

そこで、本発明は、1つの基板で様々なデザインの車両用灯火器に対応させることを目的とする。

20

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

本発明によれば、LED光源と、前記LED光源が実装される取付部を有する基板と、前記LED光源を覆うように配置され、前記LED光源から出射された光を指向性を持って反射するリフレクタ部材と、を備えた車両用灯火器であって、前記取付部は、前記LED光源の配置を複数種類の配置の中から選択可能とするように、車両前後方向及び車両左右方向の少なくとも1方向において複数配置され、前記LEDの配置に応じた形状の前記リフレクタ部材を選択可能とするように、前記リフレクタ部材は、前記基板に脱着可能に装着され、前記リフレクタ部材は、前記LED光源から出射された光を指向性を持って反射する反射部と、前記基板に装着される装着部とを有し、前記装着部は、前記基板の表面を覆う第1壁部と、前記基板の裏面を覆う第2壁部と、前記基板の端面を覆う第3壁部と、を有し、前記第1乃至第3壁部により、前記基板が脱着可能に挿入される挿入部を形成し、前記1壁部及び前記第2壁部のうちの少なくともいずれか一方の壁部に、前記LED光源を露出させるための開口部を有し、前記開口部は、その一端が開放し、前記基板の挿入方向に延びるスリット状に形成されていることを特徴とする車両用灯火器が提供される。

30

**【0007】**

この車両用灯火器では、1種類の基板で複数のLEDポジションをレイアウトすることができ、その位置に合わせたリフレクタ部材を脱着可能に装着できる。そのため、灯火器の形状毎に基板を設計する必要がなく、同一の基板で複数の灯火器形状に対応したLED配置が可能となる。特に、カウル付き自動二輪車のヘッドライトのように、前傾(スラント)が強いヘッドライトにおいて、スペースが小さくデザインを多様に創作する場合にあっては特に好適である。また、基板の実装面を覆うことで、その保護や外観性の向上を図れ、簡易な構成で基板とリフレクタ部材の脱着を可能とし、基板端面等を覆うことによって外観性が向上する。

40

**【0010】**

また、本発明においては、前記取付部は、少なくとも前記車両左右方向に複数配置されると共に、前記基板には前記車両左右方向に複数の前記LED光源が実装され、前記リフレクタ部材は、前記LED光源から出射された光を指向性を持って反射する反射部を各々

50

の前記 LED 光源に対応するように複数有し、各々の前記反射部は、対応する前記 LED 光源を囲むように湾曲した曲面を有してもよい。この構成の場合、各 LED 光源の目的方向への指向性を向上できる。

#### 【 0 0 1 1 】

また、本発明によれば、LED 光源と、前記 LED 光源が実装される取付部を有する基板と、前記 LED 光源を覆うように配置され、前記 LED 光源から出射された光を指向性を持って反射するリフレクタ部材と、を備えた車両用灯火器であって、前記取付部は、前記 LED 光源の配置を複数種類の配置の中から選択可能とするように、車両前後方向及び車両左右方向の少なくとも 1 方向において複数配置され、前記 LED の配置に応じた形状の前記リフレクタ部材を選択可能とするように、前記リフレクタ部材は、前記基板に脱着可能に装着され、前記取付部は、前記車両前後方向及び前記車両左右方向に複数配置されると共に、前記基板には前記車両左右方向に複数の前記 LED 光源が実装され、前記リフレクタ部材は、前記 LED 光源から出射された光を指向性を持って反射する反射部を各々の前記 LED 光源に対応するように複数有し、前記 LED 光源の少なくとも 1 つは、他の前記 LED 光源に対して前記車両前後方向にずれて配置され、前記 LED 光源の配置に対応させるように、前記反射部の少なくとも 1 つは、他の前記反射部に対して前記車両前後方向にずれて配置されることを特徴とする車両用灯火器が提供される。この車両用灯火器では、1 種類の基板で複数の LED ポジションをレイアウトすることができ、その位置に合わせたリフレクタ部材を脱着可能に装着できる。そのため、灯火器の形状毎に基板を設計する必要がなく、同一の基板で複数の灯火器形状に対応した LED 配置が可能となる。特に、カウル付き自動二輪車のヘッドライトのように、前傾（スラント）が強いヘッドライトにおいて、スペースが小さくデザインを多様に創作する場合にあっては特に好適である。また、凹凸のあるデザインにも対応できる。

