

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012年10月4日(04.10.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/132831 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 8/10 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
B62J 6/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/056057
- (22) 国際出願日: 2012年3月9日(09.03.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-081234 2011年3月31日(31.03.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社(HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 竹中伸享(TAKENAKA Nobuyuki) [JP/JP]; 〒3510193 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 Saitama (JP). 栗城大亮(KURIKI Daisuke) [JP/JP]; 〒3510193 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 Saitama (JP). 早田肇(SODA Hajime) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和

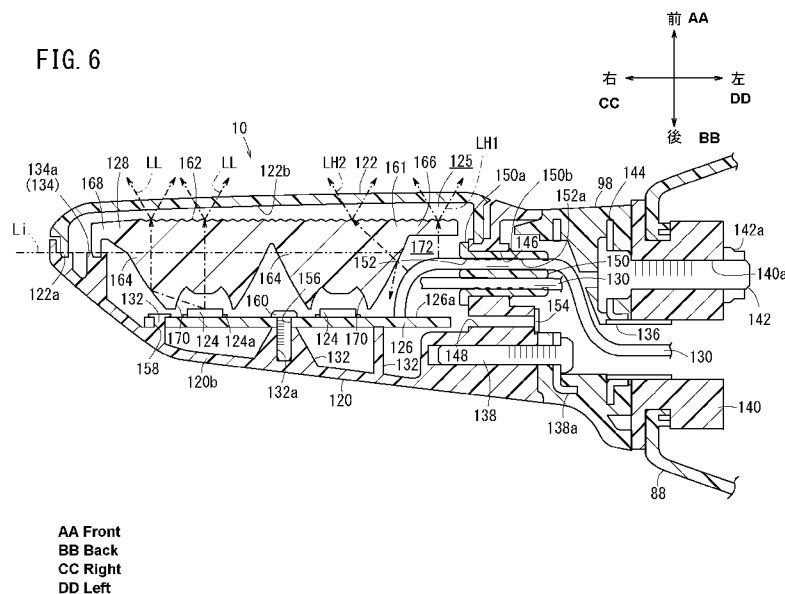
光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 手塚貴志(TETSUKA Takashi) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP).

- (74) 代理人: 千葉剛宏, 外(CHIBA Yoshihiro et al.); 〒1510053 東京都渋谷区代々木2丁目1番1号 新宿マインズタワー 16階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

[続葉有]

(54) Title: LIGHTING DEVICE FOR VEHICLE

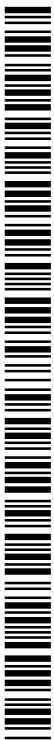
(54) 発明の名称: 車両の灯火装置



(57) Abstract: In the present invention, an inner lens (128) of a turn signal lamp (10) is provided with: a lens cut part (162) that inhibits the transmission of light travelling, when seen in a front view, linearly from a substrate (126) toward an outer lens (122); a projection part (164) that projects toward an LED (124); and an eave part (166) that extends from the base end side of the projection part (164) inwardly in the vehicle width direction. A harness (130) that is electrically connected with the LED (124) is connected to the substrate (126) through a partial space (172) that is surrounded by the substrate (126), the projection part (164), and the eave part (166).

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2012/132831 A1



ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, 添付公開書類:

MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

ウィンランプ (10) のインナーレンズ (128) は、正面視で基板 (126) からアウターレンズ (122) に直線的に向かう光の透過を抑止するレンズカット部 (162) と、LED (124) に向かって突出する突出部 (164) と、突出部 (164) の基端側から車幅方向内側に延出する底部 (166) とを備える。LED (124) と電氣的に導通するハーネス (130) は、基板 (126)、突出部 (164) 及び底部 (166) によって囲まれる部分空間 (172) を介して基板 (126) に接続される。

明 細 書

発明の名称：車両の灯火装置

技術分野

[0001] 本発明は、発光ダイオードを光源とする車両の灯火装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、発光ダイオードを光源とする灯火装置では、外観性（美観）を向上するために、該発光ダイオードに電力を供給する配線（ハーネス）が隠れるように構成されている。

[0003] 例えば、特許第4437952号公報には、光源に発光ダイオードが適用されたテールランプ構造が開示されている。特許第4437952号公報の図8に示されるように、発光ダイオードが実装される発光ダイオード基板（基板）は、ハウジング（ベース部材）に取り付けられ、基板に接続されるハーネスは、該ベース部材の下部側から延出されている。この場合、ハーネスは、レンズの下部に被せられる泥よけカバーによって、外部から視認されないように構成されている。

発明の概要

[0004] ところで、特許第4437952号公報のように、基板から延びるハーネスを泥よけカバー等の車体カバーで覆う構造とすると、灯火装置の発光面積は減少することになる。一方、灯火装置の発光面積を確保しつつハーネスを車体カバーで覆う場合は、発光ダイオードが実装される基板を大きくし、且つ発光ダイオードから離間した位置にハーネスを接続して、該ハーネスを車体カバーで覆うようにする構成が考えられる。しかしながら、この場合は、基板が大きくなることから、製造コストの増加や灯火装置の大型化を招くという課題が生じ、外観性を向上させるという目的に反してしまう可能性がある。

[0005] 本発明は、上記の事情に鑑みてなされたものであって、簡単な構成によって、基板に接続されるハーネスを見難くすることで、灯火装置の外観性を向

上し、且つ照射時の発光面積を十分に確保することが可能な車両の灯火装置を提供することを目的とする。

[0006] 請求項 1 に係る発明は、ベース部材と、前記ベース部材の前部に取り付けられるアウターレンズと、発光ダイオードが実装され前記ベース部材と前記アウターレンズによって形成される内部空間内に收容される基板と、前記アウターレンズと前記基板の間に配置されるインナーレンズと、を備える車両の灯火装置において、前記インナーレンズは、正面視で前記基板から前記アウターレンズに向かう光を拡散するレンズカット部と、前記発光ダイオードの対向位置において該発光ダイオードに向かって突出する突出部と、前記突出部の基端側から車幅方向内側に延出する庇部と、を備え、前記内部空間には、前記基板、前記突出部及び前記庇部によって囲まれる部分空間が形成されており、前記発光ダイオードと電氣的に導通するハーネスが、前記部分空間を通過して、前記基板に接続されることを特徴とする。

[0007] 請求項 2 に係る発明は、請求項 1 記載の灯火装置において、前記庇部は、前記突出部に一体成形されるとともに、前記突出部よりも薄肉で平板状に形成されることを特徴とする。

[0008] 請求項 3 に係る発明は、請求項 1 記載の灯火装置において、前記ベース部材は、外面から前記部分空間に連通する孔部を備え、前記孔部には、前記ハーネスを保持する保持部材が装着され、前記庇部は、前記部分空間に突出している前記保持部材の端部まで延出していることを特徴とする。

[0009] 請求項 4 に係る発明は、請求項 1 記載の灯火装置において、前記基板と前記ハーネスの接続部分は、正面視で、少なくともその一部が前記突出部に重なることを特徴とする。

[0010] 請求項 5 に係る発明は、請求項 1 記載の灯火装置において、前記インナーレンズは前記ベース部材に装着され、前記ベース部材と前記インナーレンズの装着部分を通して車幅方向に延びる仮想直線を想定した場合に、前記インナーレンズは、前記突出部の基端側が前記仮想直線よりも前記アウターレンズ寄りに配置され、該突出部の頂部側が前記仮想直線よりも前記基板寄りに

配置されることを特徴とする。

[0011] 請求項 6 に係る発明は、請求項 5 記載の灯火装置において、前記ベース部材は、前記仮想直線の延在方向と略一致する平坦面を有し、前記平坦面には、前記アウターレンズ及び前記インナーレンズが溶着によって装着され、且つ前記アウターレンズの溶着部分と前記インナーレンズの溶着部分の間に壁部が立設されていることを特徴とする。

[0012] 請求項 7 に係る発明は、請求項 6 記載の灯火装置において、前記ベース部材の外周面には、前記アウターレンズ及び前記インナーレンズを溶着する際に、該ベース部材を支持する支持部が形成されていることを特徴とする。

[0013] 請求項 8 に係る発明は、請求項 1 記載の灯火装置において、前記基板には、前記ベース部材に溶着される基板溶着部が複数設けられ、前記発光ダイオードは、複数からなり、各々の発光ダイオードが有する端子と前記複数の基板溶着部との間が所定間隔離れるように前記基板に実装されることを特徴とする。

[0014] 請求項 1 に係る発明によれば、発光ダイオードと電気的に導通するハーネスが、レンズカット部を有するインナーレンズの突出部及び庇部によって囲まれる部分空間を通過して、基板に接続されることで、例えば、車体カバー等の別の部材によってハーネスを覆わなくても、正面視では、庇部によりハーネスを外部から見え難くすることができる。また、庇部よりも車幅方向外側には、発光ダイオードに向かって突出する突出部が形成されているため、車幅方向斜め外側から灯火装置を視認した場合には、突出部の厚みとレンズカット部によってハーネスを一層見え難くすることができる。すなわち、灯火装置は、車体カバー等の別部材を適用することなく、インナーレンズによってハーネスを見難くすることができるため、その外観性が向上するとともに、発光面積も十分に確保することができる。また、LEDに近い位置でハーネスを基板に接続することが可能となるため、基板の小型化が図られ、灯火装置を小型化することができる。

[0015] 請求項 2 に係る発明によれば、庇部が突出部よりも薄肉で平板状に形成さ

れることで、突出部、庇部及び基板によって囲まれる部分空間が広くなり、ハーネスを容易に配索することができる。また、庇部と突出部を一体成形することで、部品点数を少なくすることができ、組立が容易になるとともに、製造コストを低減することができる。

[0016] 請求項3に係る発明によれば、庇部が部分空間に突出している保持部材の端部まで延出していることで、保持部材の端部から部分空間に延出するハーネスを庇部によって覆うことができ、ハーネスをより一層見難くすることができる。

[0017] 請求項4に係る発明によれば、基板とハーネスの接続部分が、正面視で突出部に重なることで、該接続部分を突出部によって隠すことができ、ハーネスを外部からより一層見難くすることができる。

[0018] 請求項5に係る発明によれば、突出部の基端側が仮想直線よりもアウターレンズ寄りに配置され、該突出部の頂部側が仮想直線よりも基板寄りに配置されることで、ベース部材の開口部分に対してインナーレンズをラップさせて設けることができ、ハーネスを庇部及び突出部によって一層隠すことが可能となり、車幅方向の斜め外側から灯火装置を視認した際に、ハーネスをさらに見難くすることができる。

[0019] 請求項6に係る発明によれば、アウターレンズ及びインナーレンズを同じ平坦面に溶着するため、溶着面の高さ位置を大きく変化させることなくアウターレンズ及びインナーレンズを容易に溶着することができる。また、アウターレンズの溶着部分とインナーレンズの溶着部分の間に壁部が立設されていることで、アウターレンズ及びインナーレンズの溶着において、溶着物が相互の溶着部分に侵入することを防止することができる。

[0020] 請求項7に係る発明によれば、ベース部材を支持する支持部が形成されていることで、アウターレンズ及びインナーレンズの溶着作業時に、例えば、治具によってベース部材を安定的に支持した状態で溶着を行うことができる。これにより、ベース部材が振動溶着等によりぶれることを低減することができるため、ウィンカランプの組立時の作業効率が向上する。

[0021] 請求項 8 に係る発明によれば、基板とベース部材を溶着させることで、基板をねじ止めするネジが少なくなる。このため、部品点数を削減することができ、またベース部材にネジ孔を複数設ける必要がなくなるため、ベース部材の小型化を図ることができる。さらに、複数の発光ダイオードが有する端子と複数の基板溶着部との間が所定間隔離れるように実装されることで、基板とベース部材の溶着によって発光ダイオードの端子に溶着物が付着しないようにすることができる。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]図 1 は、本発明の実施形態に係る灯火装置を有する鞍乗型自動二輪車を示す概略側面図である。

[図2]図 2 は、図 1 の自動二輪車の前方上部を拡大して示す一部正面図である。

[図3]図 3 は、図 1 の自動二輪車において矢印 A 方向から見た状態を示す説明図である。

[図4]図 4 は、図 3 の T C S の O N インジケータと O F F インジケータの点灯タイミングを示す表である。

[図5]図 5 は、図 1 のウィンカランプを示す正面図である。

[図6]図 6 は、図 5 のウィンカランプの V I - V I 線断面図である。

[図7]図 7 は、図 5 のウィンカランプの V I I - V I I 線断面図である。

[図8]図 8 は、図 5 のウィンカランプの OUTER レンズを取り外した状態を示す正面図である。

[図9]図 9 は、図 8 のウィンカランプを示す斜視図である。

[図10]図 1 0 は、図 8 のウィンカランプの INNER レンズを取り外した状態を示す正面図である。

[図11]図 1 1 は、図 5 のウィンカランプの背面図である。

[図12]図 1 2 は、ウィンカランプの灯火制御システムの回路構成を概略的に示すブロック図である。

発明を実施するための形態

- [0023] 以下、本発明に係る車両の灯火装置について好適な実施の形態を挙げ、添付の図面を参照して詳細に説明する。
- [0024] 図1は、本発明の実施形態に係る灯火装置（ウィンランプ）10を有する鞍乗型自動二輪車（以下、単に自動二輪車ともいう）12を示す概略側面図である。以降の説明では、この鞍乗型自動二輪車を例示して本発明を詳述するが、本発明はこれに限られるものではなく、路上を走行可能な種々の車両（例えば、他の種別の自動二輪車、原動機付自転車、又は自動四輪車等）にも適用可能なことは勿論である。なお、発明の理解を容易にするために、特に指示のない限り、図1において示す矢印方向を基準として、前後及び上下の方向を説明するとともに、車体に着座した運転者から見た方向を基準として、左右の方向（図2の矢印方向参照）を説明していく。
- [0025] 図1に示すように、自動二輪車12は、車体を構成する車体フレーム14と、該車体フレーム14の前端部に設けられたヘッドパイプ16に回転自在に軸支される左右一対のフロントフォーク18と、フロントフォーク18に取り付けられる前輪（操舵輪）20と、車体フレーム14に支持される自動二輪車12の駆動源であるエンジン22と、車体フレーム14下部のピボット部24に揺動可能に支持されるスイングアーム26と、該スイングアーム26の後端部に取り付けられる後輪（駆動輪）28とを備える。
- [0026] 車体フレーム14は、例えば、高剛性を有するアルミ鋳造製のチューブフレームによって構成されている。車体フレーム14は、ヘッドパイプ16から左右に分岐して後斜め下方に延びる左右の一対のメインフレーム30と、該メインフレーム30の後部に連設され下方に向かって延出するピボット部24と、該メインフレーム30の後部に取り付けられ後斜め上方に延びる左右一対のシートフレーム32とを有する。すなわち、本実施の形態に係る自動二輪車12は、車体フレーム14のフレームの本数を低減しつつ、車体の内部機構を支持可能なフレーム構造となっている。
- [0027] 左右一対のフロントフォーク18は、車体前部において略上下方向に延在し、その上端部にはトップブリッジ34（図3参照）が取り付けられている

