

(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 I

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 康德
 (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 敢
 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】

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。

【請求項 4】

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。

【００１１】

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。

【００１２】

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】

【００１３】

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】

【００１４】

10

20

30

40

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を通して自動二輪車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が電氣的に接続され、電力が供給される。

【0022】

<基板の構成>

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。

【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。

【0027】

各取付部111、112は、LED光源Lが電氣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、差し込みにより電氣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。

【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、

10

20

30

40

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 1 1 0 a の取付部 1 1 1 a 1 の裏側には、裏面 1 1 0 b の取付部 1 1 2 a 1 が位置している。

【 0 0 3 0 】

本実施形態では、表面 1 1 0 a に 3 個の LED 光源 L 1 ~ L 3 が実装される場合を想定しており、特に、取付部 1 1 1 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 1 1 1 a 1、1 1 1 b 3、1 1 1 c 1 にそれぞれ LED 光源 L 1、L 2、L 3 が実装された場合を例示しているが、LED 光源 L 1 ~ L 3 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。

【 0 0 3 1 】

また、裏面 1 1 0 b にも 3 個の LED 光源 L 4 ~ L 6 が実装される場合を想定しており、表面 1 1 0 a と同様に、取付部 1 1 2 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 1 1 2 a 1、1 1 2 b 3、1 1 2 c 1 にそれぞれ LED 光源 L 4、L 5、L 6 が実装された場合を例示しているが、LED 光源 L 4 ~ L 6 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。

【 0 0 3 2 】

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 L 1 ~ L 6 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 1 1 1 a 1 ~ 1 1 1 c 1、1 1 2 a 1 ~ 1 1 2 c 1 に実装されている。

【 0 0 3 3 】

なお、本実施形態では、取付部 1 1 1、1 1 2 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ていればよい。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 1 1 1、1 1 2 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。

【 0 0 3 4 】

また、取付部 1 1 1、1 1 2 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。

【 0 0 3 5 】

更に、本実施形態では、取付部 1 1 1 と取付部 1 1 2 とが表裏の関係にある一つの対をなしているが、取付部 1 1 1 と取付部 1 1 2 とで配置がバラバラであってもよい。

【 0 0 3 6 】

更に、取付部 1 1 1、1 1 2 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 1 1 1、1 1 2 の数が LED 光源 L の数を少なくとも上回っていればよい。

【 0 0 3 7 】

< リフレクタ部材の構成 >

リフレクタ部材 1 2 0 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 1 1 0 が装着されたリフレクタ部材 1 2 0 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 1 1 0 が装着されたリフレクタ部材 1 2 0 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 1 2 2 a のうち、上側の図示を省略する。

【 0 0 3 8 】

LED 光源 L 1 ~ L 6 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 1 2 0 が選択的に装着され、逆に言えば、リフレクタ部材 1 2 0 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

【 0 0 3 9 】

リフレクタ部材 1 2 0 は、装着部 1 2 1 と、反射部 R E F (1 ~ 6) と、上下の壁面 1 2 2 a と、左右の壁面 1 2 2 b とを有する。

【 0 0 4 0 】

装着部 1 2 1 は、基板 1 1 0 の表面 1 1 0 a を覆う上側の壁部 1 2 1 a と、裏面 1 1 0 b を覆う下側の壁部 1 2 1 b と、基板 1 1 0 の前端面を前側の壁部 1 2 1 c と、一对の側壁部 1 2 1 d 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 1 1 0 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 1 1 0 とリフレクタ部材 1 2 0 の脱着を可能としている。

【 0 0 4 1 】

装着部 1 2 1 には、スリット状の開口部 S 1 ~ S 3 が形成されている。開口部 S 1 ~ S 3 は壁部 1 2 1 a 及び 1 2 1 b の双方に形成されており、かつ、取付部 1 1 1、1 1 2 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 S 1 は取付部 1 1 1 a 1 ~ 1 1 1 a 3 の列及び取付部 1 1 2 a 1 ~ 1 1 2 a 3 の列に対応する位置に形成されている。開口部 S 2 は取付部 1 1 1 b 1 ~ 1 1 1 b 3 の列及び取付部 1 1 2 b 1 ~ 1 1 2 b 3 の列に対応する位置に形成されている。開口部 S 3 は取付部 1 1 1 c 1 ~ 1 1 1 c 3 の列及び取付部 1 1 2 b 1 ~ 1 1 2 b 3 の列に対応する位置に形成されている。