10

20

30

40

#### 【 0 0 1 2 】

また、本発明によれば、LED 光源と、前記 LED 光源が実装される取付部を有する基板と、前記 LED 光源を覆うように配置され、前記 LED 光源から出射された光を指向性を持って反射するリフレクタ部材と、を備えた車両用灯火器であって、前記取付部は、前記 LED 光源の配置を複数種類の配置の中から選択可能とするように、車両前後方向及び車両左右方向の少なくとも 1 方向において複数配置され、前記 LED の配置に応じた形状の前記リフレクタ部材を選択可能とするように、前記リフレクタ部材は、前記基板に脱着可能に装着され、前記取付部は、前記車両前後方向及び前記車両左右方向に複数配置されると共に、前記基板には前記車両左右方向に複数の前記 LED 光源が実装され、前記リフレクタ部材は、前記 LED 光源から出射された光を指向性を持って反射する反射部を各々の前記 LED 光源に対応するように複数有し、前記車両左右方向の中央側の前記 LED 光源は、前記車両左右方向の両端側の前記 LED 光源よりも前記車両前後方向のうち一方側にずれて配置され、前記 LED 光源の配置に対応させるように、前記車両左右方向の中央側の前記反射部は、前記車両左右方向の両端側の前記反射部よりも前記車両前後方向のうち一方側にずれて配置されることを特徴とする車両用灯火器が提供される。この車両用灯火器では、1 種類の基板で複数の LED ポジションをレイアウトすることができ、その位置に合わせたリフレクタ部材を脱着可能に装着できる。そのため、灯火器の形状毎に基板を設計する必要がなく、同一の基板で複数の灯火器形状に対応した LED 配置が可能となる。特に、カウル付き自動二輪車のヘッドライトのように、前傾（スラント）が強いヘッドライトにおいて、スペースが小さくデザインを多様に創作する場合にあっては特に好適である。また、中心側が凹んだ灯火器のデザインに対応できる。

#### 【 発明の効果 】

#### 【 0 0 1 3 】

本発明によれば、1 つの基板で様々なデザインの車両用灯火器に対応させることができる。

#### 【 図面の簡単な説明 】

#### 【 0 0 1 4 】

50

【図1】本発明が適用可能な車両の例（自動二輪車）の外観図。

【図2】図1の自動二輪車に搭載される、本発明の一実施形態に係る車両用灯火器（ヘッドライトユニット）の組立図。

【図3】（a）及び（b）はそれぞれ基板の平面図、底面図。

【図4】基板に装着されるリフレクタ部材を示す正面図及び断面図。

【図5】基板に装着されるリフレクタ部材を示す斜視図。

【図6】コントローラ周辺のブロック図。

【図7】LED光源の配置パターンのバリエーションを示す図。

【図8】LED光源の配置パターンのバリエーションを示す図。

【図9】図8の基板に対応するリフレクタ部材における反射部の配置を示す図。 10

【図10】LED光源の配置パターンのバリエーションを示す図。

【図11】図10の基板に対応するリフレクタ部材における反射部の配置を示す図。

【図12】LED光源の配置パターンのバリエーションを示す図。

【図13】図12の基板に対応するリフレクタ部材における反射部の配置を示す図。

【図14】本発明の別実施形態に係る車両用灯火器の説明図。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の実施形態に係る車両用灯火器を自動二輪車に適用した場合について説明するが、本発明は自動四輪車等、他の車両にも適用可能である。なお、各図において矢印x、yは互いに直交する水平方向、矢印z方向は上下方向を示し、x方向は車両前後方向を、y方向は車両左右方向を、z方向は車両上下方向を示している。 20

【0016】

<第1実施形態>

<自動二輪車の全体構成>

図1は、自動二輪車1の外観図である。図1に示すように、自動二輪車1は車両前部に本発明の一実施形態に係る車両用灯火器であるヘッドライトユニット100を備える。また、他の灯火器として、サイドミラー前面にフロントウインカ200L、200R、車両後方（本実施形態ではテールライト500の両側部、図中右側の後方視参照）にリアウインカ400L、400R、及び車両後部にテールライト500（図中右側の後方視参照）を備える。本実施形態では、ヘッドライトユニット100に本発明を適用した場合を例示するが、テールライト500等、他の部位の灯火器にも本発明は適用可能である。 30

【0017】

<ヘッドライトユニットの概略>

図2はヘッドライトユニット100の組立図である。以下、ヘッドライトユニット100の構成について、図2を参照して概説する。

【0018】

ヘッドライトユニット100は、複数のLED光源Lが実装された基板110と、リフレクタ部材120と、ハウジング150と、レンズ部材170と、を備える。本実施形態の場合、リフレクタ部材120はハウジング150と別部材とされて互いに固定されているが、両者は一体的に形成してもよい。 40

【0019】

本実施形態の場合、リフレクタ部材120は装着部121と、反射部REFと、上下の壁面122aと、左右の壁面122bとを有しており、基板110は装着部121に対してその後方側から脱着可能に装着される。そして、基板110の後端部に固定された取付部材118の穴118a及びハウジング150のボス152に設けられた穴152aに係止具181をはめ込むことにより基板110がハウジング150に固定される。

【0020】

さらに、基板110の後方を覆うカバー190がハウジング150の後方からハウジング150に取り付けられると共に、ハウジング150の前方からレンズ部材170が取り付けられる。 50

**【0021】**

レンズ部材170は、ポリカーボネート等の透明樹脂で爪171を有する。そして、ハウジング150に設けた係合穴151に爪171を係合することで、レンズ部材170がハウジング150に固定される。このとき、レンズ部材170とハウジング150との間には図4(b)及び図4(c)に示されるようなシール材153が設けられている。シール材153は、ヘッドライトユニット100内部への水滴等の侵入を防止する。LED光源L等から出射された光はリフレクタ部材120の反射部REFによって指向性を持って反射され、レンズ部材170を通って自動二輪車1の前方を照明する。基板110には配線Wを介してコントローラ300が電気的に接続され、電力が供給される。

**【0022】**

10

## &lt;基板の構成&gt;

図3を参照して基板110の構成について詳細に説明する。図3(a)は基板110の平面図、図3(b)は基板110の底面図である。本実施形態では、ヘッドライトユニット100を自動二輪車1に組み付けた状態において、基板110が水平姿勢となる場合を想定している。