。また、フロントフォーク 18 の上部側には、車体の前方を灯火するヘッドライト 36 が配設されている。トップブリッジ 34 には、前輪 20 を操舵可能なハンドル 38 が取り付けられる。このハンドル 38 は、車幅方向外側に向かって左右対称に延出するハンドルバー 39 と、該ハンドルバー 39 の左右両端部に装着されるグリップ 38a とを有する。また、ハンドルバー 39 の途中部分には、左右一対のバックミラー 40 が取り付けられている。

[0028] 前輪 20 は、このフロントフォーク 18 の下端部に回転自在に軸支されており、その側面にはブレーキ装置（ディスクブレーキ）20a が装着されている。また、フロントフォーク 18 の下部側（前輪 20 の上部側）には、この前輪 20 の上方を覆うフロントフェンダ 42 が取り付けられている。

[0029] エンジン 22 は、例えば、水冷 4 ストローク V 型 4 気筒エンジンを適用することができる。この場合、エンジン 22 は、下部側に配置されるクランクケース 44 と、該クランクケース 44 から斜め前上方に向けて延設される前シリンダ 46 と、その後方において斜め後上方に向けて延設される後シリンダ 48 と、を備える。エンジン 22 は、前シリンダ 46 と後シリンダ 48 に挟まれた中間部がメインフレーム 30 に固定支持されるとともに、後シリンダ 48 の後部がピボット部 24 に固定支持されることで、その姿勢が固定される。

[0030] 前シリンダ 46 及び後シリンダ 48 の内部には、燃焼を行う点火プラグ、及び圧縮を行うピストンが収容されている（ともに図示せず）。一方、クランクケース 44 の内部には、ピストンにコンロッドを介して連結されるクランク軸やエンジン出力軸が軸支されている。また、エンジン 22 は、2 つのクラッチを切替可能なデュアル・クラッチ・トランスミッション（DCT）を採用している。これにより、自動二輪車 12 は、2 種類の走行モード（例えば、オートマチックモードとマニュアルモード）を選択することが可能となっている。このエンジン 22 の回転駆動力は、クランクケース 44 から後方に延在するドライブシャフト（図示せず）によって伝達され、該ドライブシャフトを介して後輪 28 に伝達される。

- [0031] また、前シリンダ４６の前方には、エンジン２２の放熱を行うラジエータ５０が配設される。さらに、エンジン２２の上方には、燃料タンク５２及び吸気装置５４が搭載される。吸気装置５４は、前シリンダ４６及び後シリンダ４８の内側上部に接続されるスロットルボディ５６と、このスロットルボディ５６の上流端に吸気管（図示せず）を介して接続されるエアクリーナ５８と、を備える。スロットルボディ５６には、内部のスロットルバルブの断面積をアクチュエータの駆動により変化させるＴＢＷ（スロットル・バイ・ワイヤ）が採用されている。吸気装置５４は、走行時に取り込んだ空気の埃等をエアクリーナ５８によって除去し、該空気をスロットルボディ５６から前シリンダ４６及び後シリンダ４８に燃料とともに噴射する。
- [0032] 一方、エンジン２２の下部には排気装置６０が設けられている。排気装置６０は、前シリンダ４６の前方及び後シリンダ４８の後方にそれぞれ接続されてクランクケース４４の下部を回り込むようにして後に延びる排気チューブ６２と、該排気チューブ６２に連通して後輪２８の右側に配置される排気マフラー６４と、を備え、エンジン２２からの排気ガスを排気する機能を有している。
- [0033] スイングアーム２６は、ピボット部２４から後方に向かって略水平に延び、その後端部には後輪２８が回転自在に軸支される。この後輪２８の側面には、後輪用ブレーキ装置（ディスクブレーキ）２８ａが装着されている。また、スイングアーム２６の前側上部には、メインフレーム３０とスイングアーム２６を弾性的に接続するリアクッション６６が取り付けられている。このリアクッション６６は、自動二輪車１２の走行時の振動を適時吸収する機能を有している。
- [0034] 一方、シートフレーム３２には、搭乗者（運転者及び同乗者）を乗せるシート６８が配設されている。シート６８は、運転者が着座するフロントシート６８ａ、及びフロントシート６８ａの後方で同乗者が着座するリアシート６８ｂからなる、いわゆるタンデム型のシートが採用されている。また、シートフレーム３２の後部には、後方に延び、その後部下側から斜め下方に延

びるリアフェンダ70が取り付けられている。このリアフェンダ70には、車体後部側の照明部品としてテールランプユニット72が取り付けられている。このテールランプユニット72には、ブレーキランプ72a及び後側ウィンカランプ73が配設されており、運転者の操作に基づき灯火動作が行われる。

[0035] また、自動二輪車12には、車体の前後方向にかけて該車体の意匠面（外観）を構成する車体カバー74が取り付けられている。この車体カバー74は、例えば、アクリルニトリル・ブタジエン・スチレン（ABS）、繊維強化プラスチック（FRP）又はポリプロピレン（PP）等の高分子材料により形成されている。

[0036] 車体カバー74は、ヘッドライト36の周囲を覆うヘッドライトカバー76と、ヘッドライト36の上部においてスクリーン78を支持するスクリーン支持カバー80と、ハンドル38の前方を覆うハンドルカバー82と、ヘッドライト36の両側面から後方向に延在する左右一对のサイドカウル84と、シートフレーム32とともに後上方に延び該シートフレーム32の両側面を覆うリアカウル86とを有している。

[0037] また、車体カバー74は、ヘッドライト36及びスクリーン支持カバー80を支持するカウルサポートステー88を備え、このカウルサポートステー88はメインフレーム30の前部に固定されている。また、カウルサポートステー88は、ヘッドライト36の後側に配設されるメータユニット90を支持するとともに、その両側面にはウィンカランプ（前側ウィンカランプ）10が取り付けられている。

[0038] 図2は、図1の自動二輪車12の前方上部を拡大して示す一部正面図である。ヘッドライトカバー76及びスクリーン78（スクリーン支持カバー80）は、車体の前方上部の意匠を構成しており、先端中央部から後方に向かって車幅方向及び上方向に緩やかに傾斜する流線形に形成されている。

[0039] ヘッドライトカバー76は、サイドカウル84によって両側部が覆われることで、正面視で、上部側の左右両端部と、下部側の中央部を頂点とした略

三角形形状の意匠面となっている。また、ヘッドライトカバー76は、ヘッドライト36のレンズ面36aが略ハート形状に視認されるように開口部76aが形成されている。さらに、ヘッドライトカバー76の左右両側部には、凹部76bが形成されており、この凹部76bはサイドカウル84と係合して車体カバー74の内側に連通する開口を形成し、走行時に走行風をエアクリーナ58に案内する構成となっている。

[0040] ヘッドライト36は、上記ヘッドライトカバー76の内部に収容され、レンズ面36aが前方に露出される。このヘッドライト36は、中央部上側にロービーム用バルブ92を備え、中央部下側にハイビーム用バルブ94を備え、前照灯としてロービーム及びハイビームの灯火を可能としている。また、ヘッドライト36の車幅方向外側には、左右一对のポジションライト用バルブ96が取り付けられている。

[0041] 一方、ウィンカランプ10は、基端部10aが取付部材98を介してカウルサポートステー88（図1参照）に取り付けられ、車幅方向外側に略水平に延出している。また、ウィンカランプ10の車幅方向外側の先端部10bは、ヘッドライトカバー76の開口部76aの下端頂部とハンドルカバー82の車幅方向外側の先端頂部とを結ぶ線分Lsを設定した場合に、この線分Lsの内側に収まるように突出している。これにより、車体上部を正面視した際に、先端中央部から上方に向かって、車幅方向外側にバランスよく広がる意匠面を構成することになり、外観性を向上することができる。

[0042] さらに、ウィンカランプ10は、車体上部を正面視した際に、ヘッドライト36のポジションライト用バルブ96に対して斜め側方に配置される。このウィンカランプ10は、走行時の方向指示信号として点滅する他に、ポジションライト用バルブ96の点灯と同時に、方向指示信号の点滅よりも少ない光量で点灯される。これにより、ウィンカランプ10は、ポジションライト（補助灯）としての役割を有するようになる。すなわち、本実施の形態に係る自動二輪車12は、ヘッドライト36の左右2つのポジションライト用バルブ96と、左右2つのウィンカランプ10との合計4つからポジション

ライトが点灯されることになり、対向車からの被視認性を向上することができる。

[0043] なお、車体カバー74は、図1及び図2に示すように、左右一对のメインフレーム30の側面からサイドカウル84を回り込んで前方にそれぞれ延出し、ヘッドライトカバー76の下部において接続されるカウルガードパイプ100を備えている。カウルガードパイプ100は、車体前部の意匠を構成するとともに、車体横転時に車体カバー74にキズが付くことを防止する。

[0044] 図3は、図1の自動二輪車12において矢印A方向から見た状態を示す説明図である。自動二輪車12のハンドル38の近傍位置には、図3に示すように、スイッチユニット208（図12参照）のハンドルスイッチケース41が設けられている。ハンドルスイッチケース41の表面には、前方側から順に、ハザードの点滅（ハザード動作）を操作するハザードスイッチHS、ヘッドライト36のハイビームとロービームの切り換えを操作するヘッドライト切換えスイッチHLS、及びウィンカの点滅（ウィンカ動作）を操作するウィンカスイッチWSが配設されている。このようにハンドル38の近傍に、各スイッチHS、HLS、WSを配置することで、運転者がハンドル38を操作しつつ、容易に各スイッチHS、HLS、WSのON/OFF操作を行うことができる。

[0045] また、本実施の形態に係る自動二輪車12は、走行時のスピードやエンジン22の回転数をデジタル表示するメータユニット90を有し、このメータユニット90はヘッドライト36（図1参照）の後側においてカウルサポートステー88によって支持されている。

[0046] メータユニット90は、ハンドル38の前方に配置され、運転者と対向する対向面には速度を表示するスピードメータ液晶画面102と、エンジン22の回転数を表示するタコメータ液晶画面104とが設けられている。また、メータユニット90の対向面の上部側には、自動二輪車12の駆動系及び電気系の状態を知らせる複数のインジケータ（表示ランプ）が設けられている。具体的には、運転者から見て左から順に、左ウィンカインジケータ10

6、ハイビームインジケータ108、ニュートラルインジケータ110、TCS（トラクション・コントロール・システム）のONインジケータ112、TCSのOFFインジケータ114、右ウィンカインジケータ116が設けられている。この場合、左ウィンカインジケータ106及び右ウィンカインジケータ116は左右の前側ウィンカランプ10及び後側ウィンカランプ73による方向指示時に点灯し、ハイビームインジケータ108はヘッドライト36による前照灯の灯火がハイビームとなっている場合に点灯し、ニュートラルインジケータ110はクラッチがニュートラルとなっている場合に点灯し、TCSのONインジケータ112及びOFFインジケータ114はTCSの状態に基づき所定の点灯動作を行う。

[0047] ここで、TCSとは、自動二輪車12の走行時における前輪20と後輪28の車速信号からスリップ率を算出して、自動二輪車12の駆動を制御するシステムである。例えば、TCSは、算出したスリップ率に基づき後輪28がスリップしたと判定した場合、予め設定されている目標スリップ率となるように、スロットルボディ56のTBWによるスロットル（TH）開度を調整して燃料の出力を制御するように構成される。これにより、自動二輪車12は、エンジン22の回転、すなわち後輪28の回転を制御することが可能となり、走行時のスリップ等を防止することができる。

[0048] TCSは、運転者によって切替操作が行われることで、ON（制御実施）状態とOFF（制御停止）状態が切り替えられる。このTCSの切替ボタン118は、左側のサイドカウル84の上面に形成された切欠き凹部84aに設けられている。より具体的には、TCSの切替ボタン118は、ハンドル38に取付けられたハンドルスイッチケース41に対し所定間隔D1だけ離間した前方位置に設けられており（図1参照）、自動二輪車12の走行時に運転者がハンドル38から手を離して、TCSの切替ボタン118を不用意に操作すること防止している。運転者は、この切替ボタン118を長押しすることでONからOFFに切替えを行い、再度切替ボタンを長押しすることでOFFからONに切替えを行うことができる。また、例えば、TCSのO