【 0 0 4 2 】

上記の通り、本実施形態では、取付部 1 1 1、1 1 2 の各列に 1 つずつ L E D 光源 L を実装する場合を想定している。このため、開口部 S 1 ~ S 3 もこの列に合わせて形成されている。したがって、基板 1 1 0 を装着した場合、L E D 光源 L 1 ~ L 6 を開口部 S 1 ~ S 3 を通して装着部 1 2 1 から露出することができる。

【 0 0 4 3 】

なお、本実施形態では、組み付け性を考慮して、開口部 S 1 ~ S 3 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 S 1 ~ S 3 は周囲が閉じた穴状に形成されてもよい。但しこの場合、L E D 光源 L を、基板 1 1 0 を装着部 1 2 1 に装着した後に実装するか、装着部 1 2 1 の壁部 1 2 1 a と壁部 1 2 1 b とが分離可能な構成とする等の対策が必要とされる。

【 0 0 4 4 】

本実施形態では、壁部 1 2 1 a、1 2 1 b が基板の表面 1 1 0 a 及び裏面 1 1 0 b を、壁部 1 2 1 c が基板 1 1 0 の前方の端面を覆う構成であるため、基板 1 1 0 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 1 0 0 ひいては自動二輪車 1 の外観性が向上する。特に、基板 1 1 0 の前方の端面が露出していると、レンズ部材 1 7 0 を通して外部から視認されやすいが、壁部 1 2 1 c 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 1 1 0 の保護も図れる。その上、壁部 1 2 1 a 及び壁部 1 2 1 b 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 L E D 光源 L 1 ~ L 6 からの光が漏れることも防止可能である。

【 0 0 4 5 】

反射部 R E F 1 ~ R E F 6 は、L E D 光源 L 1 ~ L 6 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、A B S 樹脂の基材にメッキ処理をするものが代表的である。

【 0 0 4 6 】

本実施形態の場合、反射部 R E F は各々の L E D 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 L E D 光源 L 1 ~ L 6 が実装されるため、6 つの反射部 R E F 1 ~ R E F 6 が設けられている。

【 0 0 4 7 】

各反射部 R E F は、L E D 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。

【 0 0 4 8 】

表面 1 1 0 a 側の L E D 光源 L 1 ~ L 3 に対応する反射部 R E F 1 ~ R E F 3 は、壁部 1 2 1 a から上方に延び、裏面 1 1 0 b 側の L E D 光源 L 4 ~ 6 に対応する反射部 R E F

10

20

30

40

50

4 ~ R E F 6 は、壁部 1 2 1 b から下方に延びる。本実施形態では、このように、基板 1 1 0 の表面 1 1 0 a 側と裏面 1 1 0 b 側の両側に L E D 光源 L 1 ~ L 6 及び反射部 R E F 1 ~ R E F 6 を配置することにより、発光する L E D 光源 L を上下に切り替えることができ、例えばハイビーム (L E D 光源 L 4 ~ L 6 を発光) とロービーム (L E D 光源 L 1 ~ L 3 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。

【 0 0 4 9 】

本実施形態の場合、各反射部 R E F 1 ~ 6 は L E D 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 L E D 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、x y 平面及び x z 平面の何れの平面に平行な断面においても反射部 R E F 1 ~ R E F 6 は湾曲している。これにより、各 L E D 光源 L 1 ~ L 6 の目的方向

10

【 0 0 5 0 】

< 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 3 0 0 周辺のブロック図である。コントローラ 3 0 0 はスイッチ類 3 1 0 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。

【 0 0 5 1 】

スイッチ類 3 1 0 としては、ヘッドライト用スイッチ 3 1 1、ハイビームとロービームの切り替えスイッチ 3 1 2、左右ウインカ用スイッチ 3 1 3 L、3 1 3 R、ブレーキライト 4 1 0 (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 3 1 4 等が含まれる。

20

【 0 0 5 2 】

コントローラ 3 0 0 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 L E D 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 L E D 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 L E D 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 3 0 0 として、複数の L E D 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。

【 0 0 5 3 】

30

また、本実施形態では、点灯、消灯が同期する左フロントウインカ 2 0 0 L 及び左リアウインカ 4 0 0 L や、右フロントウインカ 2 0 0 R 及び右リアウインカ 4 0 0 R 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 3 0 0 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、配線分岐箇所には防水対策が必要とされるため、コントローラ 3 0 0 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。

【 0 0 5 4 】

< L E D 光源の配置とリフレクタ部材との組み合わせ例 >

40

本実施形態の基板 1 1 0 は予め L E D 光源 L の取付部 1 1 1、1 1 2 を車両前後及び左右方向に複数持ち、これらの取付部 1 1 1、1 1 2 から L E D 光源 L の配置を選択できる。すなわち、1 種類の基板 1 1 0 で複数の L E D ポジションをレイアウトすることができる。