**【0023】**

基板110は全体として板状をなしており、組み付け状態で上面となる表面110aと、下面となる裏面110bとを有する。本実施形態の場合、基板110が両面基板である場合を想定しており、表面110a及び裏面110bは共にLED光源Lの実装面を構成している。しかし、片面のみが実装面であってもよい。

20

**【0024】**

本実施形態では、LED光源Lとして合計6つのLED光源Lが基板110に実装される場合を想定しており、個々のLED光源を区別する場合は、LED光源L1～L6と表記する。

**【0025】**

基板110は、LED光源Lを実装するための取付部を基板の表面110a及び裏面110bにそれぞれ有している。

**【0026】**

詳細には、表面110aには合計9つの取付部111a1～111a3、111b1～111b3、111c1～111c3(以下、総称するときは取付部111という。)が設けられている。また、裏面110bには合計9つの取付部112a1～112a3、112b1～112b3、112c1～112c3(以下、総称するときは取付部112という。)が設けられている。

30

**【0027】**

各取付部111、112は、LED光源Lが電気的に接続される電極を少なくとも備えていればよい。そして、LED光源Lの実装を容易にするため、差し込みにより電気的な接続が可能なソケットであることが好ましい。

**【0028】**

表面110aの取付部111は、車両前後方向に沿って複数配置(ここでは3箇所)されると共に、車両左右方向にも複数配置(3箇所)されている。取付部111の符号の添え字のうち、英字(a～c)は車両左右方向の位置が同じである列を示し、数字(1～3)は車両前後方向の位置が同じである行を示している。例えば、取付部111a1～111a3は互いに車両前後方向の位置は異なるが、車両左右方向の位置は同じとなっている。また、取付部111a1、111b1、111c1は互いに車両左右方向の位置は異なるが、車両前後方向の位置は同じとなっている。こうして、表面110aの取付部111は、3×3のマトリックス状の配置となっている。

40

**【0029】**

裏面110bの取付部112についても、表面110aの取付部111と同様に3×3のマトリックス状の配置となっており、取付部112の符号の添え字による列、行のルールも同じである。更に本実施形態では、添え字が同じ取付部111と取付部112とは、

50

車両前後方向及び車両左右方向における位置は同じで、表裏の関係にある一つの対をなしている。例えば、表面 110a の取付部 111a1 の裏側には、裏面 110b の取付部 112a1 が位置している。

#### 【0030】

本実施形態では、表面 110a に 3 個の LED 光源 L1 ~ L3 が実装される場合を想定しており、特に、取付部 111 の各列に 1 つずつ実装する場合を想定している。図 3 (a) の例では、取付部 111a1、111b3、111c1 にそれぞれ LED 光源 L1、L2、L3 が実装された場合を例示しているが、LED 光源 L1 ~ L3 は、 $3 \times 3 \times 3 = 27$  種類の配置の中からいずれかの配置を選択可能となっている。

#### 【0031】

また、裏面 110b にも 3 個の LED 光源 L4 ~ L6 が実装される場合を想定しており、表面 110a と同様に、取付部 112 の各列に 1 つずつ実装する場合を想定している。図 3 (b) の例では、取付部 112a1、112b3、112c1 にそれぞれ LED 光源 L4、L5、L6 が実装された場合を例示しているが、LED 光源 L4 ~ L6 は、 $3 \times 3 \times 3 = 27$  種類の配置の中からいずれかの配置を選択可能となっている。

#### 【0032】

図 3 (a)、図 3 (b) とは異なる配置の例として、例えば、図 7 (a)、図 7 (b) に示すものがある。本例では、全ての LED 光源 L1 ~ L6 は車両前後方向における位置を揃えるように、すなわち、横一線となるように最も前方の取付部 111a1 ~ 111c1、112a1 ~ 112c1 に実装されている。

#### 【0033】

なお、本実施形態では、取付部 111、112 を車両前後方向及び車両左右方向の双方向について、複数配置したが、少なくともいずれか 1 方向において複数配置されればよい。たとえば、車両左右方向にのみ複数配置してもよく、車両前後方向にのみ複数配置してもよい。また、一方向における取付部 111、112 の数も 3 つに限られず、2 或いは 4 以上であってもよい。この数を増やす程、配置の種類が増えることはいうまでもない。

#### 【0034】

また、取付部 111、112 を車両前後方向及び車両左右方向の双方向に複数配置する場合であっても、必ずしも本実施形態のようにマトリックス状に配置しなくてもよい。但し、ランダムに配置するよりもマトリックス状に配置した方が、結果として配置の自由度が優れる場合がある。

#### 【0035】

更に、本実施形態では、取付部 111 と取付部 112 とが表裏の関係にある一つの対をなしているが、取付部 111 と取付部 112 とで配置がバラバラであってもよい。

#### 【0036】

更に、取付部 111、112 の数と LED 光源 L の数との関係も、本実施形態の関係 (9 対 3) に限られず、取付部 111、112 の数が LED 光源 L の数を少なくとも上回つていればよい。