FF状態は、IGN（イグニッション：図示せず）の駆動停止（すなわち、エンジン22の停止）まで継続し、再度IGNの駆動を開始する際に自動的にON状態に戻るよう構成してもよい。

[0049] 図4は、図3のTCSのONインジケータ112とOFFインジケータ114の点灯タイミングを示す表である。TCSのONインジケータ112とOFFインジケータ114は、2つの点灯状態によって自動二輪車12のTCSの状態を適宜表示している。この場合、自動二輪車12は、IGNの駆動を開始すると、電気系に電気が供給されていることを知らせるため、TCSのONインジケータ112とOFFインジケータ114をともに約2秒程度点灯させる。

[0050] その後、自動二輪車12は、運転前の自己診断（初期診断）として、TCSが正常に動作するか否かを点検する。このとき、TCSのOFFインジケータ114を消灯して、TCSのONインジケータ112のみを点灯する。TCSの初期診断が終了すると、TCSのONインジケータ112は自動的に消灯する。

[0051] TCSをON（制御実施）状態として自動二輪車12を走行した場合、通常走行中（TCSにより後輪28がスリップしていないと判定されている間）は、TCSのONインジケータ112とOFFインジケータ114がともに消灯される。

[0052] そして、TCSにより後輪28がスリップしたと判定された場合、TCSは上述のとおりTBWの駆動制御を行う。この制御中は、TCSのONインジケータ112を点滅させる。これにより、運転者にTCSが作動していることを知らせることができる。

[0053] 一方、運転者によりTCSの切替ボタン118が長押しされて、TCSをOFF（制御停止）状態として自動二輪車12を走行した場合は、TSCのOFFインジケータ114を常時点灯させる。これにより、運転者にTCSの制御が実施されていないことを知らせることができる。

[0054] また、TCSが自己診断を実施して、該TCS自体のフェール（誤作動）

を検出した場合は、TCSのONインジケータ112を点灯する。これにより、運転者にTCSが正常に作動していないことを知らせることができる。

[0055] 以上のように、自動二輪車12は、TCSのONインジケータ112及びOFFインジケータ114の点灯状態によって、運転者にTCSの動作状況を容易に知らせることができる。

[0056] 次に、本発明に係るウィンカランプ（前側ウィンカランプ）10の構成について、図5～図11を参照して説明する。なお、以降の説明では、運転者から見て右側のウィンカランプ10について詳述し、このウィンカランプ10と対称の構成を採り得る左側のウィンカランプ10の説明については省略する。

[0057] 図5は、図1のウィンカランプ10を示す正面図であり、図6は、図5のウィンカランプ10のVⅠ-VⅠ線断面図であり、図7は、図5のウィンカランプ10のVⅡ-VⅡ線断面図であり、図8は、図5のウィンカランプ10の OUTERLENS を取り外した状態を示す正面図であり、図9は、図8のウィンカランプ10を示す斜視図であり、図10は、図8のウィンカランプ10の INNERLENS を取り外した状態を示す正面図であり、図11は、図5のウィンカランプ10の背面図である。

[0058] 本実施の形態に係るウィンカランプ10は、図6に示すように、ベース部材120と、このベース部材120の前部に取り付けられる OUTERLENS 122と、発光ダイオード（以下、LED124という）が実装されベース部材120と OUTERLENS 122によって形成される内部空間125内に収容される基板126と、 OUTERLENS 122と基板126の間に配置される INNERLENS 128と、を備える。また、ウィンカランプ10は、LED124と電氣的に導通するハーネス130が、該LED124が実装される基板126の実装面126aに接続されている。

[0059] ベース部材120は、図5に示すように、基端側が取付部材98に取り付けられており、正面視で、該基端側から上下方向に向かって緩やかに幅広となり、基端寄りの途中箇所120aから上下中央に向かって緩やかに幅狭と

なる外形に形成されている。このベース部材120は、図6及び図7に示すように、側面断面視で略凹形状（椀形状）に形成されており、該凹部内に基板126が収容されている。

[0060] また、ベース部材120は、図6に示すように、後側壁部（略凹形状の底部）120bから前方に突出する複数（図6中では3つ）の突出支持部132を有しており、この突出支持部132は、基板126を後側壁部120bから一定間隔離間させて支持している。これにより、ウィンランプ10は、LED124の発光にともなう熱を周囲の空気に拡散（放熱）させることができる。

[0061] ベース部材120は、LED124の発光にともなう温度上昇に耐久可能な合成樹脂材によって成形される。このような合成樹脂材として、例えばBMC（Bulk Molding Compound）樹脂等を採用すると好適である。

[0062] ベース部材120の前面側には、図8及び図9に示すように、アウターレンズ122及びインナーレンズ128が取り付けられる取付面134が形成されている。取付面134には、前記途中箇所120aから車幅方向外側に向かって平坦部分（平坦面）134aが形成されるとともに、該途中箇所120aから車幅方向内側に向かって斜め前方に傾斜する傾斜部分134bが形成されている。

[0063] また、ベース部材120の基端側は、図5及び図6に示すように、取付部材98にねじ止めされて支持される。取付部材98の内部には、ハーネス通路136が形成されており、このハーネス通路136は、基端側から車幅方向外側に向かってクランク状に形成されている。ハーネス130は、取付部材98の基端側からハーネス通路136を介してベース部材120に案内されている。

[0064] ハーネス通路136の内部には、車幅方向外側に向かって取付ネジ138がワッシャ138aを介して挿通され、ベース部材120は、この取付ネジ138に螺合されることで、取付部材98に装着される。取付部材98は、

例えば、合成ゴム等の弾性力を有する合成樹脂材によって成形されることが好ましい。このように取付部材 98 が弾性力を有することで、走行時の振動等を該取付部材 98 によって吸収することができ、ウィンクランプ 10 を良好に支持することができる。

[0065] また、取付部材 98 の基端側の内部には、取付ボルト 142 の頭部が埋設されており、この取付ボルト 142 の先端部が車幅方向内側（基端方向）に延出されている。取付ボルト 142 は、取付部材 98 の成形時に、フランジ部材 144 を装着した状態で該取付部材 98 に埋め込まれる。これにより、取付ボルト 142 は、取付部材 98 に固着されて脱落が防止される。この取付ボルト 142 は、カウルサポートステー 88 に装着されている支持部材 140 に取り付けられる。

[0066] 支持部材 140 は、樹脂材によってカウルサポートステー 88 に嵌合可能に成形されている。取付ボルト 142 は、支持部材 140 のボルト挿通孔 140a に挿通され、先端側がナット 142a に締め付けられることで支持部材 140 に固定支持される。これにより、ウィンクランプ 10 は、取付部材 98 及び支持部材 140 を介してカウルサポートステー 88 に支持される。

[0067] さらに、ベース部材 120 は、取付部材 98 が取り付けられる端面に 2 つの孔部（第 1 孔部 146 及び第 2 孔部 148）が形成され、これらの第 1 孔部 146 及び第 2 孔部 148 は、ベース部材 120 とアウターレンズ 122 によって形成される内部空間 125（後述する部分空間 172）に連通している。第 1 孔部 146 は、第 2 孔部 148 よりも大径に形成されており、この第 1 孔部 146 にはハーネス 130 を保持するグロメット（保持部材） 150 が挿入される。

[0068] このグロメット 150 は、ハーネス 130 を挿通する挿通路 152 を内部に有し、この挿通路 152 の内周面にはハーネス 130 外周面に密着保持する複数の突起 152a が形成されている。また、グロメット 150 は、内部空間 125 側に配置される一端部に、ベース部材 120 の第 1 孔部 146 よりも拡径した鏝部 150a を有するとともに、車幅方向内側に延在する略中

間部に凸部150bを有し、この鏝部150a及び凸部150bが第1孔部146の両開口端部に係合する構成となっている。すなわち、グロメット150は、ハーネス130と挿通路152の間、及び第1孔部146とグロメット150の間から水が入り込むことを防ぎつつ、ハーネス130を挿通保持する機能を有している。

[0069] 取付部材98の第2孔部148は、内部空間125側の開口端が基板126及びLED124に対向する位置に形成されており、内部空間125の通気を行う機能を有している。ウィンランプ10は、この第2孔部148を介して、LED124の発光にともなって生じる熱による内部空間125内の圧力変化に対して、外気圧と同等にすることができる。なお、第2孔部148の基端側の開口端には、水を吸収して空気のみを流通させる通気シート154が取り付けられており、内部空間125内に水が入り込むことを防止している。

[0070] ウィンランプ10の OUTERLENS 122は、透明度が高い合成樹脂材によって成形され、ベース部材120の前部に装着されることで、ウィンランプ10前面のレンズ面を構成する。OUTERLENS 122は、図5に示すように、正面視でベース部材120の周縁部に略一致する外形形状に形成されている。また、OUTERLENS 122は、側面断面視で略凹形状に形成されており（図6参照及び図7参照）、後側開口端部122aがベース部材120の取付面134の面形状（平坦部分134aと傾斜部分134b）に沿う形状とされている。すなわち、OUTERLENS 122は、ベース部材120の取付面134に隙間なく係合して、ベース部材120との間で溶着を施すことが可能となっている。

[0071] OUTERLENS 122は、ベース部材120に対し水平方向に振動させて接合する振動溶着によって、ベース部材120に装着される。ウィンランプ10は、この振動溶着によって、内部空間125に雨水等が入り込まないようにしている。

[0072] また、OUTERLENS 122の内面（内部空間125側の面）には、レン

ズカット（以下、アウター側レンズカット部122bという）が施されている。このアウター側レンズカット部122bは、カットラインが左右方向（車幅方向）に延在しており、LED124の発光を上下に拡散させる機能を有している。なお、アウターレンズ122の外面は、泥や埃等が付着し難くなるように、レンズカットが施されていない滑らかな面に形成されている。

[0073] ベース部材120に取り付けられる基板126は、図10に示すように、車幅方向に延びる長板状の部材であり、その表面（実装面126a）には2つのLED124が実装される。LED124は、基板126の実装面126aに印刷された所定の導電パターン（図示せず）に対し、リフローはんだ付けによって実装される。

[0074] 本実施の形態に係る基板126は、具体的には図示していないものの、基板材料（例えば、ガラスエポキシ基板や紙フェノール等）と銅箔を交互に積層した構造が採用されている。また、LED124の実装箇所の対向位置には、中空となっている筒状のスルーホール（図示せず）が形成されており、表面（実装面126a）に形成された導電パターンと、背面側の導電パターンが道通している。また、スルーホール表面にも銅箔が塗布されている。基板126は、この積層構造及びスルーホールによって、LED124の発光にともなう熱を表面（実装面126a）から下位層及び背面側の空間に対し容易に案内することができる。これにより、熱が拡散するため、LED124周辺に熱が集中することを防ぐことができ、ウィンランプ10の放熱性を向上することができる。

[0075] 基板126は、中央部に固定ネジ挿通孔156を有するとともに、車幅方向外側の端部、及びLED124とハーネス130の接続部分の間に突出支持部挿通孔（基板溶着部）158を有している。固定ネジ挿通孔156には固定ネジ160が挿入され、この固定ネジ160はベース部材120の後側壁部120bから突出している中央部の突出支持部132のネジ孔132aに螺合される。一方、突出支持部挿通孔158には、左右の突出支持部132が挿入され、この突出支持部132には高周波かしめが施される。これに

より、突出支持部挿通孔 1 5 8 とその周辺部が突出支持部 1 3 2 に溶着される。このように、突出支持部挿通孔 1 5 8 を溶着固定することで、基板 1 2 6 をねじ止めするネジを少なくすることが可能となり、部品点数の削減を図ることができる。

[0076] また、基板 1 2 6 の実装面 1 2 6 a には、2 つの LED 1 2 4 に導電パターンを介して電氣的に導通するハーネス 1 3 0 が接続される。ハーネス 1 3 0 は、基端側が自動二輪車 1 2 の電気系統に接続されており、LED 1 2 4 に対し電力供給を行う機能を有している。このハーネス 1 3 0 の材質は、特に限定されないが、絶縁性及び可撓性を有する合成樹脂材を適用することが好ましく、さらに LED 1 2 4 の発光にともなう熱に耐久可能な合成樹脂材が好適である。

[0077] 基板 1 2 6 に実装される 2 つの LED 1 2 4 は、ウィンカランプ 1 0 の光源として利用可能な光量や色温度を出射するものが適用される。特に、ウィンカランプ 1 0 は、車体のターン方向を周囲に知らせることを目的としているため、高輝度で広指向角の発光を行う素子を適用することが好ましい。これにより、ウィンカランプ 1 0 の照射時における光の拡散（照射範囲）を広くすることができる。

[0078] 図 6 に示すように、内部空間 1 2 5 に配置されるインナーレンズ 1 2 8 は、車幅方向に延在する基部 1 6 1 の前面に形成されるレンズカット部 1 6 2 と、LED 1 2 4 の対向位置において該 LED 1 2 4 に向かって突出する突出部 1 6 4 と、突出部 1 6 4 の基部 1 6 1 側から車幅方向内側に延出する庇部 1 6 6 と、を備える。

[0079] また、インナーレンズ 1 2 8 の基部 1 6 1 には、図 7 ~ 9 に示すように、先端側（車幅方向外側）と、車幅方向内側の上下にベース部材 1 2 0 に溶着される溶着用突出部 1 6 8 が設けられている。この溶着用突出部 1 6 8 は、振動溶着によってベース部材 1 2 0 の取付面 1 3 4 に溶着される。これにより、インナーレンズ 1 2 8 は、ベース部材 1 2 0 に支持され、ウィンカランプ 1 0 の内部空間 1 2 5 の所定位置に配置される。