【 0 0 5 5 】

よって、L E D ポジションに合わせたリフレクタ部材 1 2 0 を装着したり、逆に、リフレクタ部材 1 2 0 の形状に応じた L E D 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 1 1 0 を設計する必要がなく、同一の基板 1 1 0 で複数の灯火器形状に対応した L E D 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。

50

【 0 0 5 6 】

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。

【 0 0 5 7 】

< 組合せ例1 >

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。

【 0 0 5 8 】

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。

【 0 0 5 9 】

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。

【 0 0 6 0 】

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。

【 0 0 6 1 】

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。

【 0 0 6 2 】

< 組合せ例2 >

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。

【 0 0 6 3 】

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。

【 0 0 6 4 】

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。

【 0 0 6 5 】

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。

【 0 0 6 6 】

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る。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。

【 0 0 6 7 】

< 組合せ例 3 >

本例は、LED ポジションが図 1 0 に、基板 1 1 0 を装着したリフレクタ部材 1 2 0 が図 1 1 にそれぞれ示されている。図 1 0 (a) は基板 1 1 0 の平面図、図 1 0 (b) は基板 1 1 0 の底面図である。

【 0 0 6 8 】

図 1 0 に示すように、本例では、LED 光源 L の配置が基板 1 1 0 の表面 1 1 0 a 側と裏面 1 1 0 b 側とで異なる。上記の通り、本実施形態では、取付部 1 1 1 と取付部 1 1 2 とが表裏の関係にある一つの対をなしており、これまでの例では、車両左右方向で同じとなる取付部 1 1 1、1 1 2 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 1 1 0 a 側の LED 光源 L 1 と、裏面 1 0 1 b 側の LED 光源 L 4 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 L 2 と LED 光源 L 5 の LED 対、LED 光源 L 3 と LED 光源 L 6 の LED 対も同様である。

10

【 0 0 6 9 】

一方、図 1 0 に示す本例の場合では、LED 光源 L 1 と L 4 の LED 対では、LED 光源 L 1 が車両後方側の取付部 1 1 1 a 3、LED 光源 L 4 が車両前方側の取付部 1 1 2 a 1 に実装される。すなわち、表面側の LED 光源 L 1 と裏面側の LED 光源 L 4 とが車両前後方向にずれて配置されている。

【 0 0 7 0 】

LED 光源 L 2 と L 5 の LED 対では、LED 光源 L 2 が中間の取付部 1 1 1 b 2、LED 光源 L 5 が車両後方側の取付部 1 1 2 b 3 に実装され、車両前後方向にずれている。LED 光源 L 3 と L 6 の LED 対でも、LED 光源 L 3 が車両後方側の取付部 1 1 1 c 3、LED 光源 L 6 が車両前方側の取付部 1 1 1 c 1 に実装され、車両前後方向にずれている。

20

【 0 0 7 1 】

このような LED ポジションに対応して、図 1 1 に示すように反射部 REF 1 ~ REF 6 も配置されている。すなわち、表面 1 1 0 a 側では、反射部 REF 1 及び REF 3 は後方の位置、反射部 REF 2 は中間の位置となっている。また、裏面 1 1 0 b 側では、反射部 REF 4 及び REF 6 は前方の位置、反射部 REF 5 は後方の位置となっている。

【 0 0 7 2 】

本例は、例えば車両上側と下側とで、透明部材 1 7 0 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。

30

【 0 0 7 3 】

< 組合せ例 4 >

本例は、LED ポジションが図 1 2 に、基板 1 1 0 を装着したリフレクタ部材 1 2 0 が図 1 3 にそれぞれ示されている。図 1 2 (a) は基板 1 1 0 の平面図、図 1 2 (b) は基板 1 1 0 の底面図である。

40

【 0 0 7 4 】

本例は車両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 1 2 の例では、LED 光源 L 3、L 6 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。

【 0 0 7 5 】

対応するリフレクタ部材 1 2 0 の反射部 REF の配置も図 1 3 に示すとおりであり、反射部 REF 3 及び REF 6 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。

【 0 0 7 6 】

本例は、例えば、レンズ部材 1 7 0 の車両左右方向一端側が凹んでいるデザインに対応

50

できる。

【 0 0 7 7 】

< 第 2 実施形態 >

上記第 1 実施形態では装着部 1 2 1 の後部を開放して基板 1 1 0 を装着部 1 2 1 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 1 1 0 の脱着を行う構成としてもよい。