#### 【0037】

##### <リフレクタ部材の構成>

リフレクタ部材 120 について図 4 及び図 5 を参照して説明する。図 4 (a) は、基板 110 が装着されたリフレクタ部材 120 の正面図、図 4 (b) は図 4 (a) の線 A - A に沿う断面図、図 4 (c) は図 4 (a) の線 B - B に沿う断面図である。図 5 は基板 110 が装着されたリフレクタ部材 120 の斜視図である。なお、図 5 においては、説明する箇所を明瞭に図示するため、上下の壁面 122a のうち、上側の図示を省略する。

#### 【0038】

LED 光源 L1 ~ L6 の配置は図 3 に示した配置としており、LED 光源 L の配置に応じた形状のリフレクタ部材 120 が選択的に装着され、逆に言えば、リフレクタ部材 120 の形状に応じて LED 光源 L の配置が選択される。

10

20

30

40

50

## 【0039】

リフレクタ部材120は、装着部121と、反射部REF(1~6)と、上下の壁面122aと、左右の壁面122bとを有する。

## 【0040】

装着部121は、基板110の表面110aを覆う上側の壁部121aと、裏面110bを覆う下側の壁部121bと、基板110の前端面を前側の壁部121cと、一対の側壁部121dと、を有し、後部が開放した箱型をなしている。そして、これらの壁部により、基板110が脱着可能に挿入される挿入部を形成している。このように本実施形態では簡易な構成で基板110とリフレクタ部材120の脱着を可能としている。

## 【0041】

装着部121には、スリット状の開口部S1~S3が形成されている。開口部S1~S3は壁部121a及び121bの双方に形成されており、かつ、取付部111、112の配置に対応して形成されている。図3も参照して説明すると、開口部S1は取付部111a1~111a3の列及び取付部112a1~112a3の列に対応する位置に形成されている。開口部S2は取付部111b1~111b3の列及び取付部112b1~112b3の列に対応する位置に形成されている。開口部S3は取付部111c1~111c3の列及び取付部112b1~112b3の列に対応する位置に形成されている。

10

## 【0042】

上記の通り、本実施形態では、取付部111、112の各列に1つずつLED光源Lを実装する場合を想定している。このため、開口部S1~S3もこの列に合わせて形成されている。したがって、基板110を装着した場合、LED光源L1~L6を開口部S1~S3を通して装着部121から露出することができる。

20

## 【0043】

なお、本実施形態では、組み付け性を考慮して、開口部S1~S3を後方が開放された切り欠き状としている。しかし、開口部S1~S3は周囲が閉じた穴状に形成されてもよい。但しこの場合、LED光源Lを、基板110を装着部121に装着した後に実装するか、装着部121の壁部121aと壁部121bとが分離可能な構成とする等の対策が必要とされる。

## 【0044】

本実施形態では、壁部121a、121bが基板の表面110a及び裏面110bを、壁部121cが基板110の前方の端面を覆う構成であるため、基板110の大部分が外部に露出することがなく、したがって、ヘッドライトユニット100ひいては自動二輪車1の外観性が向上する。特に、基板110の前方の端面が露出していると、レンズ部材170を通して外部から視認されやすいが、壁部121cで隠されるので外観性の向上効果が高い。また、これらの壁部により基板110の保護も図れる。その上、壁部121a及び壁部121bが遮光性の材料であれば、目的とする方向以外に出射されるLED光源L1~L6からの光が漏れることも防止可能である。

30

## 【0045】

反射部REF1~REF6は、LED光源L1~L6から出射された光を指向性を持って反射するよう、その内面が鏡面となっている。鏡面とするための処理としては、ABS樹脂の基材にメッキ処理をするものが代表的である。

40

## 【0046】

本実施形態の場合、反射部REFは各々のLED光源Lに対応するように設けられており、本実施形態の場合、6つのLED光源L1~L6が実装されるため、6つの反射部REF1~REF6が設けられている。

## 【0047】

各反射部REFは、LED光源Lの背後側から弧状に湾曲して前方へ延出している。

## 【0048】

表面110a側のLED光源L1~L3に対応する反射部REF1~REF3は、壁部121aから上方に延び、裏面110b側のLED光源L4~6に対応する反射部REF

50

4～REF6は、壁部121bから下方に延びる。本実施形態では、このように、基板110の表面110a側と裏面110b側の両側にLED光源L1～L6及び反射部REF1～REF6を配置することにより、発光するLED光源Lを上下に切り替えることができる、例えばハイビーム(LED光源L4～L6を発光)とロービーム(LED光源L1～L3を発光)のように光を向ける方向を切り替えることができる。

#### 【0049】

本実施形態の場合、各反射部REF1～6はLED光源Lの背後側から弧状に湾曲して前方へ延出しているだけでなく、対応するLED光源Lを囲むように左右方向に弧状に湾曲している。すなわち、xy平面及びxz平面の何れの平面に平行な断面においても反射部REF1～REF6は湾曲している。これにより、各LED光源L1～L6の目的方向への指向性を向上できる。10

#### 【0050】

<コントローラ>

図6は、自動二輪車1に搭載されるライト類の点灯を制御するコントローラ300周辺のブロック図である。コントローラ300はスイッチ類310に対する操作が検出されると、対応するライト類を点灯等する。