- [0080] レンズカット部162は、上下方向に延在するカットラインを有し、このカットラインは車幅方向に複数並べられている。図6及び図9に示すように、2つのカットライン間のレンズ面は、円弧状に湾曲形成されている。この円弧状のレンズ面は、インナーレンズ128内を透過してきたLED124の光を左右方向に拡散させることができる。すなわち、レンズカット部162は、正面視で基板126からアウターレンズ122に直線的に向かう光の透過を分散する機能を有している。
- [0081] 突出部164は、基板126に実装された2つのLED124に対応してインナーレンズ128の背面（後面）側に二箇所並べて設けられている。突出部164は、図6に示すように、平面断面視で、基部161側（レンズカット部162側）からLED124に向かって湾曲しながら縮形する略紡錘形状に形成されるとともに、その頂部部分が基端方向に向かって切り欠かれた切欠き部170となっている。突出部164は、この切欠き部170によってLED124と所定間隔離間した状態となり、LED124の発光にともなう熱が、インナーレンズ128に伝わることを抑制することができる。
- [0082] 庇部166は、車幅方向内側（図6中の右側）の突出部164から、さらに車幅方向内側に延出された部分である。この庇部166は、突出部164よりも薄肉で平板状に形成されており、その前面にはレンズカット部162が連設されている。また、庇部166の背面（後面）は、突出部164の基端側（基部161）に連なり、後方に対向している基板126と平行となる平坦状に形成されている。
- [0083] ここで、本実施の形態に係るウィンランプ10は、インナーレンズ128がベース部材120に溶着されて内部空間125の所定位置に支持されていることで、庇部166の背面から基板126の前面までの間には比較的広い部分空間172が形成されている。すなわち、部分空間172は、インナーレンズ128の突出部164と庇部166、基板126、ベース部材120の車幅方向内側の側面によって囲まれた空間であり、この部分空間172にはハーネス130が配索される。この場合、ハーネス130は、ベース部

材 1 2 0 の側面に設けられているグロメット 1 5 0 の挿通路 1 5 2 から部分空間 1 7 2 に延出し、基板 1 2 6 の表面（実装面 1 2 6 a）に接続される。

[0084] 底部 1 6 6 は、前面にレンズカット部 1 6 2 を有することで、正面視で、この部分空間 1 7 2 に延出するハーネス 1 3 0 を隠す機能を有している。すなわち、ハーネス 1 3 0 の視認は、外部から入射される外光が該ハーネス 1 3 0 に反射されることによってなされるが、レンズカット部 1 6 2 においてハーネス 1 3 0 が反射した光を拡散することができるため、ハーネス 1 3 0 を見難くすることができる。

[0085] また、底部 1 6 6 は、車幅方向内側の端部がグロメット 1 5 0 の一端部と略一致するまで延出している。このように、底部 1 6 6 が部分空間 1 7 2 に突出しているグロメット 1 5 0 の一端部まで延出していることで、グロメット 1 5 0 の端部から部分空間 1 7 2 に延出するハーネス 1 3 0 を底部 1 6 6 によって覆うことができ、ハーネス 1 3 0 をより一層見難くすることができる。

[0086] 本実施の形態に係るウィンカランプ 1 0 の組立は、ベース部材 1 2 0 に各部材（基板 1 2 6、インナーレンズ 1 2 8、アウターレンズ 1 2 2）を順次溶着していくことによってなされる。ここで、ベース部材 1 2 0 の背面（後面）には、図 1 1 に示すように、一对の溝部（支持部） 1 7 4 が形成されている。一对の溝部 1 7 4 は、ベース部材 1 2 0 の上下において車幅方向に刻設され、その底部が平坦状に形成されている（図 7 参照）。ウィンカランプ 1 0 の組立時には、この一对の溝部 1 7 4 に対して、ベース部材 1 2 0 固定用の治具（図示せず）を当接させる。すなわち、軸方向に延在している溝部 1 7 4 の底部と治具が車幅方向に渡って当接支持することで、該治具によってベース部材 1 2 0 を安定的に支持した状態で溶着を行うことができる。これにより、各部材の振動溶着や高周波かしめにおいてベース部材 1 2 0 がぶれることが低減されるため、ウィンカランプ 1 0 の組立時の作業効率が向上する。

[0087] 基板 1 2 6 をベース部材 1 2 0 に組み付ける場合は、ベース部材 1 2 0 の

突出支持部 132 に突出支持部挿通孔 158 を嵌め込み、さらに固定ネジ挿通孔 156 を介して固定ネジ 160 をネジ孔 132 a に螺合することで、基板 126 の一次固定（ねじ止め）がなされる。その後、突出支持部挿通孔 158 に挿入された突出支持部 132 の高周波かしめを行うことで、基板 126 とベース部材 120 が強固に固定される。このように、基板 126 とベース部材 120 を部分的に溶着させることで、基板 126 をねじ止めするネジが少なくなる。このため、部品点数の削減することができ、またベース部材 120 にネジ孔 132 a を複数設ける必要がなくなるため、ベース部材 120 の小型化を図ることもできる。

[0088] ここで、2つのLED 124 は、図 10 に示すように、該LED 124 が有する端子 124 a と2つの突出支持部挿通孔 158 との間が所定間隔 D2 だけ離間するように基板 126 に実装されている。これにより、高周波かしめによって、突出支持部 132 の溶着物がLED 124 の端子 124 a に付着しないようにすることができる。

[0089] ベース部材 120 に基板 126 を組付けた後は、インナーレンズ 128 がベース部材 120 の平坦部分 134 a に溶着される。この場合、インナーレンズ 128 の基部 161 が備える溶着用突出部 168 とベース部材 120 の取付面 134 とを振動溶着によって固着させる。ここで、ベース部材 120 の取付面 134 には、図 8 に示すように、溶着用突出部 168 が溶着される溶着部分の上下側に複数の壁部 176 が立設されている。この壁部 176 は、インナーレンズ 128 を振動溶着することによって生じる溶着物が、取付面 134 上に飛び出し、さらにアウターレンズ 122 の溶着部分側に向かうことを阻止する機能を有している。これにより、取付面 134 上等に溶着物が付着してアウターレンズ 122 の溶着がしにくくなったり、外観性が損なわれることを抑制することができる。

[0090] インナーレンズ 128 をベース部材 120 に溶着した状態では、図 6 に示すように、ベース部材 120 とインナーレンズ 128 の溶着部分を通して車幅方向に延びる仮想直線 L_i に対し、基部 161、レンズカット部 162 及

び底部 166 が仮想直線 L_i よりもアウターレンズ 122 寄りに配置され、突出部 164 の頂部側が仮想直線 L_i よりも基板 126 寄りに配置される。すなわち、ウィンランプ 10 は、平面視で、内部空間 125 の大部分を埋めるようにインナーレンズ 128 (突出部 164) が配設されることになり、このインナーレンズ 128 によって、上下方向 (短手方向) 及び左右方向 (車幅方向) から LED 124 及びハーネス 130 が視認されることを防ぐことができる。

[0091] ベース部材 120 にインナーレンズ 128 を組付けた後は、アウターレンズ 122 がベース部材 120 の取付面 134 におけるインナーレンズ 128 の取付面よりも外郭位置に溶着される。この溶着時には、図 5 に示すように、アウターレンズ 122 をベース部材 120 の取付面 134 に被せて、アウターレンズ 122 の後側開口端部と取付面 134 の周縁部の境界部分 (溶着部分) を振動溶着によって固着させる。この場合、アウターレンズ 122 及びインナーレンズ 128 を同じ平坦部分 134 a に溶着するため、溶着面の高さ位置を大きく変化させることなくアウターレンズ 122 及びインナーレンズ 128 を容易に溶着することができる。また、アウターレンズ 122 の溶着においても、取付面 134 に設けられた壁部 176 によって溶着物がインナーレンズ 128 の溶着部分に向かうことを阻止することができる。

[0092] このように、ウィンランプ 10 は、基板 126、インナーレンズ 128、アウターレンズ 122 を溶着することで、相互の部材が固着された 1 つのユニットとして組み立てられる。

[0093] 次に、ウィンランプ 10 の点滅を制御する制御系 (灯火制御システム 11) について説明する。図 12 は、ウィンランプ 10 の灯火制御システム 11 の回路構成を概略的に示すブロック図である。

[0094] 灯火制御システム 11 は、上記のウィンランプ (前側ウィンランプ) 10 と後側ウィンランプ 73 をそれぞれ左右一対 (合計 4 つ) 備える。このため、以降の説明では、4 つのウィンランプを回路上で区別するため、図 12 に示すように、左前側ウィンランプに符号 LF を付し、左後側ウ

ンカランプに符号LRを付し、右前側ウィンカランプに符号RFを付し、右後側ウィンカランプに符号RRを付して、本灯火制御システム11を詳述することにする。

[0095] この灯火制御システム11は、ウィンカランプLF、LR、RF、RRの点滅を操作するウィンカスイッチWSとハザードスイッチHSを備え、さらにウィンカランプLF、LR、RF、RRの点滅動作を制御する制御回路（制御部）200を備えている。この場合、制御回路200は、運転者によるウィンカスイッチWSのON操作に基づき、左側のウィンカランプLF、LRと、右側のウィンカランプRF、RRとのいずれか一方を点滅させるウィンカ動作（左ウィンカ動作又は右ウィンカ動作）を制御し、且つ運転者によるハザードスイッチHSのON操作に基づき、左側及び右側のウィンカランプLF、LR、RF及びRRを共に点滅させるハザード動作を制御する。

[0096] この制御回路200の入力側ポートには、イグニッションスイッチIS、ウィンカスイッチWS及びハザードスイッチHSが接続されている。さらに、各スイッチIS、WS、HSのハイサイド側にはバッテリー（電源）202が接続されている。すなわち、本実施の形態に係る灯火制御システム11は、イグニッションスイッチIS、ウィンカスイッチWS及びハザードスイッチHSが制御回路200とバッテリー202の間に配設される回路構造を採用している。これにより、制御回路200において、バッテリー202の供給電圧を用いてウィンカスイッチWS及びハザードスイッチHSのON操作に基づく入力電圧（信号）を検出することができ、イグニッションスイッチISとウィンカスイッチWSのON/OFF操作がなされた否かを正確に判別することができる。

[0097] また、制御回路200の出力側ポートには、ウィンカランプLF、LR、RF、RRの光源であるLEDアレイ（LF-LED、LR-LED、RF-LED及びRR-LED）と、左ウィンカインジケータ106の光源であるLED204と、右ウィンカインジケータ116の光源であるLED206とが接続されている。これらLF-LED、LR-LED、RF-LED

、RR-LED及びLED204、206は、その下流側においてバッテリー202と共有のアースに接地されている。

[0098] イグニッションスイッチISは、エンジン22の始動及び停止を行うスイッチであり、配線経路を介して制御回路200とバッテリー202の間に接続されている。イグニッションスイッチISとしては、例えばキースwitchを適用することができる。イグニッションスイッチISをON操作する（例えば、キーを回転させる）と、バッテリー202と制御回路200が通電して、制御回路200への電力供給が開始される。このON操作によって、制御回路200には、バッテリー202から例えば5Vの電源電圧が供給される。

[0099] ウィンカスイッチWSとハザードスイッチHSは、運転者による機械的なON/OFF操作を電気回路の開閉に変換可能な切替スイッチが適用されている。これらのスイッチWS、HSは、左側のハンドルバー39にスイッチユニット208として一体的に配設されている（図3参照）。この場合、ウィンカスイッチWSとハザードスイッチHSは、ユニット内において並列接続されている。

[0100] 具体的には、ウィンカスイッチWSは、制御回路200に接続される2つの出力側接点（左側スイッチ接点210a、右側スイッチ接点210b）210と、バッテリー202側に接続される1つの入力側接点212とをスイッチユニット208内に備える。この場合、左側スイッチ接点210aは、左側ウィンカランプLF及びLRの点滅指示用の接続端子であり、右側スイッチ接点210bは、右側ウィンカランプRF及びRRの点滅指示用の接続端子である。ウィンカスイッチWSは、運転者によって、入力側接点212に設けられている操作子（図示せず）が傾動操作されると、左側スイッチ接点210aと右側スイッチ接点210bのいずれか一方に接続し、これにより接続がなされた一方の出力側接点から入力電圧を制御回路200に送ることができる。

[0101] ハザードスイッチHSは、ウィンカスイッチWSと同様に、制御回路200に接続される2つの出力側接点（左側スイッチ接点214a、右側スイッ

チ接点 214 b) 214 と、バッテリー 202 側に接続される 1 つの入力側接点 216 を有し、各接点 214、216 がウィンカスイッチ WS のそれぞれの接点 210、212 に対して並列接続されている。このハザードスイッチ HS としては、ボタン（図示せず）の操作により 3 つの接点を機械的に同時に接続する 3 接点スイッチを適用することができる。ハザードスイッチ HS は、このように構成することで簡単且つ安価なスイッチ装置となる。ハザードスイッチ HS を ON 操作すると、3 つの接点が導通し、左側スイッチ接点 214 a と右側スイッチ接点 214 b から同時に入力電圧を制御回路 200 に送ることができる。

[0102] スイッチユニット 208 は、ウィンカスイッチ WS とハザードスイッチ HS を並列接続することで、制御回路 200 に導通するハーネス（配線）218 と、バッテリー 202 に導通するハーネス（配線）220 とがそれぞれ接続される。灯火制御システム 11 は、このようにハーネス 218、220 によってバッテリー 202 から制御回路 200 までを配線することができ、ウィンカスイッチ WS とハザードスイッチ HS を別々に接続する構成に比べて、ハーネスの数を少なくすることができる。