【 0 0 7 8 】

図 1 4 は、基板 1 1 0 をハウジング 1 5 0 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 1 0 0 A 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

【 0 0 7 9 】

本実施形態の場合、リフレクタ部材 1 2 0 の装着部 1 2 1 ' 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 S 1 ~ S 3 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。

【 0 0 8 0 】

本実施形態では、基板 1 1 0 の前側に取付部材 1 1 8 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 1 1 0 をそのまま利用可能である。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 8 1 】

1 0 0 車両用灯火器（ヘッドライトユニット）

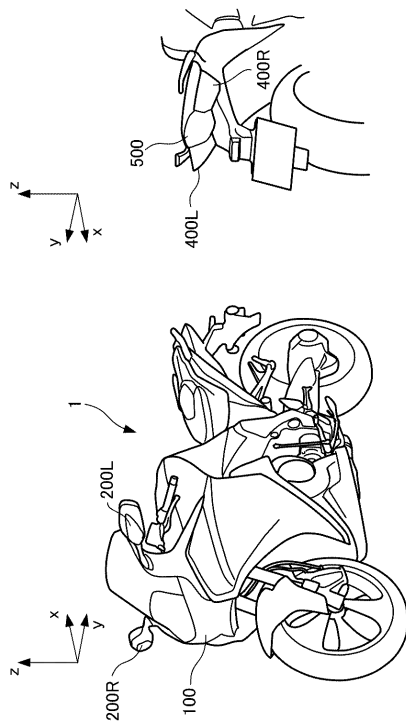
L 1 ~ L 6 LED 光源

1 1 0 基板

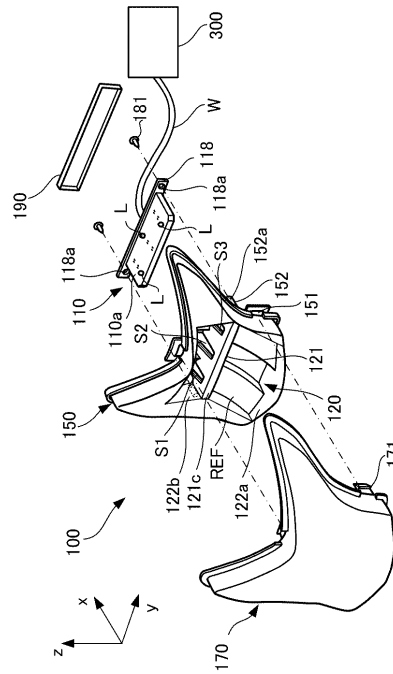
1 2 0 リフレクタ部材

1 1 1、1 1 2 取付部

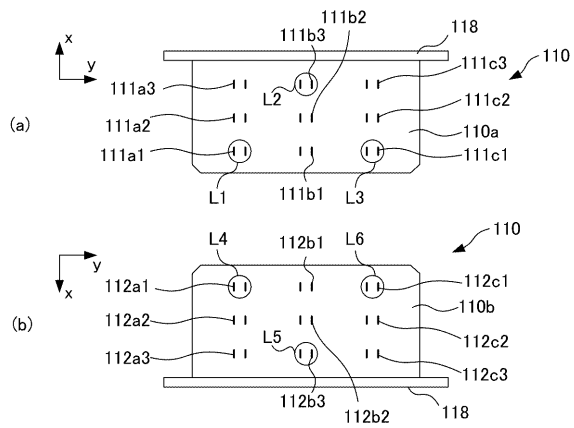
【図 1】



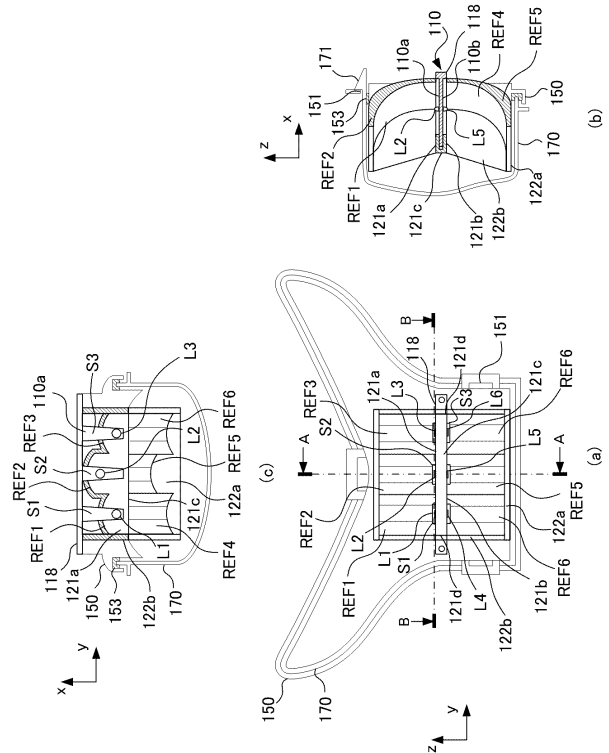
【図 2】



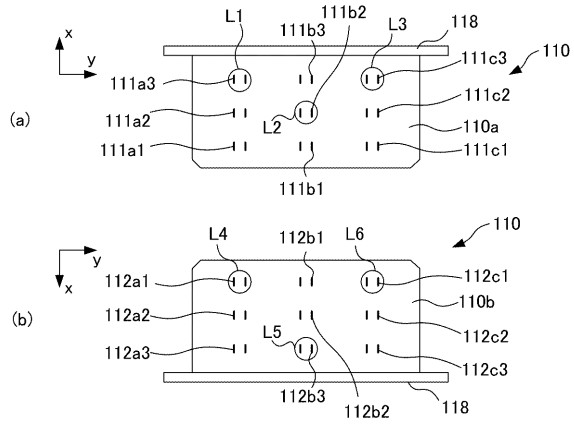
【図 3】



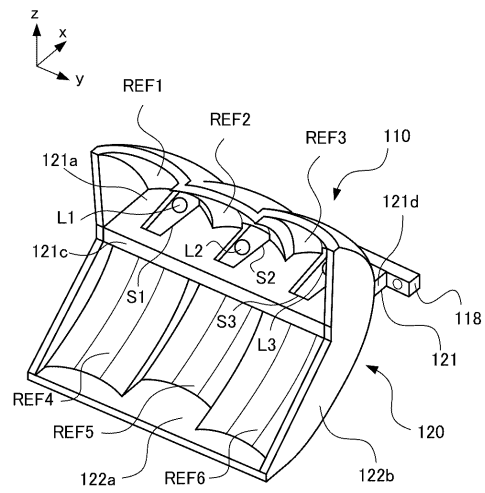
【図 4】



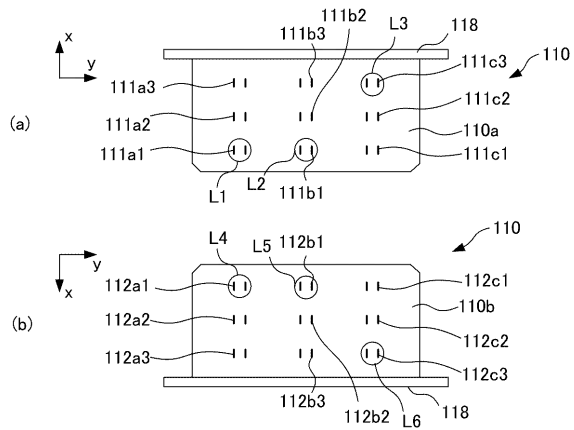
【図 10】



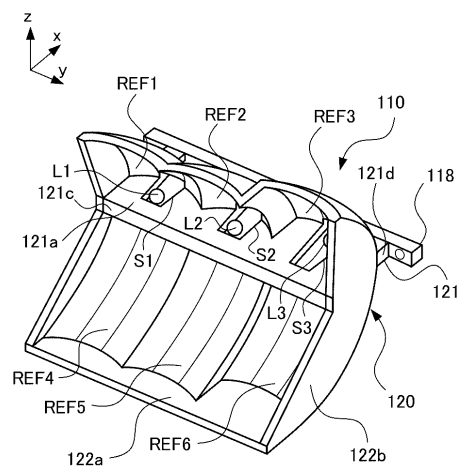
【図 11】



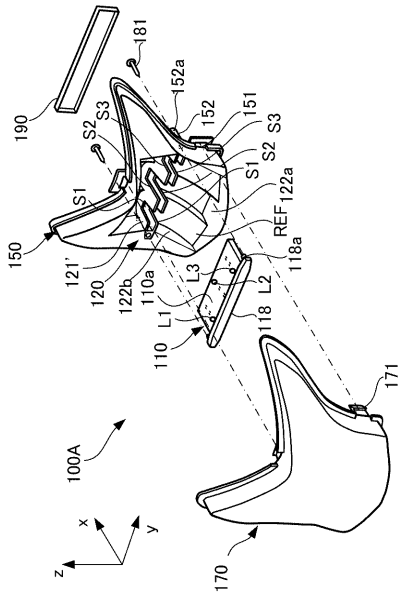
【図 12】



【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