#### 【0051】

スイッチ類310としては、ヘッドライト用スイッチ311、ハイビームとロービームの切り替えスイッチ312、左右ワインカ用スイッチ313L、313R、ブレーキライト410(テールライト内に組み込まれる)を点灯させるブレーキレバー314等が含まれる。20

#### 【0052】

コントローラ300は漏れ電流をカットする機能(リークカット機能)を有する制御回路で構成されることが好ましい。一般にLED光源は微小電流でも微発光する。そのため、漏れ電流によりLED光源が発光することがある。この場合リークカット回路を追加する対策が考えられるが、各LED光源にリークカット用の回路を設けるとコスト的に不利である。そこで、コントローラ300として、複数のLED光源のリークカット機能を有する制御回路を用いることで、複数のリークカット回路を追加することなくまとめてリークカットが可能となる。

#### 【0053】

また、本実施形態では、点灯、消灯が同期する左フロントワインカ200L及び左リアワインカ400Lや、右フロントワインカ200R及び右リアワインカ400Rに、それぞれ独立した出力ポートを割り当てている。これらはコントローラ300の出力ポートを兼用し、配線を途中でL側とR側に分岐させて接続する構成も採用可能である。しかし、配線分岐箇所に防水対策が必要とされるため、コントローラ300の出力ポートと、各ライト類の入力ポートに、個別に防水対策が既になされている製品を使用した上で、本実施形態のように、独立した出力ポートを割り当てる方が、配線分岐箇所の防水対策が不要となる点で有利である。30

#### 【0054】

<LED光源の配置とリフレクタ部材との組み合わせ例>

本実施形態の基板110は予めLED光源Lの取付部111、112を車両前後及び左右方向に複数持ち、これらの取付部111、112からLED光源Lの配置を選択できる。すなわち、1種類の基板110で複数のLEDポジションをレイアウトすることができる。

#### 【0055】

よって、LEDポジションに合わせたリフレクタ部材120を装着したり、逆に、リフレクタ部材120の形状に応じたLEDポジションを選択できる。そのため、灯火器の形状ごとに基板110を設計する必要がなく、同一の基板110で複数の灯火器形状に対応したLED配置が可能となり、様々なデザインの車両用灯火器に対応させることができる。40

**【0056】**

以下、LED光源Lの配置とリフレクタ部材120の組合せの例について説明する。なお、以下の説明で参照する図のうち、斜視図(図9、図11、図13)においては、説明する箇所を明瞭に図示するため、上下の壁面122aのうち、上側の図示を省略する。

**【0057】**

## &lt;組合せ例1&gt;

本例1は、既に説明した図3のLEDポジションと、図4及び図5のリフレクタ部材120との組合せ例である。

**【0058】**

本例の場合、基板110の表面110a側に着目すると、左右方向両端側のLED光源L1、L3は最も前方の取付部111a1、111c1に、中央側のLED光源L2は最も後方の取付部111b3にそれぞれ実装されている。つまり、中央側のLED光源L2は他のLED光源L1、L3に対して車両前後方向にずれて配置されている。10

**【0059】**

これに対応してリフレクタ部材120の反射部REF1～REF3も中央側の反射部REF2は他の反射部REF1、REF3に対して車両前後方向にずれて配置されている。

**【0060】**

本例は、LED光源Lの少なくとも1つ(L2)は、他のLED光源L(L1、L3)に対して車両前後方向にずれて配置され、LED光源Lの配置に対応させるように、反射部REFの少なくとも1つ(REF2)は、他の反射部REF(REF1、3)に対して車両前後方向にずれて配置された例である。この構成の場合、例えばレンズ部材170の一部が凹んでいる場合等、凹凸のあるデザインにも対応できる。特に、中央側のLED光源L2及び対応する反射部REF2が車両前後方向の一方向側(後方側)にずれているので、レンズ部材170の中央部分が凹んでいるデザインに対応可能である。20

**【0061】**

なお、基板110の裏面110b側のLED光源L4～L6及び対応するREF4～REF6も表面110a側と同様の構成である。

**【0062】**

## &lt;組合せ例2&gt;

本例は、LEDポジションが図8に、基板110を装着したリフレクタ部材120が図9(a)にそれぞれ示されている。図8(a)は基板110の平面図、図8(b)は基板110の底面図である。30

**【0063】**

図8を参照して、基板110の表面110a側に着目すると、本例では、LED光源L1～L3が、全て、互いに車両前後方向にずれて配置されており、しかも、左右方向で順番にずれている。

**【0064】**

これに対応してリフレクタ部材120の反射部REF1～REF3も、図9(a)に示すように、反射部REF1～REF3が、全て、互いに車両前後方向にずれて配置されており、しかも、左右方向で順番にずれている。40

**【0065】**

基板110の裏面110b側のLED光源L4～L6及び対応するREF4～REF6も表面110a側と同様の構成である。

**【0066】**

本例の場合、例えば、図9(b)に示すように、LED光源Lと反射部REFの配置を左右対称としたものとセットで用いることができ、一方を右用、他方を左用とすることができます。そして、流線形状の一つのレンズ部材170に2セット適用するか、或いは、レンズ部材170を右用、左用それぞれ用意して、両眼タイプとし、個々のレンズ部材170に1セットずつ適用することもできる。

**【0067】**

## &lt;組合せ例3&gt;

本例は、LEDポジションが図10に、基板110を装着したリフレクタ部材120が図11にそれぞれ示されている。図10(a)は基板110の平面図、図10(b)は基板110の底面図である。