[0103] 一方、制御回路 200 の出力ポート側に接続されるウィンカランプ LF、LR、RF 及び RR の光源である LF-LED、LR-LED、RF-LED、RR-LED は、ウィンカランプ 10 の構成の説明時に示した LED 124 が適用されている。本実施の形態の場合、光源は 2 つ LED 124 が直列接続されて構成されている。LF-LED、LR-LED、RF-LED、RR-LED は、制御回路 200 から所定のタイミングで電力供給がなされることで発光する。また、左ウィンカインジケータ 106 及び右ウィンカインジケータ 116 の LED 204、206 は、メータユニット 90 のインストルメントパネル 90 a 上で発光するものであり、上記 LED 124 よりも少ない光量の LED を適用することができる。

[0104] 灯火制御システムの制御回路 200 は、内部の回路構成として、左側スイッチ入力ポート 222 と、右側スイッチ入力ポート 224 と、SW 入力回路

(入力電圧判断部) 226と、保持回路(保持部) 228と、5Vレギュレータ230と、定電流回路232と、電流検出回路234と、インジケータドライバ236と、CPU(判別手段) 238と、を有している。

[0105] 左側スイッチ入力ポート222及び右側スイッチ入力ポート224は、制御回路200の入力側ポートの一部を構成するものである。左側スイッチ入力ポート222は、ハイサイド側がウィンカスイッチWS及びハザードスイッチHSの左側スイッチ接点210a、214aに接続され、ローサイド側がSW入力回路226に接続される。すなわち、左側スイッチ入力ポート222は、左側スイッチ接点210a、214aから送られてきた入力電圧を制御回路200内に入力する。

[0106] 一方、右側スイッチ入力ポート224は、ハイサイド側がウィンカスイッチWS及びハザードスイッチHSの右側スイッチ接点210b、214bに接続され、ローサイド側がSW入力回路226に接続される。すなわち、右側スイッチ入力ポート224は、右側スイッチ接点210b、214bから送られてきた入力電圧を制御回路200内に入力する。

[0107] SW入力回路226は、左側スイッチ入力ポート222とCPU238の間、及び右側スイッチ入力ポート224とCPU238の間のそれぞれ設けられ、左側スイッチ入力ポート222又は右側スイッチ入力ポート224から送られてきた入力電圧の電圧値を判別する回路構造を有している。

[0108] ここで、制御回路200には、ウィンカスイッチWSとハザードスイッチHSのON操作に基づく入力電圧が入力される他に、回路上でリーク電流が発生した際に、該リーク電流に基づく電圧が入力される。このリーク電流は、例えば、外部環境に露出されているウィンカスイッチWS又はハザードスイッチHSに雨水等が入り込み、入力側接点212、216と出力側接点210、214が導通することで生じる。SW入力回路226は、リーク電流に基づく電圧を該回路内で遮断し、ウィンカスイッチWSとハザードスイッチHSのON操作に基づく入力電圧のみを検出して、下流側のCPU238に所定の信号(電圧値)を出力する機能を有している。

- [0109] 保持回路228は、入力端がCPU238及びバッテリー202に接続され、出力端が5Vレギュレータ230に接続される。この保持回路228は、CPU238において判別したウィンランプLF、LR、RF、RRのハザード動作に基づき、該CPU238とバッテリー202との接続状態を保持する機能を有している。すなわち、保持回路228には、ハザード動作時にCPU238からON信号が入力され、このON信号が入力されている間、保持回路228は該CPU238とバッテリー202を接続状態とする。
- [0110] 灯火制御システム11は、この保持回路228を備えることで、ハザード動作がなされている際に、イグニッションスイッチISのOFF操作（エンジン22の駆動停止）がされても、ハザードスイッチ（HS）がOFF操作されるまでは該ハザード動作を行うべく保持回路228によってバッテリー202からCPU238に電源電圧を供給する。これにより、CPU238の駆動制御に基づきハザード動作を維持することができる。よって、エンジン22の停止時でも車両の被視認性を向上することができる。
- [0111] 一方、ハザードスイッチHSがOFF操作され、ハザード動作が停止されると、保持回路228は、バッテリー202とCPU238の接続状態を遮断し、CPU238への電源電圧の供給を停止する。この場合、イグニッションスイッチISが再度ON操作されない限り、CPU238にはバッテリー202からの電源電圧の供給が遮断されるため、例えば、エンジン22の停止後に、ウィンカスイッチWSやハザードスイッチHSをON操作しても、ウィンランプLF、LR、RF、RRが灯火（点滅）することを防止することができる。したがって、例えば第三者がハザードスイッチHSをON操作した場合に、ハザード動作を行わないようにすることができる。
- [0112] 5Vレギュレータ230は、入力端がイグニッションスイッチIS及び保持回路228の出力端に接続され、出力端がCPU238に接続される。この5Vレギュレータ230は、バッテリー202からの電源電圧を降圧して、CPU238に駆動用の電圧値である5Vを安定的に供給する機能を有している。

- [0113] 定電流回路232は、ウィンカランプLF、LR、RF、RRに対し所定の電流量を供給する機能を有しており、該ウィンカランプLF、LR、RF、RRに対応して4つ設けられている。各定電流回路232は、入力端がCPU238及びバッテリー202に接続され、出力端が電流検出回路234及びウィンカランプLF、LR、RF、RRのLF-LED、LR-LED、RF-LED及びRR-LEDに接続されている。
- [0114] 4つの定電流回路232は、CPU238から送られてくるウィンカ点滅信号 S_L 、 S_R 、 S_H を別々に受けて、バッテリー202とLF-LED、LR-LED、RF-LED及びRR-LEDを接続状態とし、該LF-LED、LR-LED、RF-LED及びRR-LEDにバッテリー202から所定の電流を供給して発光させる。
- [0115] なお、本実施の形態のウィンカランプLF、RFのみ、既述したように、走行時にポジションライトして小さな光量の灯火が行われる。したがって、定電流回路232は、バッテリー202からポジションライト用の定電流を供給する別回路を有している。
- [0116] 電流検出回路234は、入力端が定電流回路232に接続され、出力端がCPU238に接続されることで、定電流回路232の動作をフィードバックすることができる。すなわち、定電流回路232とLF-LED、LR-LED、RF-LED及びRR-LEDが断線した場合は、CPU238からウィンカ点滅信号 S_L 、 S_R 、 S_H を受けても定電流回路232に電流が流れないため、電流検出回路234によって電流値を検出することで、灯火制御システム11の断線状態を確認することができる。電流検出回路234は、4つの定電流回路232に対しそれぞれ設けることで、各定電流回路232の断線状態を確認することが可能となり、断線検出の精度を向上することができる。
- [0117] また、インジケータドライバ236は、左ウィンカインジケータ106及び右ウィンカインジケータ116のLED204、206に所定の電流量を供給する機能を有し、該LED204、206に対応して2つ設けられてい

る。インジケータドライバ236は、入力端がCPU238に接続され、出力端が左ウィンカインジケータ106及び右ウィンカインジケータ116のLED204、206に接続されており、CPU238からウィンカ点滅信号 S_L 、 S_R 、 S_H を受けると、LED204、206に所定の電流を供給して発光させる。

[0118] 一方、CPU238は、例えば、入出力インターフェースを備え内部において演算処理を行う周知のマイクロプロセッサ（マイコン）等を適用することができる。この場合、CPU238は、エンジン22の駆動制御を行うECU（Engine Control Unit：図示せず）に併設してもよい。

[0119] CPU238は、ウィンカスイッチWSとハザードスイッチHSのON/OFF操作を判別するとともに、該判別結果に基づき、LF-LED、LR-LED、RF-LED及びRR-LED、左ウィンカインジケータ106及び右ウィンカインジケータ116のLED204、206の駆動（発光）を制御する。このCPU238には、ウィンカスイッチWSとハザードスイッチHSのON/OFF操作を判別する判別プログラム（図示せず）が予め記憶されており、このプログラムに基づき、所定の判別処理フローが実施される。

[0120] また、CPU238は、ウィンカランプLF、LR、RF、RRの点灯を動作毎に管理する少なくとも3ビット以上のレジスタ（図示せず）を備えている。ウィンカランプLF、LR、RF、RRによる左右それぞれのウィンカ動作（左ウィンカ動作及び右ウィンカ動作）とハザード動作は、所定レジスタのフラグ（左ウィンカ動作フラグ、右ウィンカ動作フラグ及びハザード動作フラグ）を立てることによって制御される。

[0121] CPU238は、例えば、判別処理フローによって左ウィンカ動作フラグを1（True）とした場合、左側のウィンカランプLF、LRを点滅させるウィンカ点滅信号 S_L を定電流回路232に出力し、右ウィンカ動作フラグが1となった場合、右側のウィンカランプLF、LRを点滅させるウィンカ

点滅信号 S_R を出力する。また、CPU 238 は、例えば、判別処理フローによってハザード動作のフラグが 1 となった場合、ウィンカランプ LF、LR、RF、RR を点滅させるウィンカ点滅信号 S_H を出力する。

[0122] この場合、ウィンカ点滅信号 S_L 、 S_R 、 S_H は、所定周期で ON-OFF を繰り返すパルス信号であり、判別処理フローによって判別した左ウィンカ動作、右ウィンカ動作及びハザード動作に基づき、所定の定電流回路 232 に送られる。定電流回路 232 は、ウィンカ点滅信号 S_L 、 S_R 、 S_H の ON 時に、バッテリー 202 と LF-LED、LR-LED、RF-LED 及び RR-LED を接続状態とする。すなわち、LF-LED、LR-LED、RF-LED 及び RR-LED には、所定のタイミングで電流が供給され、これにより所望のウィンカランプ LF、LR、RF、RR が点滅する。本実施形態に係る CPU 238 は、左ウィンカ動作、右ウィンカ動作及びハザード動作を別々のフラグを立てることで点滅を行っているため、例えば、左ウィンカ動作（又は右ウィンカ動作）と、ハザード動作の点滅タイミングを変えることができ、ウィンカランプ LF、LR、RF、RR に自由度の高い点滅を行わせることができる。

[0123] 本実施の形態に係るウィンカランプ 10 は、基本的には以上のように構成されるものであり、次に、このウィンカランプ 10 の作用効果について説明する。

[0124] 本実施の形態に係る自動二輪車 12 は、走行時に、左右のウィンカランプ 10 をポジションライト（補助灯）として小さな光量で点灯する一方で、運転者がハンドル 38 の近傍にあるウィンカスイッチ WS を操作すると、この操作に基づく片側のウィンカランプ 10 を大きな光量で点滅させる。また、ハザードスイッチ HS を ON 操作すると、左右のウィンカランプ 10 を同時に大きな光量で点滅させる構成となっている。

[0125] したがって、ウィンカランプ 10 の LED 124 には、電気系統の制御部（図示せず）から、上記の点灯動作に基づき発光量や発光タイミングが制御された電力が、ハーネス 130 を介して供給される。図 6 に示すように、L

LED 124は、所定の電力が供給されると、その発光特性に従って、前面から放射状に広がる光LLを出射する。LED 124が出射した光LLは、インナーレンズ128の切欠き部170から突出部164内に進入し、突出部164の外形形状によって前方方向に導かれる。したがって、突出部164は、LED 124から出射された光LLを前方に全反射可能な形状に湾曲形成されていることが好ましい。これにより、LED 124が出射した光LLを容易にインナーレンズ128の前面に案内することができる。突出部164内を透過した光LLは、インナーレンズ128前面のレンズカット部162に達すると、該レンズカット部162のレンズ面によって車幅方向（左右方向）に拡散される。このため、インナーレンズ128は、レンズカット部162の前面から車幅方向斜め前方に進む多数の光線を出射することができる。この車幅方向斜め前方に進む光線は、アウターレンズ122のアウター側レンズカット部122bに進入することで、さらに上下方向に拡散される。これによりウィンランプ10は、アウターレンズ122の前面から、車幅方向及び上下方向に拡散したLED 124の光線を照射することができる。

[0126] ここで、LED 124に電力供給を行うハーネス130は、グロメット150から部分空間172を通して基板126に接続されている。この部分空間172は、底部166が突出部164よりも薄肉で平板状に形成されていることにより、比較的広い空間に形成されており、ハーネス130を容易に配索することができる。

[0127] また、ハーネス130は、この部分空間172に配索されることで、ウィンランプ10の外部から見難くされている。すなわち、部分空間172の前方に位置する底部166は、前面にレンズカット部162を有しているため、ハーネス130から前方に向かう光LH1（例えば、外光をハーネス130によって反射した光）を車幅方向に拡散することができる。このため、底部166を前方から見ても、ハーネス130からの光LH1がほとんど判別できない光線に分散されるため、ハーネス130の視認を防止することが

できる。これに加えて、ウィンランプ10は、アウターレンズ122のアウト側レンズカット部122bによって、ハーネス130からの光LH1を上下方向にも拡散するため、より一層ハーネス130の視認が防止される。

[0128] また、ハーネス130の車幅方向外側の斜め前方から側方にかけて、突出部164が配置されているため、特に対向車や歩行者から視認されやすい車幅方向の斜め外側からの視認に対しては、ハーネス130をより一層見難くすることができる。すなわち、ハーネス130から斜め前方に向かう光LH2は、突出部164の湾曲形状によって一部の光線が反射され、光量が低下した状態で突出部164内を進む。そして、このハーネス130から斜め前方に向かう光LH2は、そのままレンズカット部162に達して車幅方向に拡散されるため、車幅方向外側の斜め前方からはより一層視認が防止される。

[0129] 以上のように、本実施の形態に係るウィンランプ10は、部分空間172内に延出しているハーネス130を、インナーレンズ128によって見え難くすることができる。これにより、例えば、車体カバー74等の別の部材によってハーネス130を覆わなくても、ハーネス130を隠すことができる。したがって、ウィンランプ10の照射時において、該ウィンランプ10の発光面積を十分に確保することが可能となり、これにより良好な灯火を実現することができる。また、LED124に近い位置でハーネス130を基板126に接続することが可能となるため、基板126の小型化が図られ、ウィンランプ10を小型化することができる。