## 【0068】

図10に示すように、本例では、LED光源Lの配置が基板110の表面110a側と裏面110b側とで異なる。上記の通り、本実施形態では、取付部111と取付部112とが表裏の関係にある一つの対をしており、これまでの例では、車両左右方向で同じとなる取付部111、112の対については、車両前後方向でも同じ位置にLED光源Lを実装している。例えば、図8の例でいえば、表面110a側のLED光源L1と、裏面101b側のLED光源L4とは、車両左右方向の位置が同じLED対をなしており、車両前後方向で見ても同じ位置(最後部)となっている。LED光源L2とLED光源L5のLED対、LED光源L3とLED光源L6のLED対も同様である。

## 【0069】

一方、図10に示す本例の場合では、LED光源L1とL4のLED対では、LED光源L1が車両後方側の取付部111a3、LED光源L4が車両前方側の取付部112a1に実装される。すなわち、表面側のLED光源L1と裏面側のLED光源L4とが車両前後方向にずれて配置されている。

## 【0070】

LED光源L2とL5のLED対では、LED光源L2が中間の取付部111b2、LED光源L5が車両後方側の取付部112b3に実装され、車両前後方向にずれている。LED光源L3とL6のLED対でも、LED光源L3が車両後方側の取付部111c3、LED光源L6が車両前方側の取付部111c1に実装され、車両前後方向にずれている。

## 【0071】

このようなLEDポジションに対応して、図11に示すように反射部REF1~REF6も配置されている。すなわち、表面110a側では、反射部REF1及びREF3は後方の位置、反射部REF2は中間の位置となっている。また、裏面110b側では、反射部REF4及びREF6は前方の位置、反射部REF5は後方の位置となっている。

## 【0072】

本例は、例えば車両上側と下側とで、透明部材170の形状が異なるようなデザインにおいて対応可能である。なお、ここでは、全てのLED対において表面側と裏面側のLED光源Lが車両前後方向にずれて実装されているが、一部のLED対のみがずれて配置されていてもよい。この場合も反射部REFの配置はLED光源Lの配置に対応したものとなる。

## 【0073】

## &lt;組合せ例4&gt;

本例は、LEDポジションが図12に、基板110を装着したリフレクタ部材120が図13にそれぞれ示されている。図12(a)は基板110の平面図、図12(b)は基板110の底面図である。

## 【0074】

本例は車用左右方向の何れかの一端側にあるLED光源Lのみを車両前後方向にずらした例であり、図12の例では、LED光源L3、L6のみ他のLED光源Lに対して車両前後方向後方側に配置したものである。

## 【0075】

対応するリフレクタ部材120の反射部REFの配置も図13に示すとおりであり、反射部REF3及びREF6のみ他の反射部REFに対して車両前後方向後方側に配置している。

## 【0076】

本例は、例えば、レンズ部材170の車両左右方向一端側が凹んでいるデザインに対応

10

20

30

40

50

できる。

【0077】

<第2実施形態>

上記第1実施形態では装着部121の後部を開放して基板110を装着部121の後部から脱着可能としたが、前部を開放して前部から基板110の脱着を行う構成としてもよい。

【0078】

図14は、基板110をハウジング150の前方から挿し込む構成例であるヘッドライトユニット100Aの組立図である。上記第1実施形態と同様の構成については同じ符号を付している。

10

【0079】

本実施形態の場合、リフレクタ部材120の装着部121'は、その前部が開放して挿入部が開口し、その後部は閉鎖されている(不図示)。また、開口部S1～S3は上記第1実施形態と異なり、前方が開放された切り欠き状としている。この構成は上記第1実施形態の構成と比較すると、LED光源Lの光が上記第1実施形態よりも後方に漏れ難く、前方に出射され易い場合がある。

【0080】

本実施形態では、基板110の前側に取付部材118が位置しているが、挿入時の向きを変えるだけで上記第1実施形態の基板110をそのまま利用可能である。

20

【符号の説明】

【0081】

100 車両用灯火器(ヘッドライトユニット)