[0130] ここで、ウィンランプ10は、基板126とハーネス130の接続部分を、正面視で突出部164に重なる位置に設定してもよい。これにより、正面視で、基板126とハーネス130の接続部分を突出部164によって隠すことができ、ハーネス130を外部から一層見え難くすることができる。

[0131] また、図6に示すように、ベース部材120とインナーレンズ128の溶着部分を通して車幅方向に延びる仮想直線Liを想定した場合に、インナー

レンズ128は、基部161側が仮想直線Liよりもアウターレンズ122寄りに配置され、突出部164の頂部側が仮想直線Liよりも基板126寄りに配置されている。すなわち、突出部164が大きく突出されており、車幅方向の斜め外側からウィンランプ10を視認した場合に、より一層ハーネス130が見え難くなる。

[0132] さらに、インナーレンズ128の底部166と突出部164を一体形成していることで、インナーレンズ128の他に底部166を別部品として用意する必要がなくなり、部品点数を少なくすることができる。これにより、ウィンランプ10の組立が容易になるとともに、製造コストを低減することができる。

[0133] なお、本発明は、上記の実施形態に限らず、本発明の要旨を逸脱することなく、種々の構成乃至工程を採り得ることは勿論である。例えば、インナーレンズ128は、本実施の形態のようにレンズカット部162を前面に設ける構成とせず、インナーレンズ128の背面（後面）にレンズカット部162を設けてもよい。

請求の範囲

[請求項1] ベース部材（120）と、前記ベース部材（120）の前部に取り付けられるアウターレンズ（122）と、発光ダイオード（124）が実装され前記ベース部材（120）と前記アウターレンズ（122）によって形成される内部空間（125）内に收容される基板（126）と、前記アウターレンズ（122）と前記基板（126）の間に配置されるインナーレンズ（128）と、を備える車両の灯火装置（10）において、

前記インナーレンズ（128）は、正面視で前記基板（126）から前記アウターレンズ（122）に向かう光を拡散するレンズカット部（162）と、前記発光ダイオード（124）の対向位置において該発光ダイオード（124）に向かって突出する突出部（164）と、前記突出部（164）の基端側から車幅方向内側に延出する底部（166）と、を備え、

前記内部空間（125）には、前記基板（126）、前記突出部（164）及び前記底部（166）によって囲まれる部分空間（172）が形成されており、

前記発光ダイオード（124）と電氣的に導通するハーネス（130）が、前記部分空間（172）を通過して、前記基板（126）に接続されることを特徴とする車両の灯火装置（10）。

[請求項2] 請求項1記載の灯火装置（10）において、

前記底部（166）は、前記突出部（164）に一体成形されるとともに、前記突出部（164）よりも薄肉で平板状に形成されることを特徴とする車両の灯火装置（10）。

[請求項3] 請求項1記載の灯火装置（10）において、

前記ベース部材（120）は、外面から前記部分空間（172）に連通する孔部（146）を備え、

前記孔部（146）には、前記ハーネス（130）を保持する保持

部材（150）が装着され、

前記底部（166）は、前記部分空間（172）に突出している前記保持部材（150）の端部まで延出していることを特徴とする車両の灯火装置（10）。

[請求項4] 請求項1記載の灯火装置（10）において、

前記基板（126）と前記ハーネス（130）の接続部分は、正面視で、少なくともその一部が前記突出部（164）に重なることを特徴とする車両の灯火装置（10）。

[請求項5] 請求項1記載の灯火装置（10）において、

前記インナーレンズ（128）は前記ベース部材（120）に装着され、

前記ベース部材（120）と前記インナーレンズ（128）の装着部分を通して車幅方向に延びる仮想直線（Li）を想定した場合に、

前記インナーレンズ（128）は、前記突出部（164）の基端側が前記仮想直線（Li）よりも前記アウターレンズ（122）寄りに配置され、該突出部（164）の頂部側が前記仮想直線（Li）よりも前記基板（126）寄りに配置されることを特徴とする車両の灯火装置（10）。

[請求項6] 請求項5記載の灯火装置（10）において、

前記ベース部材（120）は、前記仮想直線（Li）の延在方向と略一致する平坦面（134a）を有し、

前記平坦面（134a）には、前記アウターレンズ（122）及び前記インナーレンズ（128）が溶着によって装着され、且つ前記アウターレンズ（122）の溶着部分と前記インナーレンズ（128）の溶着部分の間に壁部（176）が立設されていることを特徴とする車両の灯火装置（10）。

[請求項7] 請求項6記載の灯火装置（10）において、

前記ベース部材（120）の外周面には、前記アウターレンズ（1

22) 及び前記インナーレンズ(128)を溶着する際に、該ベース部材(120)を支持する支持部(174)が形成されていることを特徴とする車両の灯火装置(10)。

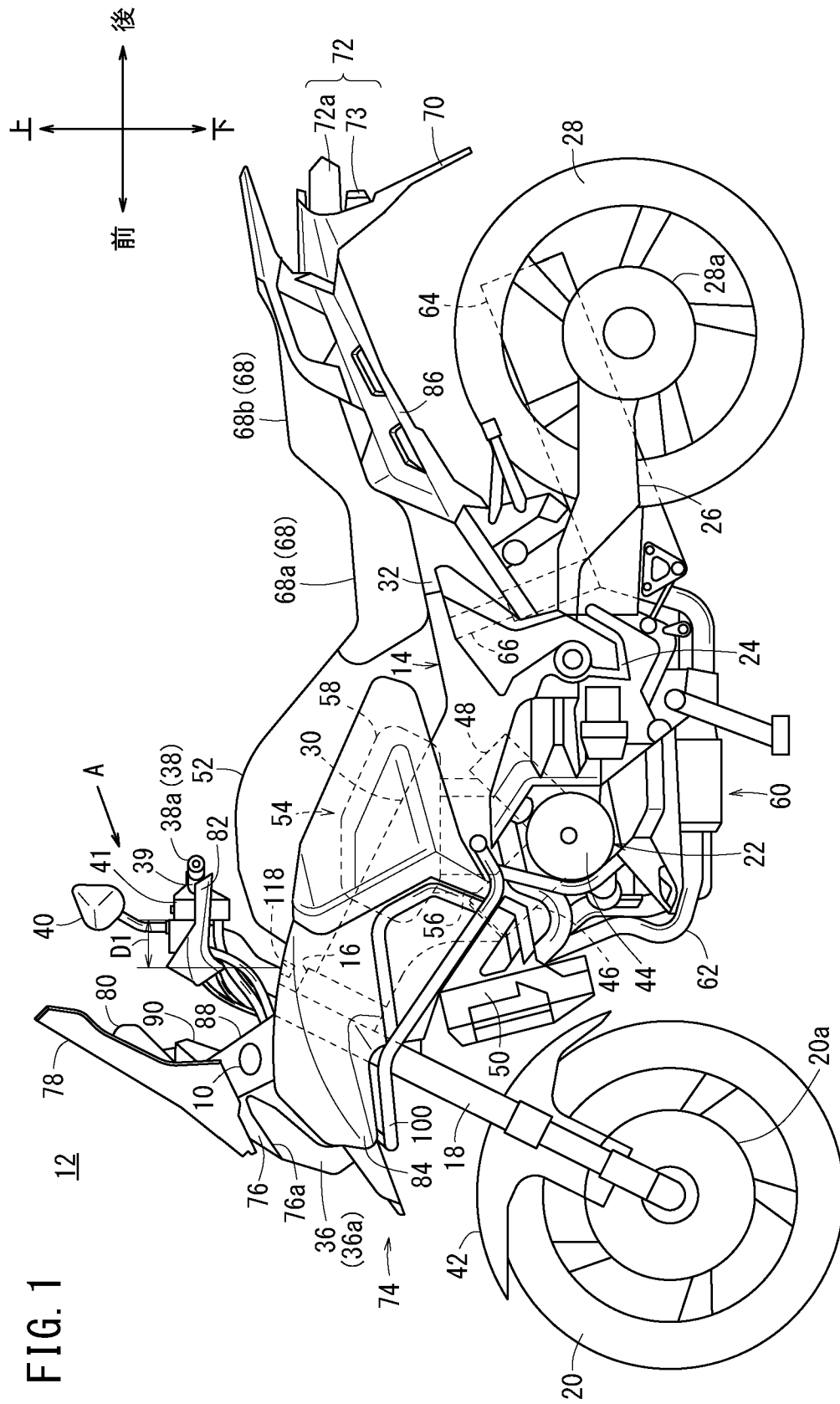
[請求項8]

請求項1記載の灯火装置(10)において、

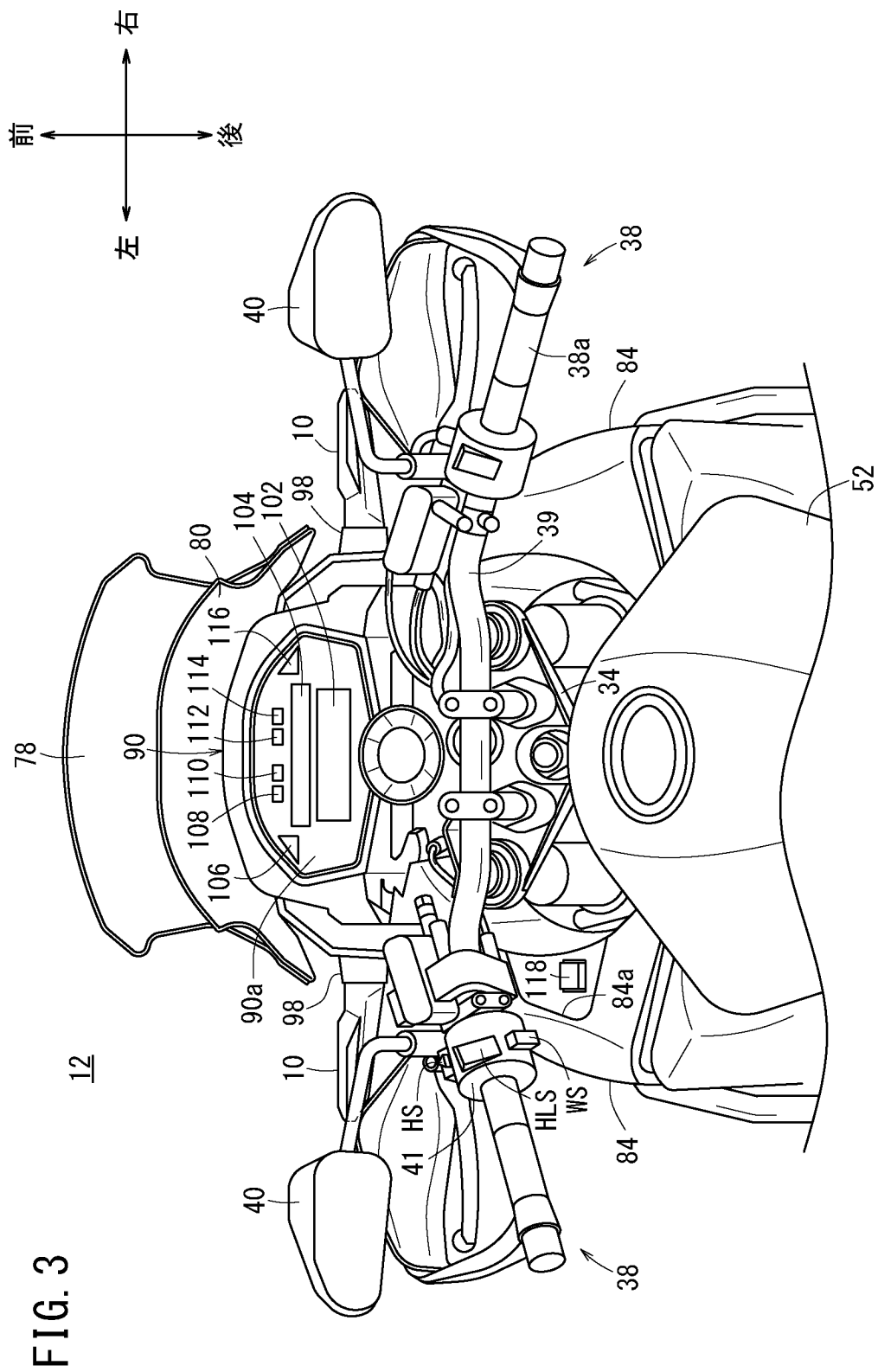
前記基板(126)には、前記ベース部材(120)に溶着される基板溶着部(158)が複数設けられ、

前記発光ダイオード(124)は、複数からなり、各々の該発光ダイオード(124)が有する端子(124a)と前記複数の基板溶着部(158)との間が所定間隔離れるように前記基板(126)に実装されることを特徴とする車両の灯火装置(10)。

[図1]









[図3]



[図4]

FIG. 4

システム状態	TCS インジケータ	TCS-OFF インジケータ
IGN-ON時 2秒後	 点灯	 点灯
初期診断時	 点灯	消灯
通常走行中	消灯	消灯
TCS制御中	 点滅	消灯
TCSオフ時	消灯	 点灯
TCSフェール時	 点灯	消灯

[図5]