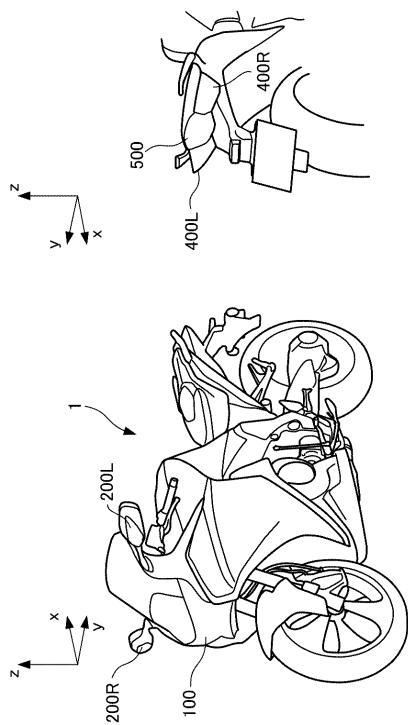
L1～L6 LED光源

110 基板

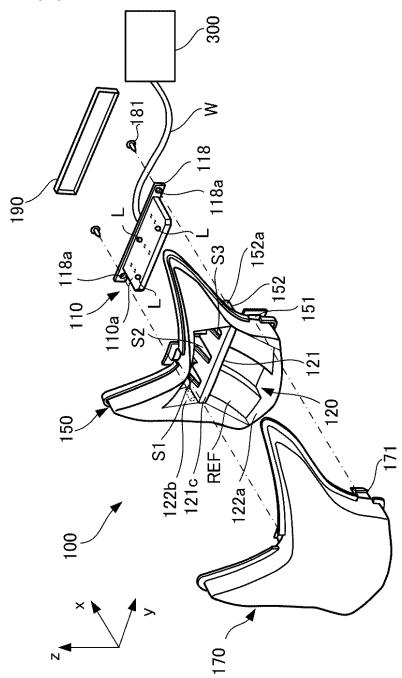
120 リフレクタ部材

111、112 取付部

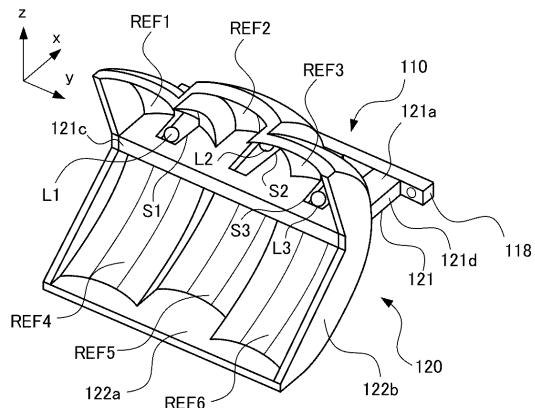
【図1】



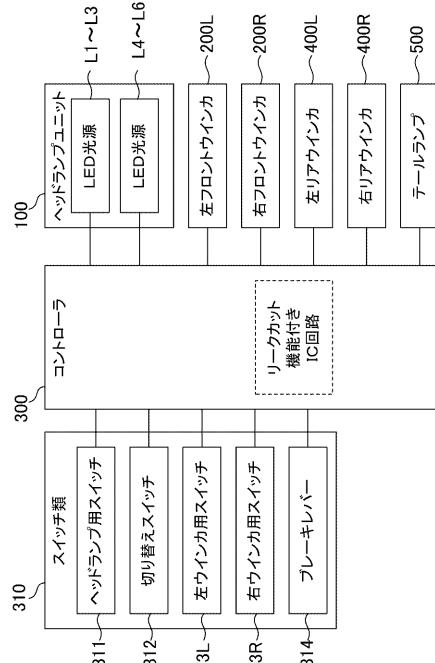
【図2】



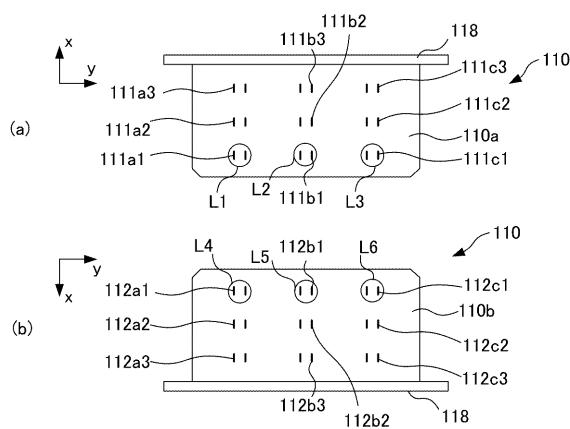
【図5】



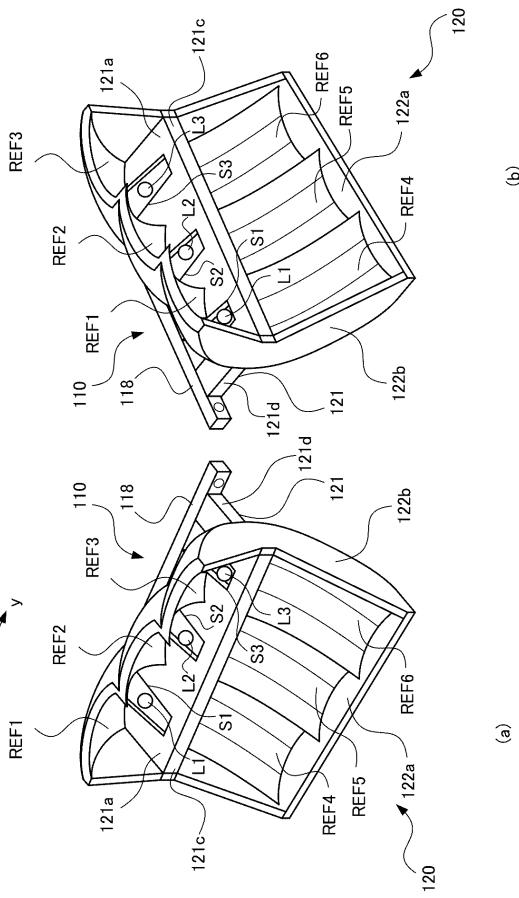
【図6】



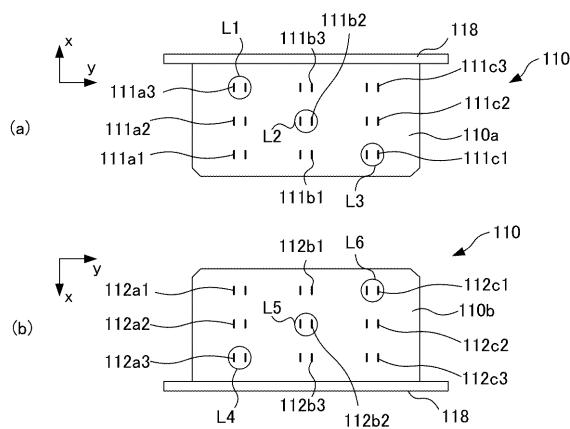
【図7】



【図9】



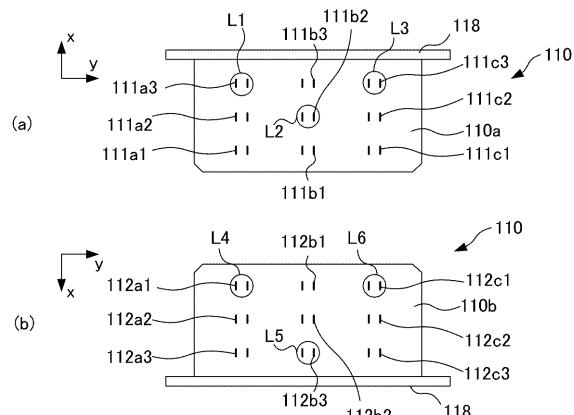
【図8】



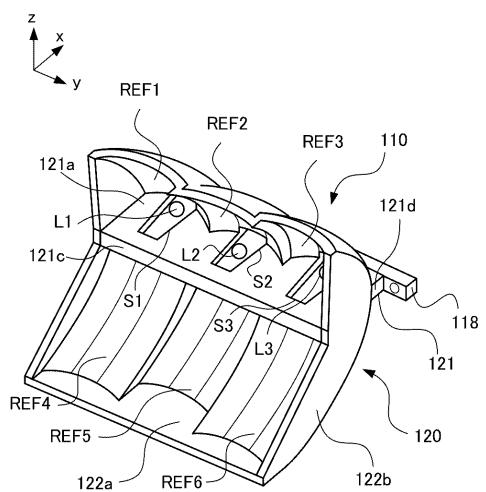
(a)

(b)

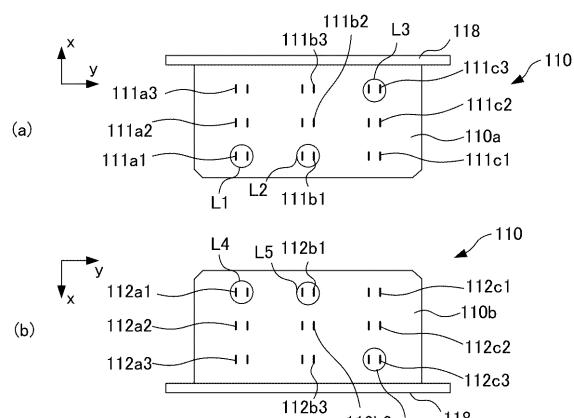
【図10】



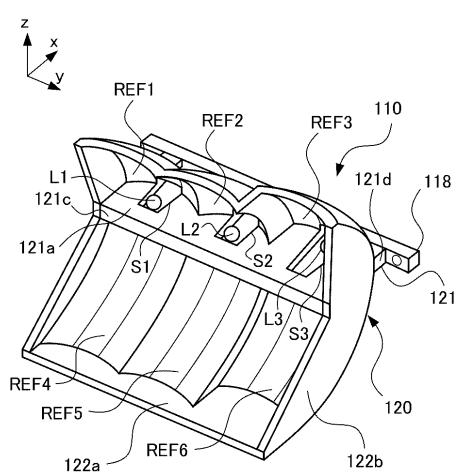