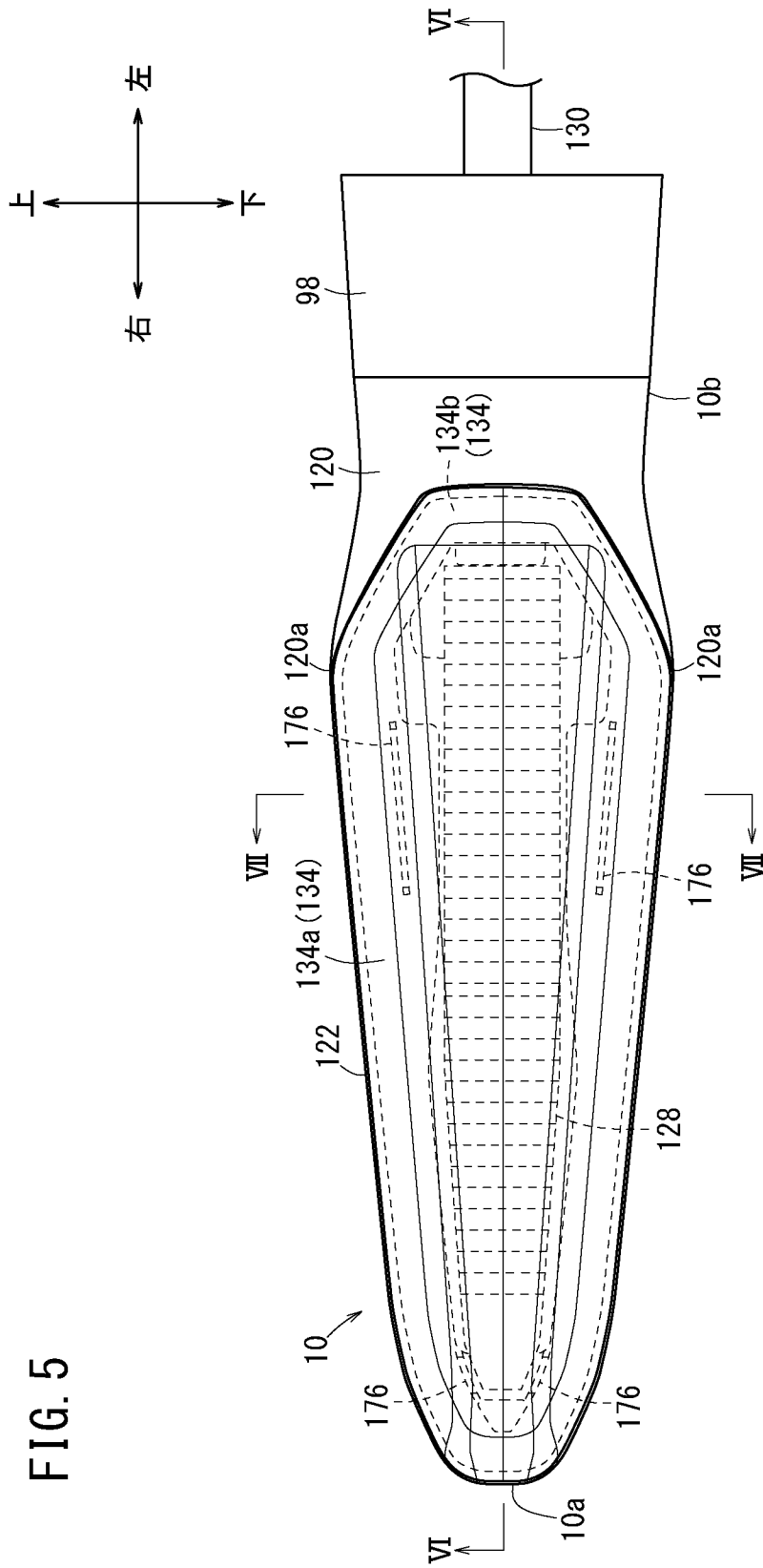
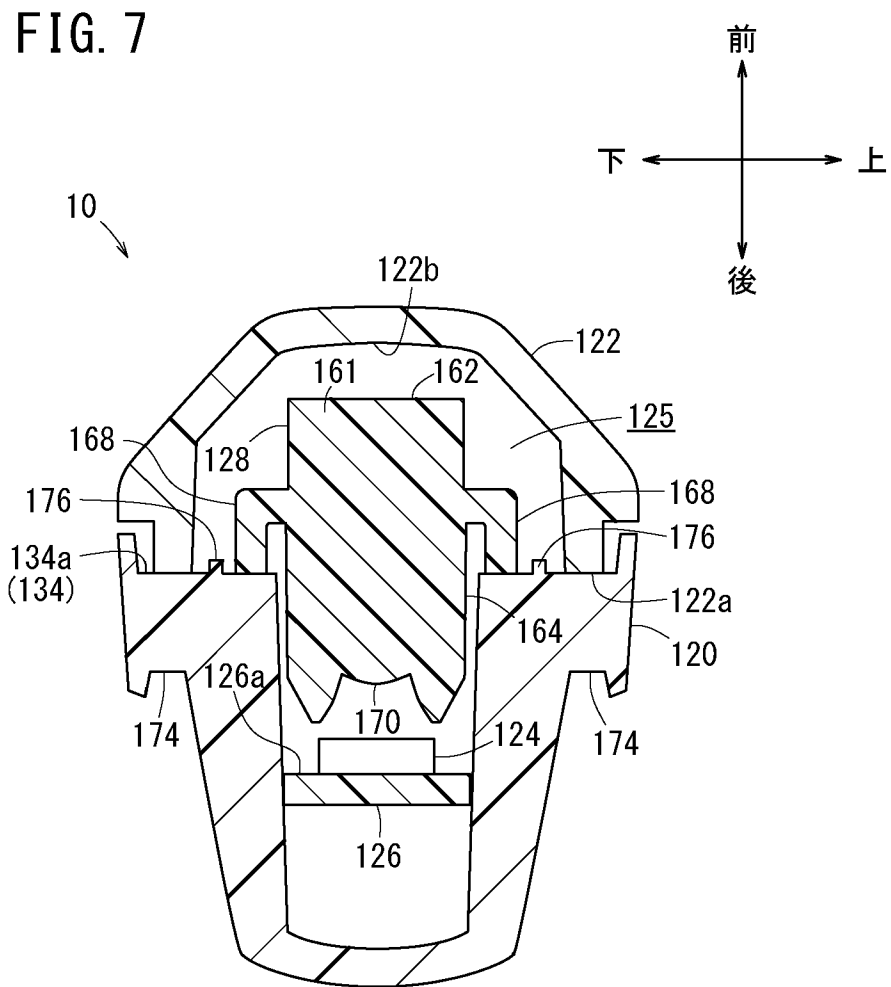


FIG. 5

[図7]



[図8]

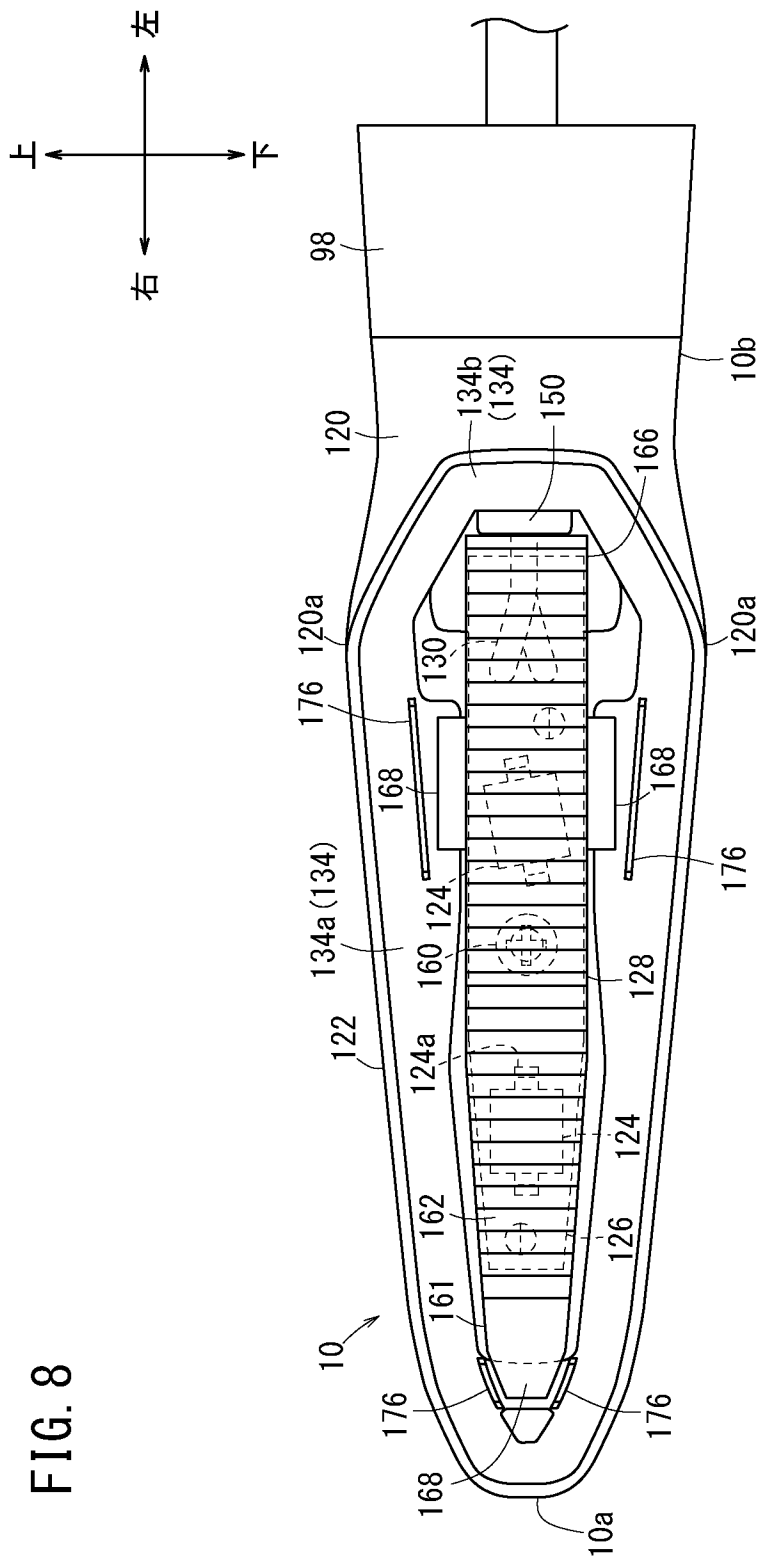
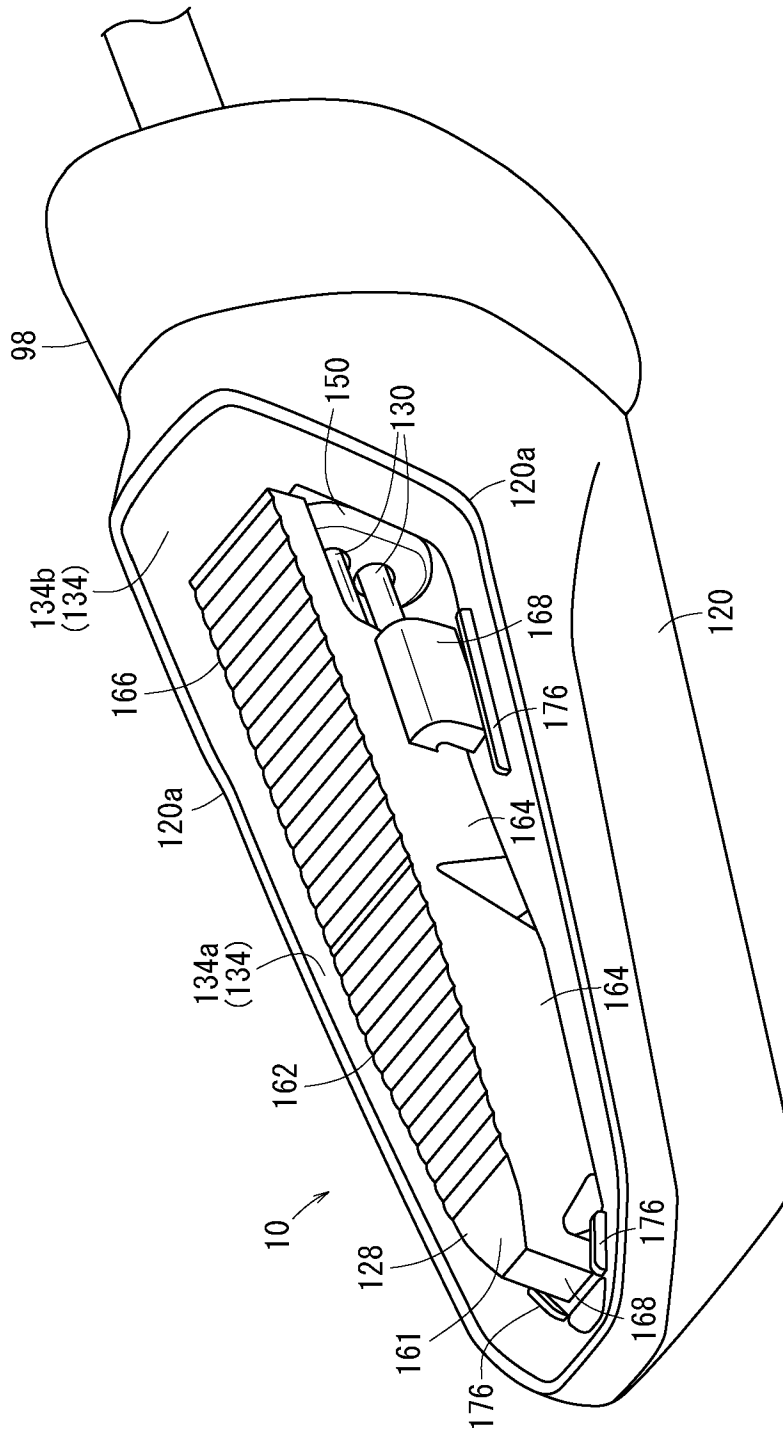


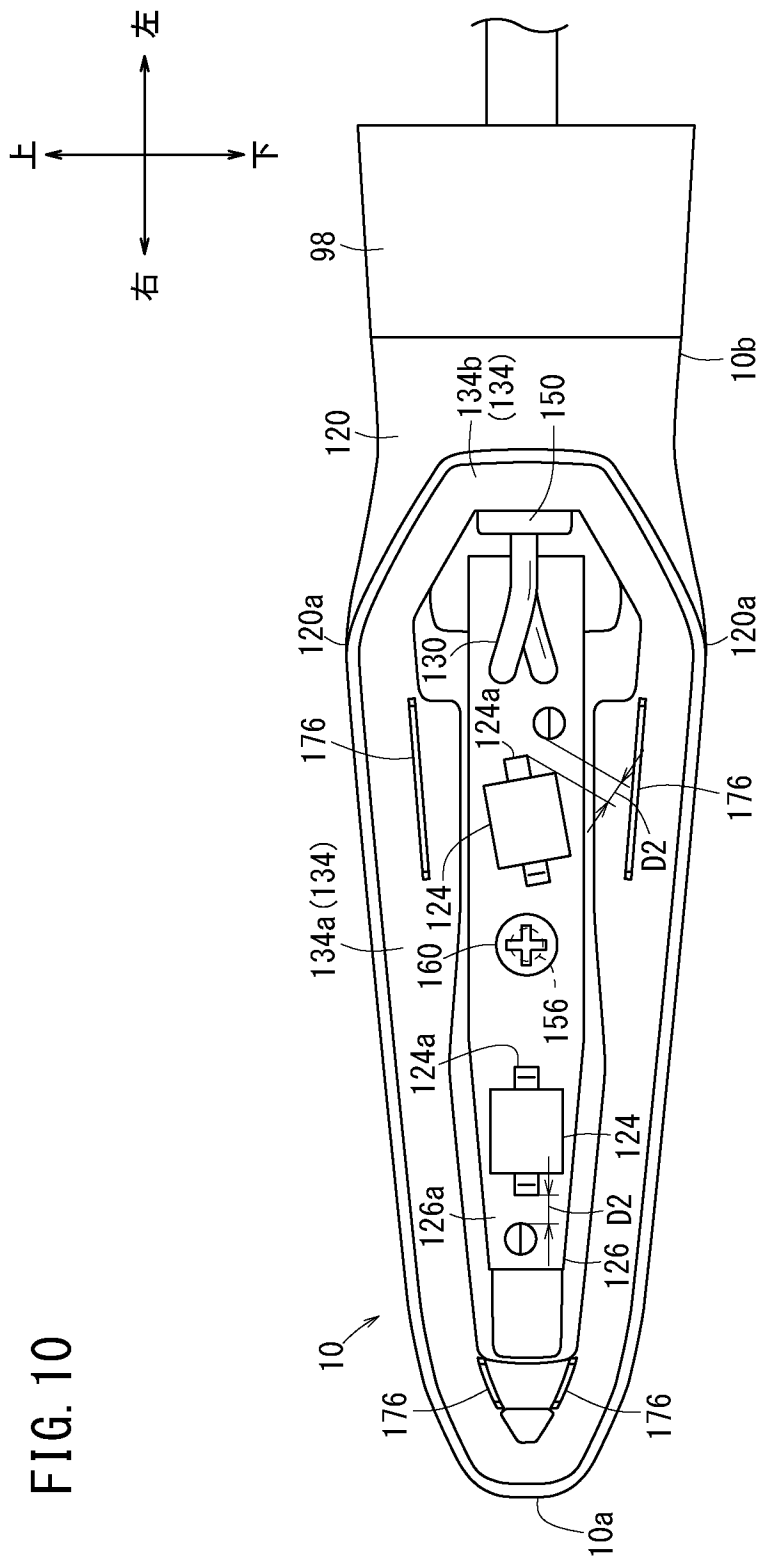
FIG. 8

[9]

FIG. 9



[図10]



[図11]

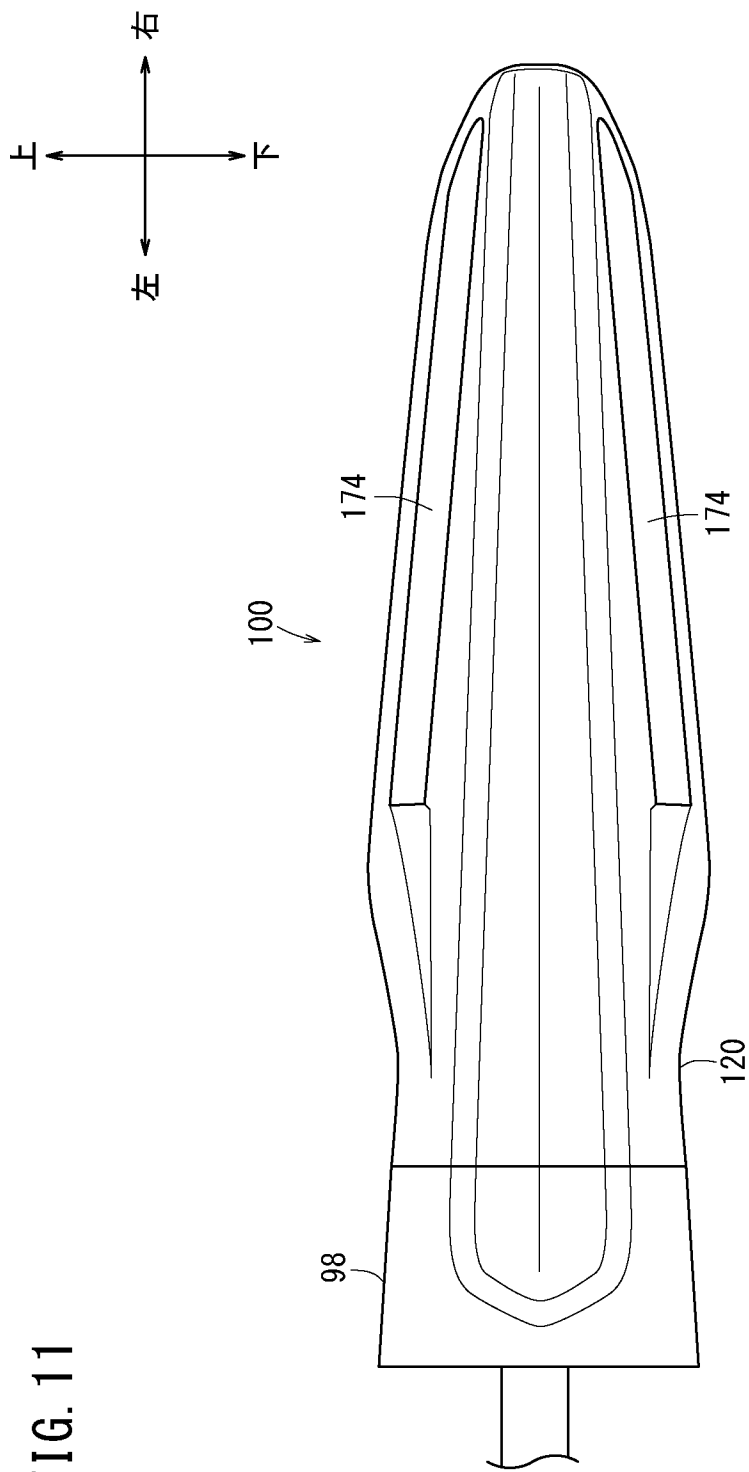
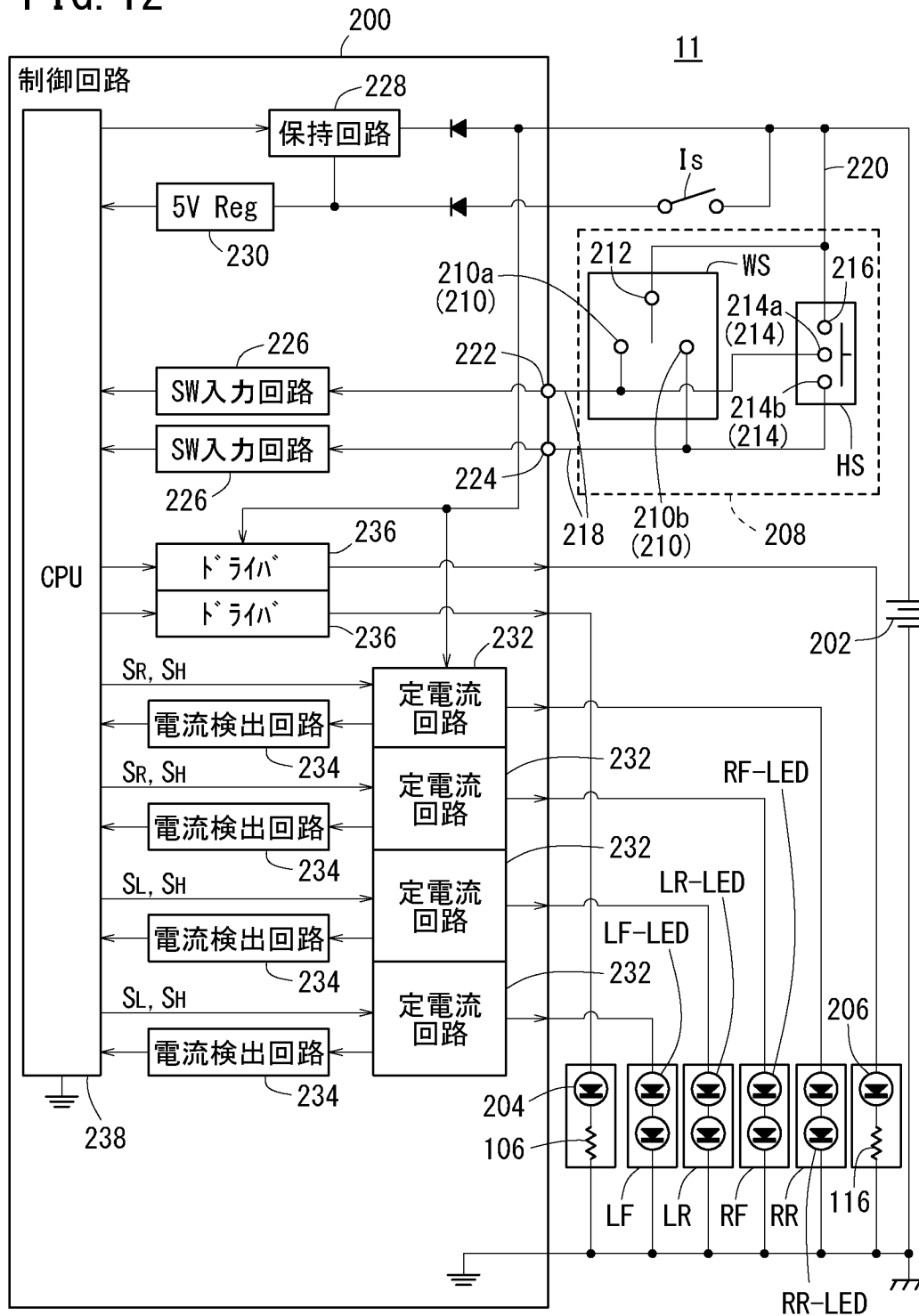


FIG. 11

[図12]

FIG. 12



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/056057

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S8/10(2006.01) i, *B62J6/00*(2006.01) i, *F21Y101/02*(2006.01) n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F21S8/10, *B62J6/00*, *F21Y101/02*

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 4437952 B2 (Honda Motor Co., Ltd.), 24 March 2010 (24.03.2010), entire text; all drawings & US 2006/0077677 A1 & DE 102005048387 A & CA 2522371 A & KR 10-2006-0052120 A & CN 1760077 A & IT TO20050719 A & CA 2522371 A1	1-8
A	JP 2008-171604 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 24 July 2008 (24.07.2008), paragraph [0017]; fig. 4 & US 2008/0180967 A1 paragraph [0096]; fig. 9	1-8

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
30 May, 2012 (30.05.12)

Date of mailing of the international search report
12 June, 2012 (12.06.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/056057

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-166023 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 17 July 2008 (17.07.2008), paragraph [0033]; fig. 5 & US 2008/0165548 A1 paragraph [0094]; fig. 5 & CN 101210660 A	1-8
A	JP 2010-86687 A (Sakae Riken Kogyo Co., Ltd.), 15 April 2010 (15.04.2010), fig. 2 (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. F21S8/10(2006.01)i, B62J6/00(2006.01)i, F21Y101/02(2006.01)n

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. F21S8/10, B62J6/00, F21Y101/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2012年
 日本国実用新案登録公報 1996-2012年
 日本国登録実用新案公報 1994-2012年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 4437952 B2 (本田技研工業株式会社) 2010. 03. 24, 全文、全図 & US 2006/0077677 A1 & DE 102005048387 A & CA 2522371 A & KR 10-2006-0052120 A & CN 1760077 A & IT T020050719 A & CA 2522371 A1	1-8
A	JP 2008-171604 A (豊田合成株式会社) 2008. 07. 24, 段落【0017】、図4 & US 2008/0180967 A1 段落[0096], FIG. 9	1-8

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 30.05.2012	国際調査報告の発送日 12.06.2012
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 3 X 3 1 2 0 谿花 正由輝 電話番号 03-3581-1101 内線 3372

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2008-166023 A (豊田合成株式会社) 2008.07.17, 段落【0033】、図5 & US 2008/0165548 A1 段落[0094], FIG. 5 & CN 101210660 A	1 - 8
A	JP 2010-86687 A (サカエ理研工業株式会社) 2010.04.15, 図2 (ファミリーなし)	1 - 8