【図11】



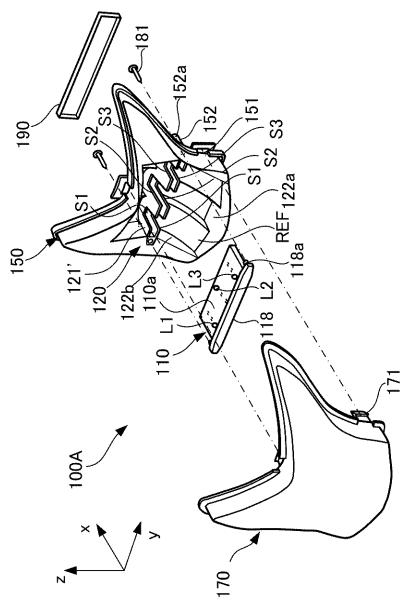
【図12】



【図13】



【図14】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

F 2 1 W 101:10

F 2 1 Y 101:02

(72)発明者 廣瀬 義久

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 土屋 洋介

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 田中 友章

(56)参考文献 特開2004-221013(JP,A)

特開2010-225462(JP,A)

特表2007-506231(JP,A)

特開2009-245602(JP,A)

欧州特許出願公開第01748252(EP,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 1 S 8 / 1 0

B 6 2 J 6 / 0 0

F 2 1 W 1 0 1 / 0 2 7

F 2 1 W 1 0 1 / 1 0

F 2 1 Y 1 1 5 / 1 0